

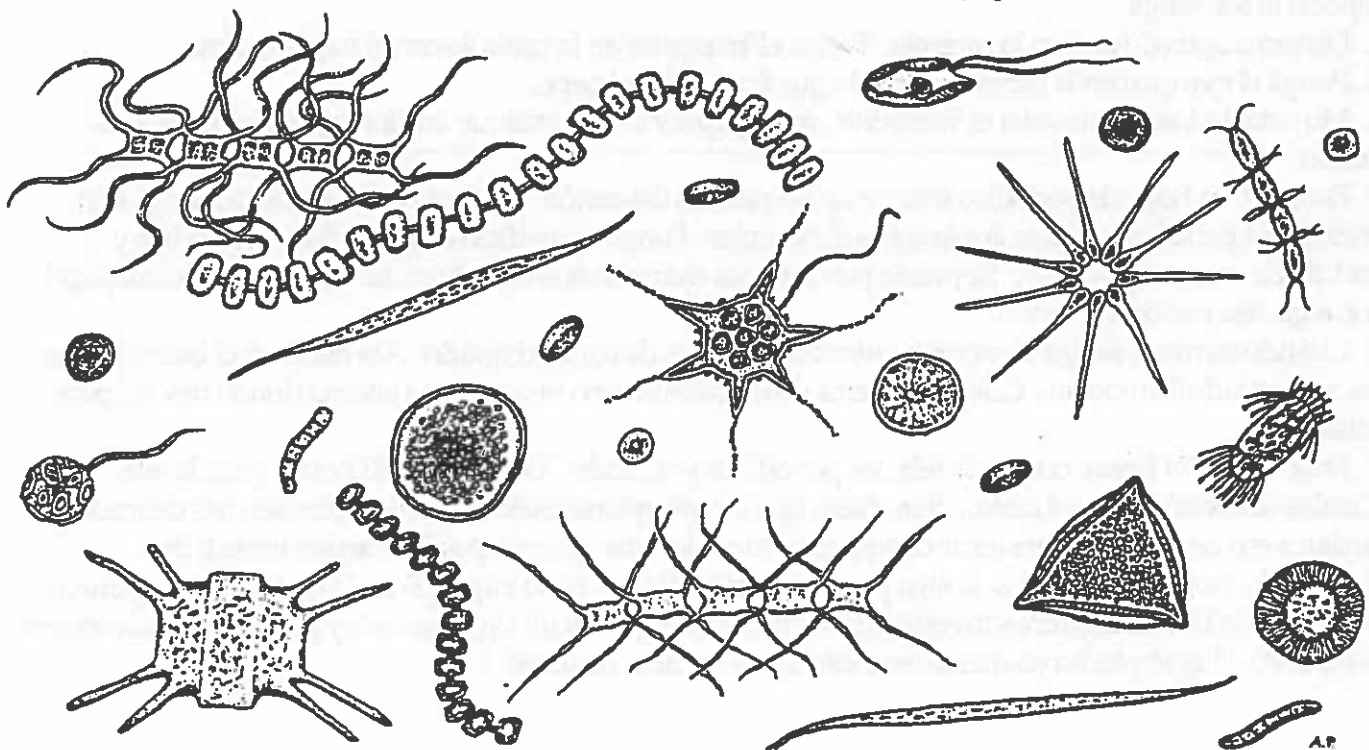


## LAS ALGAS MARINAS

Las plantas marinas proveen aproximadamente 70% del oxígeno del mundo. Desde el ftoplancton microscópico hasta la alga gigante con vesícula, estas plantas son un recurso esencial. Unas especies se comen por todo el mundo. En inglés se llaman Irish moss, sea lettuce, y laver. Se cosechan varios tipos de alga, cortando la parte más alta de la planta cada rato. Se lo tratan y luego lo usan para fabricar la pintura, algunas medicinas y unas comidas. Se usa la harina de la alga como un suplemento dietético y como relleno en los alimentos para animales.

Centenas de especies de alga marina han adaptado al ambiente áspero del mar. Sacan los nutritivos directamente del agua de mar. Si una planta de agua dulce se pondría en el agua de mar, todo el agua de sus células pronto se difundiría y la planta se secaría y se moriría. Las algas tienen células especiales que les permiten tolerar grandes concentraciones de sal.

Las tres clases principales de alga se clasifican por los pigmentos. Todas tienen la clorofila, un pigmento que se usa para la fotosíntesis. A través de este process complicado, la planta usa dióxido de carbono, agua, y energía del sol para hacer su propia comida. Las algas también tienen pigmentos que se mezdan con la clorofila para darles su color. La alga rojo crece en los niveles más bajos del mar porque puede hacer el fotosíntesis donde el sol es más débil. Ninguna de las algas crecen en lugares de más de 100 metros de profundidad porque no hay sol. Las algas rojas y cafes tienen pigmentos del mismo color de los nombres, pero la alga verde tiene pigmento de color amarillo-naranja. Sin embargo, el sol las blanquea y las seca, y la arena las fricciona hasta que es muy difícil distinguir entre las clases de alga por su color.



phytoplankton



## COMO PRENSAR LAS ALGAS

Aquí tiene una buena manera de aprender más sobre la alga marina. Coleccione unos ejemplares buenos y luego use este proceso sencillo para prensar y pegarlos.

### SE NECESITA:

- varios ejemplares de alga marina fresca
- una cacerola de poca profundidad
- un pedazo delgado de 'masonite' cortado al tamaño de la cacerola
- papel blanco y grueso para pegar
- periódicos
- tela limpia para cubrir el 'masonite'
- carton ondulado
- lazo o cuerda
- dos pedazos de contrachapado que miden 12" X 20"
- agua de mar
- rocas o ladrillos
- pegamento blanco (opcional)



### SIGA ASI:

1. Lava la alga en el agua de mar. Quite cualquier pedacito de roca, concha o animales. Corte hasta que el aspecto le convenga.
2. Derrame agua de mar en la cacerola. Ponga el 'masonite' en la cacerola con el papel encima.
3. Ponga el ejemplar en la cacerola dejando que flote sobre el papel.
4. Muy cuidadosamente suba el 'masonite' con el papel y la alga encima. Inclínelo para quitar el agua exceso.
5. Ponga unas hojas de periódico encima de un pedazo del cartón. Deslice el papel mojado con la alga encima del periódico. Ponga la tela sobre el ejemplar. Ponga un pedazo de periódico sobre la tela y encima de esto ponga cartón. Se puede poner varios ejemplares en esta manera: cartón, periódico, papel con alga, tela periódico, cartón.
6. Cuando termine, ponga el montón entre dos pedazos de contrachapado. Ate bien con el lazo y ponga las rocas o ladrillos encima. Colóquelo cerca de un calentador o una ventana abierta donde hay sol para calentarlo.
7. Después de 24 horas, cambie la tela, los periódicos y el cartón. Después de 48 horas, quite la tela. Cambie los periódicos y el cartón diario hasta que los ejemplares estén secos. Las plantas más delicadas tardan a eso de 48 horas para secar completamente, y las más gruesas pueden tardar hasta 5 días.
8. Cuando ya están prensadas, la alga por lo general está pegada al papel. Si no lo está, use el pegamento para pegarlo bien. Haga unas investigaciones sobre las especies de alga que usó, y ponga una etiqueta con la especie, el lugar y fecha en que las encontró, y su nombre de usted.



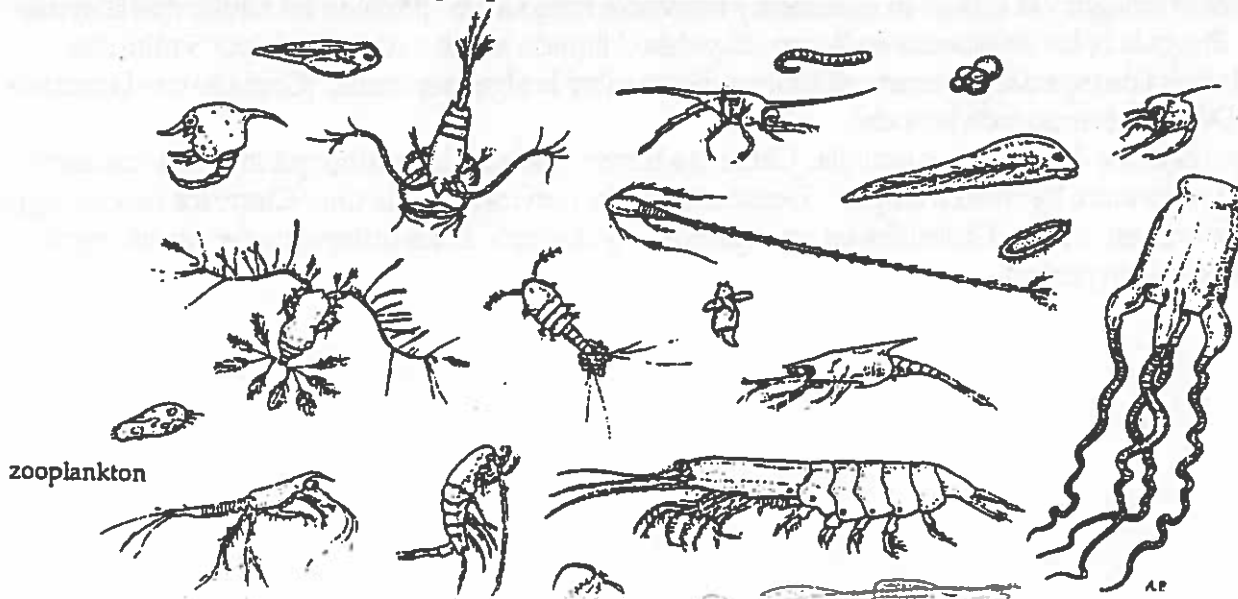
## LA CADENA DEL ALIMENTO

Todas las formas de vida en el océano se unen en una cadena del alimento. La cadena empieza en la superficie del mar donde hay bastante sol para el fotosíntesis. Las plantas usan la energía del sol y los nutrientes del mar para crecerse y para producir el oxígeno. Plantas microscópicas que se llaman **fotoplancton** forman la base de toda la fauna del mar. Animales microscópicos que se llaman **zooplancton** se alimentan directamente del fotoplancton. Luego los peces pequeños comen el zooplancton, peces más grandes comen los pequeños, etcétera.

Las plantas se conocen como **productores primeros** porque son la fuente básica de alimentos en la cadena. A los animales les dicen **consumidores** y se clasifican en ordenes. Entre más el animal depende de las plantas para su alimento, más bajo el orden a que pertenece. Puesto que el zooplancton alimenta directamente del fotoplancton, son **consumidores del orden primero**. Otros del orden primero son los peces, los moluscos, los crustáceos, y hasta las ballenas que a veces se alimenta directamente del fotoplancton. Los consumidores del **orden segundo**, incluso muchos peces y aves, se alimentan de los consumidores del orden primero. Los tiburones grandes pertenecen al **orden tercero**. Estos animales se alimentan de todos los órdenes más bajos y corren poco riesgo de ser comido ellos mismos. Varios animales pertenecen a más de un orden. Los aves, por ejemplo, pueden pertenecer al primer, segundo o tercer orden, según lo que están comiendo.

Los animales que se alimentan de carroña hacen un papel especial en la cadena del alimento. Comen las plantas y los animales muertos y devuelven los nutrientes de este material al agua o al fondo del mar. Otros animales usan estos nutrientes para crecer.

Todos los organismos se unen en la cadena. La supervivencia de los organismos en cada nivel depende de la supervivencia de los organismos en los niveles más bajos. Cuando un eslabón de la cadena se debilita, se afecta toda la cadena. Por ejemplo, el zooplancton depende del fotoplancton para sobrevivir. Si es escaso el fotoplancton, poco zooplancton puede sobrevivir. Si el zooplancton se disminuye, los peces pequeños mueren de hambre, y así sigue por toda la cadena del alimento.



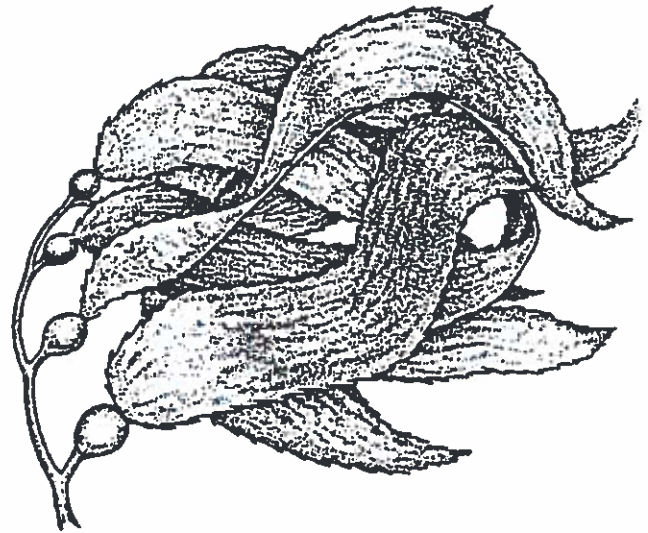


## MAS DULCES DE LAS ALGAS MARINAS

Usted se puede hacer un bocado muy rico usando los estípites de la alga marina.

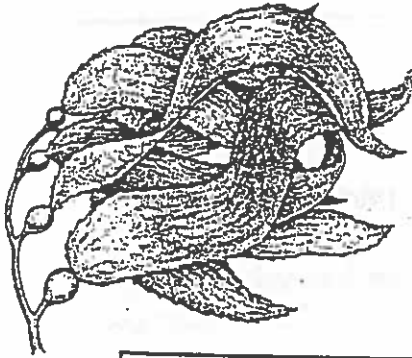
### SE NECESITA:

- estípites frescos de alga marina
- cuchillo y un lugar para cortar la comida
- vasos graduados
- 1 1/2 tazas de azúcar
- 3/4 taza de vinagre
- 1 cucharilla de clavos enteros
- 1 cuchara de especias para conservar en vinagre
- estopilla
- cazuela
- estufa
- frascos de vidrio limpios con tapas
- pelapatatas
- tijeras, cuerda
- recipiente de cerámica o vidrio para batir



### SIGA ASI:

1. Use la pelapatatas para quitar la piel exterior de los estípites. Corte la alga en rectángulos delgados. Póngalos en un recipiente para batir.
2. Ponga la alga en remojo de agua dulce durante por los menos tres días para quitarse las sales amargas. Cambie el agua varias veces cada día. Desague la alga bien y lava bien el recipiente. Devuelva la alga al recipiente limpio.
3. Corte dos cuadros de 6 pulgadas de la estopilla. Ponga uno encima del otro y ponga las especias en el centro. Junte los cuatro rincones para hacer una bolsa pequeña y átela con la cuerda.
4. Combine el vinagre y el azúcar en la cazuela y hiérvalo a fuego lento. ¡Pídale a un adulto que le ayude con esto! Ponga la bolsa de especias en la cazuela y deja el líquido hervir a fuego lento por 5 minutos.
5. Quite la bolsa de especias y derrame el jarabe caliente sobre la alga preparada. ¡Cuidado con la cazuela caliente! Déjalo al tiempo toda la noche.
6. Desague el jarabe de la alga a la cazuela. Caliente a hervir. ¡Pídale a un adulto que le ayude con esto!
7. Divida la alga entre los frascos limpios. Derrame el jarabe hervido en cada uno. Cierre los frascos según las instrucciones en la tapa. Guárdelos en un lugar fresco y oscuro. Estos dulces pueden ser un regalo para un amigo a un pariente.



## BUSCANDO LAS PALABRAS DEL BOSQUE DE ALGA MARINA

Dibuje un círculo alrededor de las palabras del bosque de alga marina en el banco de palabras abajo. Búsquelas horizontalmente y verticalmente.

P	B	P	I	G	M	E	N	T	O	H	I	G	D	E	K	P	A	K	I	J	L	Q	A
R	Q	A	I	J	L	E	J	G	L	B	R	I	Z	N	A	L	O	G	H	D	F	J	L
O	Q	G	Q	D	H	M	G	I	M	L	E	C	L	O	R	O	F	I	L	A	I	J	G
D	K	D	K	I	I	D	N	P	Q	G	M	G	P	B	I	E	D	Z	M	Z	G	E	A
U	Q	M	O	F	O	T	O	S	I	N	T	E	S	I	S	P	J	A	K	O	Q	E	M
C	O	F	N	C	C	O	H	K	P	A	E	H	L	G	M	K	A	R	A	O	O	J	A
T	A	I	N	B	Q	H	N	D	B	B	N	B	G	A	H	O	N	C	J	P	K	G	R
O	J	N	F	O	L	B	Q	Q	B	A	P	Q	L	H	O	A	B	I	J	L	D	N	I
R	I	N	L	H	P	I	O	M	E	L	O	I	A	D	G	L	F	L	D	A	O	B	N
J	P	N	A	B	M	D	I	J	H	G	C	I	J	O	D	F	F	L	Q	N	L	B	A
F	I	C	B	C	O	A	Q	P	A	I	D	G	N	N	D	I	C	O	G	C	E	N	C
I	P	I	C	D	B	M	H	E	L	N	I	G	L	I	G	A	G	F	O	T	F	F	H
P	F	P	M	C	D	F	G	B	G	A	A	K	K	C	H	A	O	J	E	O	B	J	C
K	Q	A	K	O	P	J	E	F	A	A	H	E	O	J	M	B	G	H	S	N	O	E	O
I	C	O	G	N	G	H	Q	L	B	O	D	L	C	K	J	L	O	F	T	K	K	O	M
A	K	E	P	S	N	K	N	D	B	J	K	O	E	F	E	B	J	C	I	E	O	N	E
B	O	S	Q	U	E	G	E	A	P	C	J	P	A	F	Q	D	G	N	P	J	F	A	R
L	C	A	O	M	H	F	J	E	H	G	P	G	N	C	B	I	O	O	I	F	K	D	N
M	J	L	J	I	L	M	J	N	F	K	Q	G	O	D	G	C	I	H	T	B	M	J	L
L	L	B	F	D	H	K	O	F	H	Q	M	J	L	N	E	K	O	F	E	G	B	O	E
K	K	G	G	O	A	A	Q	M	G	N	K	N	E	B	Q	J	A	H	B	J	I	D	I
N	C	F	Q	R	D	V	E	S	I	C	U	L	A	M	P	Q	A	O	N	O	F	K	D
J	K	Q	I	Q	F	F	R	O	N	D	A	A	E	O	P	D	O	K	O	N	Q	I	F
F	M	P	L	A	N	C	T	O	N	M	D	G	N	N	B	E	H	M	M	L	O	O	I

ALGA  
BOSQUE  
COMER  
ESTIPITE  
BRIZNA  
VESICULA

ALGAMARINA  
FOTOSINTESIS  
CLOROFILA  
OCEANO  
FRONDA  
ZARCILLO

ALGINA  
PLANCTON  
CONSUMIDOR  
PIGMENTO  
PRODUCTOR  
ZOOPLANCTON



# MODOS DE ALIMENTARSE

Como se alimenta un animal muchas veces depende de su capacidad para moverse. Los animales que se mueven de una parte a otra se llaman animales móviles. Pueden buscar los alimentos. Algunos son predadores que se alimentan de otros animales. Algunos apacentan, aspirando las rocas para algas. Otros se alimentan de carroña, alimentando del detrito y los restos de animales y plantas muertos. Los animales que no se mueven se llaman animales sessiles. Las aguas del mar que están siempre moviéndose proveen una rica fuente de alimentos para estos animales. La mayoría comen por filtrar el agua, usando varias maneras de sacar los nutritivos del agua, pero unos pocos, como la anémona y los percebes, son predadores.



Lea el nombre de cada invertebrado marino abajo. Decida si el animal se clasifica como MOVIL (M) o SESSILE (S). Escriba la letra apropiada al lado de su nombre. Si no sabe la respuesta, haga unas investigaciones sobre el animal para averiguar cómo se alimenta.

- |                    |       |                     |       |
|--------------------|-------|---------------------|-------|
| 1. anémona de mar  | _____ | 8. pulpo            | _____ |
| 2. mejillón        | _____ | 9. cangrejo         | _____ |
| 3. percebe         | _____ | 10. oreja de mar    | _____ |
| 4. cohombro de mar | _____ | 11. esponja         | _____ |
| 5. estrella de mar | _____ | 12. sandcastle worm | _____ |
| 6. caracol de mar  | _____ | 13. calamar         | _____ |
| 7. erizo de mar    | _____ | 14. camarón         | _____ |

Escoja uno de los animales de arriba. Escriba exactamente cómo se alimenta.

---



---



---

# Plancton

## Información

### *Generalidades del Plancton*

La superficie de nuestro planeta está constituida en un 70% por océanos y mares que cubren 361 millones de kilómetros cuadrados, con una profundidad media de 4000 metros y fosas oceánicas que sobrepasan los 10.000 metros de profundidad. En esta inmensa masa de agua habitan infinidad de seres, desde las microscópicas bacterias hasta las enormes ballenas, que lo pueblan en las tres dimensiones del espacio. Al considerarlo en conjunto, relacionados con el medio que lo circunda, podemos mirar el mar como un ecosistema dividido en dos grandes regiones bioecológicas: la béntica que corresponde a los fondos y la pelágica que atañe a las masas de agua, cada una con seres muy diversos adaptados para vivir en estas regiones. Los organismos que viven adheridos al fondo o dependen de él para su alimentación constituyen el bentos. Aquellos que habitan las aguas pertenecen a dos grupos ecológicos bien diferenciados: el plancton, que son todos los organismos que viven suspendidos en el agua, con independencia del fondo, y que por la debilidad de sus medios de natación acompañan pasivamente los movimientos de ésta; y el necton que se diferencia del anterior por estar constituido por organismos que tiene mecanismos de natación que les permite desplazarse en sentido horizontal y vertical con absoluta independencia de las aguas en movimiento.

La definición del plancton es muy amplia por lo que su estudio en profundidad necesita clasificarlo en categorías más limitadas de acuerdo a diferentes criterios.

Por la naturaleza de sus componentes y modalidades de nutrición se distinguen el fitoplancton o plancton vegetal del zooplancton o plancton animal, definiéndose el primero como el plancton capaz de sintetizar su propia sustancia orgánica por fotosíntesis a partir del agua, gas carbónico y energía luminosa. El zooplancton, por el contrario, está constituido por organismos heterótrofos que no pudiendo sintetizar su propia sustancia orgánica, la obtienen del medio exterior por ingestión de partículas vivas o muertas.

En el pelagial se incluyen otras dos comunidades cuya importancia en el medio marino, ha sido enfatizada en el último tiempo por investigadores soviéticos: Estas son el neuston y el pleuston. La primera está formada por poblaciones de organismos aerobiontes e hidrobiontes que habitan la interfase océano atmósfera y están estrechamente relacionados con película superficial del agua, tales con los hemípteros Halobates, protozoos, copépodos pontélidos, y algunos huevos de larvas de peces. El pleuston agrupa ciertos animales marinos hidrobiontes, de los cuales una parte del cuerpo sobresale de la superficie del agua, lo que hace que sus desplazamientos pasivos sean la resultante de la deriva de las corrientes y de la acción del viento. Los organismos pleustónicos más conocidos en el medio marino son los celenterados de los géneros Physalia y Vellela.

Todo el material sólido en forma de partículas que se encuentra en suspensión en el agua recibe el nombre seston, el cual contiene una parte viva o plancton y una parte inerte o tripton constituido por partículas de naturaleza orgánica o inorgánica, tales como organismos muertos y partículas minerales.

La repartición vertical y horizontal del plancton puede servir de base a una separación en epiplancton, que habita en la zona superficial iluminada del mar (zona fótica), que varía según las regiones hasta una profundidad de 20 a 120 metros y un escotoplancton que habita en la zona no iluminada del mar (zona afótica): entre ambas se puede separar el cnefoplancton o plancton de penumbra. La distribución horizontal del plancton permite diferenciar el plancton nerítico, que habita aguas de la plataforma continental, del plancton oceánico que vive más lejos de la costa, en aguas del talud y llanura abisal.

Otros criterios de clasificación del plancton se basan en el tamaño de los organismos en relación obvia con las técnicas de captura utilizadas. Es así como se distinguen cuatro categorías que agrupan la mayor parte de los elementos del fitoplancton: el picoplancton de talla inferior a 2 micrones, el ultraplancton de 2 a 5 micrones, el nanoplancton de 5 a 50 micrones y el microplancton de 50 a 500 micrones, y otras tres que agrupan a la mayor parte de los elementos de zooplancton: el mesoplancton de 0,5 a 5 mm., el macroplancton de 5 a 500 mm. y el megaloplancton de tallas mayores a 500 mm.. Esta terminología es relativamente imprecisa por lo que la tendencia actual de los planctólogos es definir la medida de la malla de la red de plancton o tamaño de poro del filtro utilizado en la separación de los organismos planctónicos, indicando la dimensión entre paréntesis seguida de una barra oblicua (/0.45  $\mu\text{m}$ ; /500  $\mu\text{m}$ .).

Existe una clasificación esencialmente biológica del plancton que separa al meroplancton del holoplancton. El primero está constituido por seres que conforman el plancton solamente durante una parte de su ciclo de vida a diferencia del holoplancton, constituido por organismos cuyo ciclo biológico completo se desarrolla en el plancton.