

LAS ALGAS

Esta presentación está protegida por la ley de derechos de autor.
Su reproducción o uso sin el permiso expreso del autor está prohibida por ley.

- El término *alga* alude a cualquier especie de un grupo de organismos no necesariamente emparentados evolutivamente, que son *eucarióticos*, *fotosintéticos* y *mayormente acuáticos* y que varían en tamaño desde unicelulares hasta los kelpos gigantes (sobre 200 pies). En un tiempo se consideraron parte del *Reino Plantae*; pero hoy día se separan ya que, a diferencia de las plantas, no protegen a sus células reproductivas ni a sus embriones. La protección de los embriones está tan ligada a la supervivencia de las especies, que los organismos fotosintéticos que no exhiben dicha característica son excluidos del Reino Plantae.

- En esta serie de presentaciones consideraremos algunos de los aspectos más interesantes de los siguientes grupos de algas:
 - Diatomeas (Filo Bacillariophyta)
 - Dinoflagelados (Filo Dinophyta)
 - Algas Rojas (Filo Rhodophyta)
 - Algas Pardas (Filo Phaeophyta)
 - Algas Verdes (Filo Chlorophyta)

ALGAS PARDAS
(Filo Phaeophyta)



Las algas pardas son organismos *multicelulares* que varían en tamaño desde centímetros hasta más de 60 metros (200 pies) de largo. Ellas deben su color a la presencia de varios carotenoides, en especial el pigmento marrón llamado *fucoxantina*. Al igual que las demás algas, las pardas también poseen clorofila.

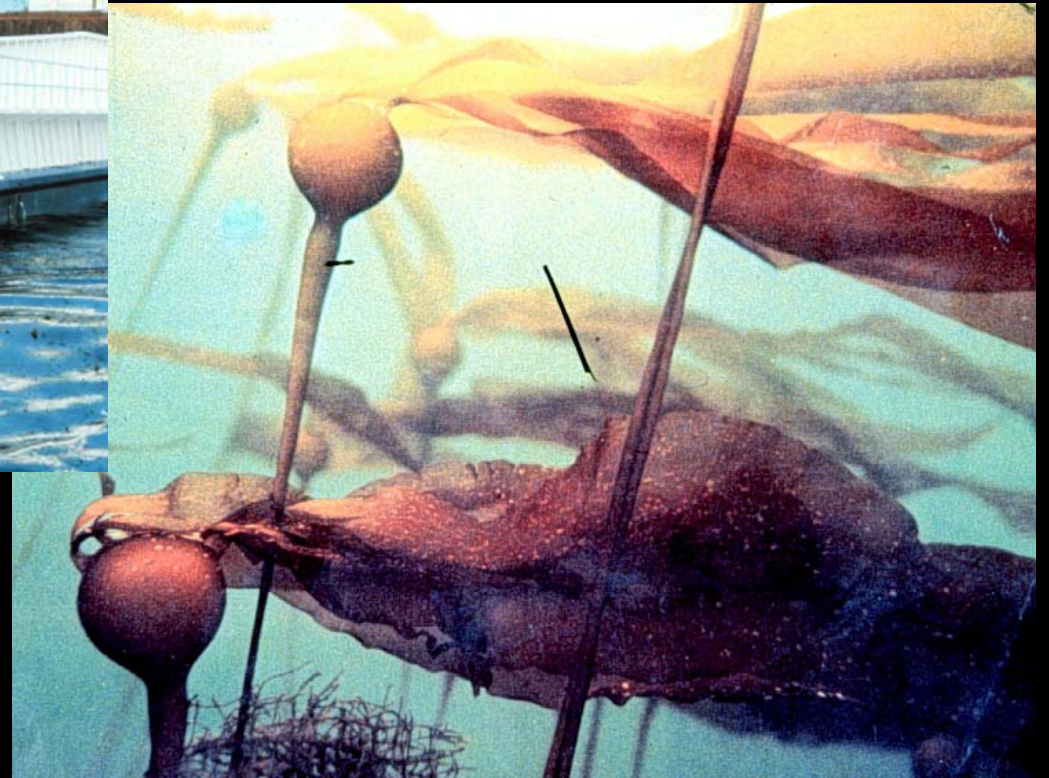


Aunque no son
muy abundantes
en aguas
tropicales...



Cosechando *Macrocystis*

Nereocystis



...el grupo es interesante a nivel global pues incluye las algas más grandes, conocidas como los *kelpos gigantes*, las cuales tienen considerable importancia económica. Los kelpos son la base de una industria millonaria de producción de fertilizantes.



Esta es *Laminaria*, un kelpo gigante. En la foto de la derecha puedes observar las estructuras similares a raíces, colectivamente conocidas como *holdfast*, las cuales sirven para anclaje, no para absorción.



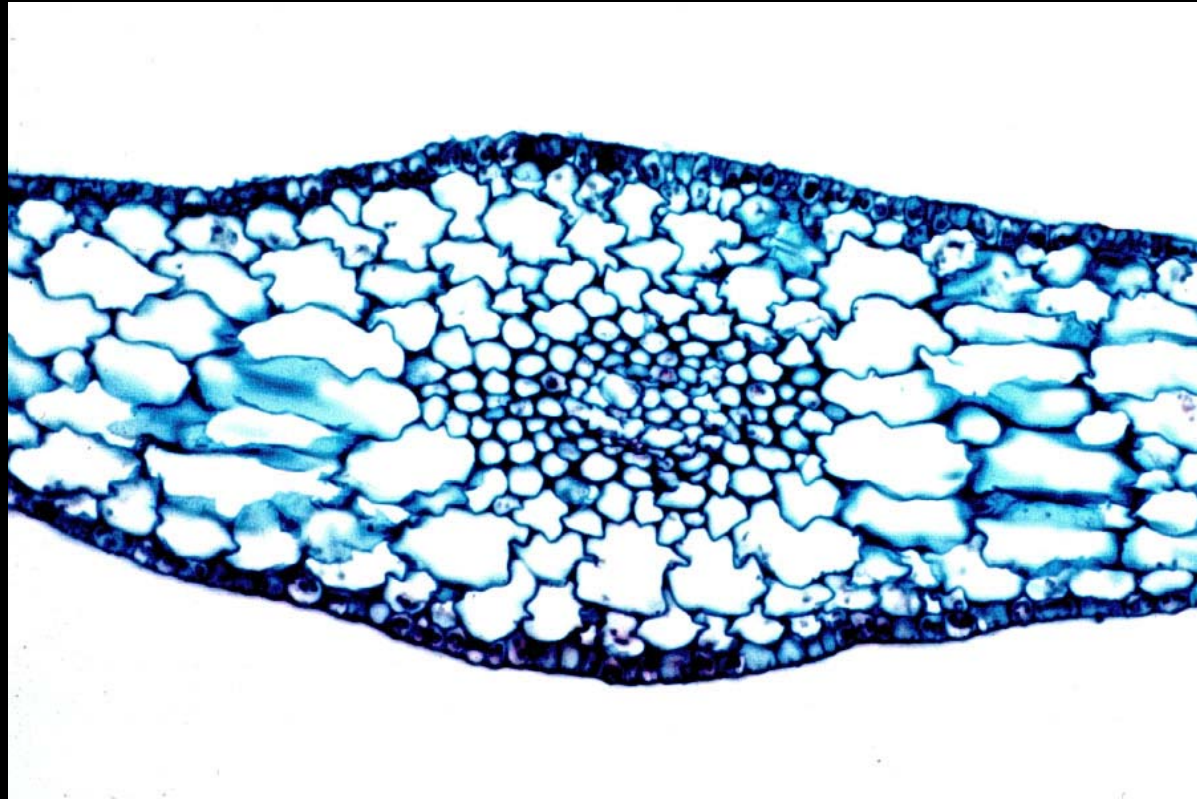
Postelsia palmaeformis ilustra perfectamente la fuerza con la que el *holdfast* logra fijar el alga al sustrato. Esta alga crece anclada sobre rocas contra las que rompen las olas. El *holdfast* es tan fuerte que durante su crecimiento puede incluso penetrar la roca.



Ésta es *Nereocystis*. Como otras de su tipo, esta alga parda gigante se ancla al suelo mediante un *holdfast* y produce un estípite (“tallo”) con una estructura globosa para flotación en su extremo distal. De allí nacen láminas de crecimiento *indeterminado* que pueden ser cosechadas una y otra vez.



En esta hermosa foto de *Macrocystis*, otro kelpo gigante, se observan las estructuras para flotación comunes en algas con láminas grandes.



Aunque las algas carecen de tejidos dermales y vasculares, como epidermis, xilema y floema, en la lámina de algunas algas gigantes se puede observar una organización anatómica similar a la de una hoja. En esta foto, las células pequeñas en el centro de la lámina no son propiamente células de floema, pero sí conducen alimento de una parte a otra del alga.

La Pared Celular

- La pared celular de las algas pardas está compuesta, al igual que la de las plantas superiores, de celulosa; pero tiene además una sustancia llamada *alginato* (*ácido algínico*), con importancia económica considerable.

Ácido algínico para el alga

- El ácido algínico, al igual que el carrageno de las algas rojas, absorbe y retiene agua, de modo que permite al alga mantenerse hidratada aún durante las mareas bajas, cuando ésta puede quedar expuesta a los efectos deshidratantes del sol, el viento y el salitre.

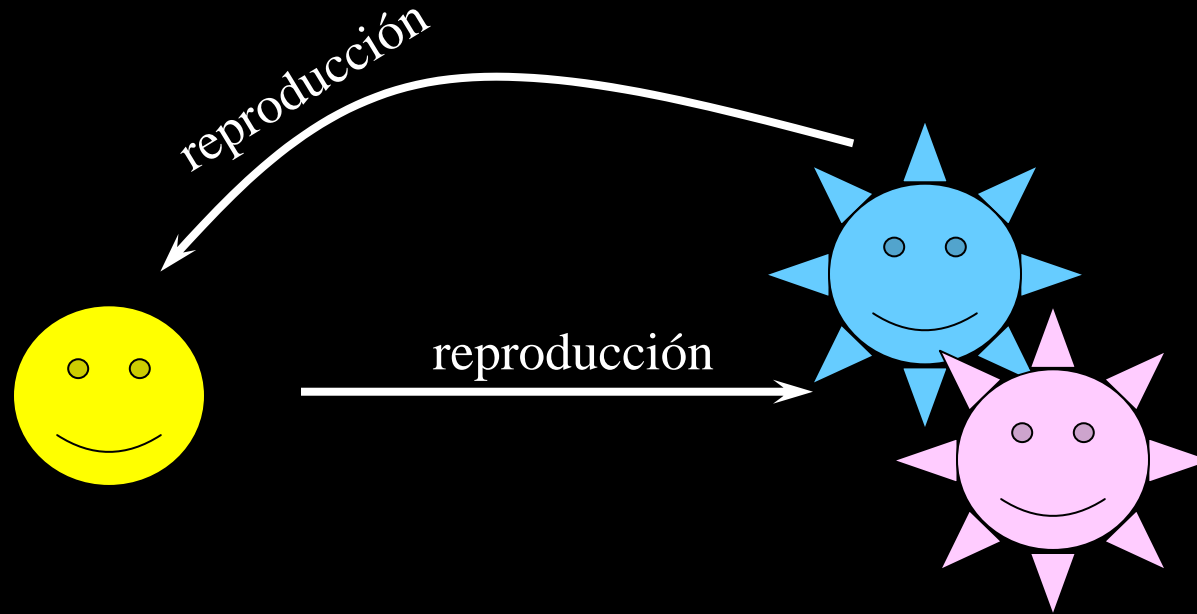
Ácido algínico para el hombre

- Desde el punto de vista del hombre, las propiedades *hidratantes, estabilizadoras y espesantes* del ácido algínico encuentran utilidad en la producción de pinturas y productos del cuidado de la piel, entre otros, y en la fabricación de moldes (*casts*) con aplicaciones que van desde procedimientos de ortodoncia, hasta las artes plásticas.



Reproducción

- El ciclo de vida de la mayoría de las algas pardas es similar al de *todas* las plantas terrestres, ya que ellas exhiben *alternancia de generaciones*. Las generaciones que se alternan son una *esporofítica* (que se reproduce mediante esporas) y otra *gametofítica* (se reproduce mediante gametos). A diferencia de las plantas superiores, sin embargo, las generaciones en las algas pardas pueden ser tanto *isomórficas* (morfológicamente similares) como *heteromórficas* (morfológicamente diferentes).

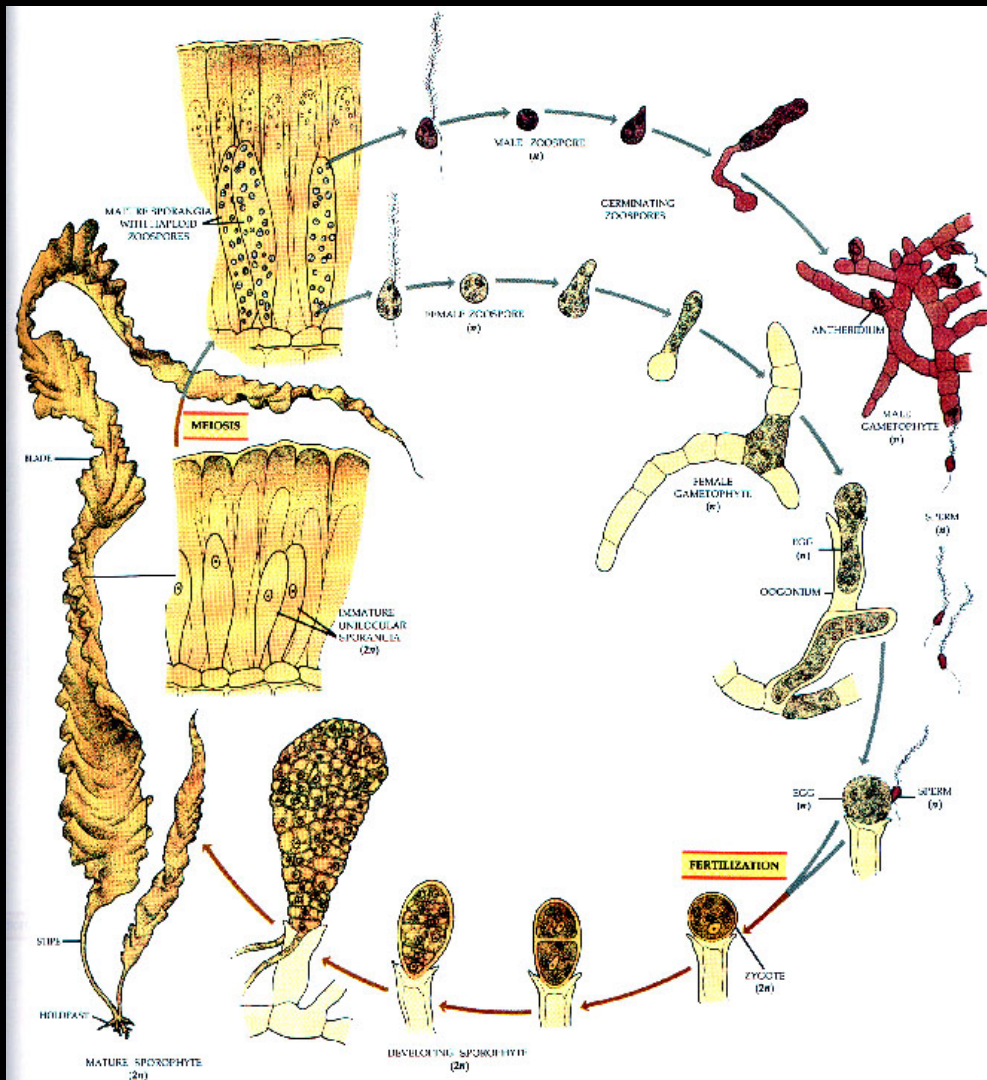


Esporofito. Es diploide. No tiene sexo pues se reproduce mediante esporas.

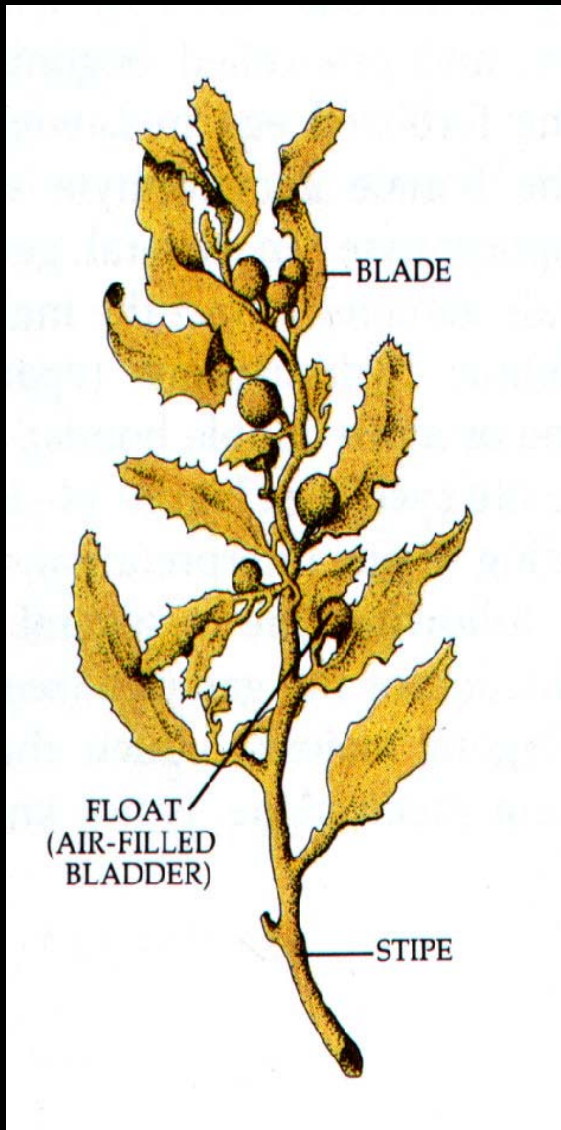
Gametofitos. Son haploides. Unos son machos y otros hembra. Pueden ser morfológicamente similares o diferentes de la generación progenitora; se reproducen por gametos.

El ciclo de vida en palabras...

- Un *esporofito* (**diploide**) forma *esporas haploides* (por **meiosis**), las cuales germinan para dar origen a *gametofitos haploides* (machos y hembras). Éstos forman *gametos haploides* (por **mitosis**), que se fusionan para dar origen a un nuevo organismo **diploide** (un *esporofito*) que repetirá el ciclo...

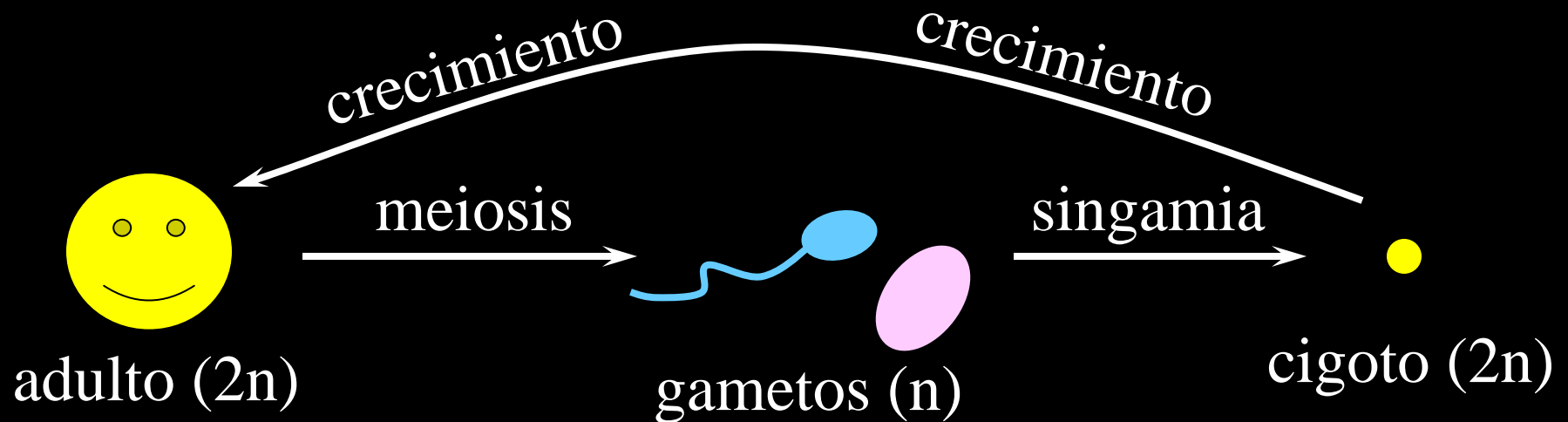


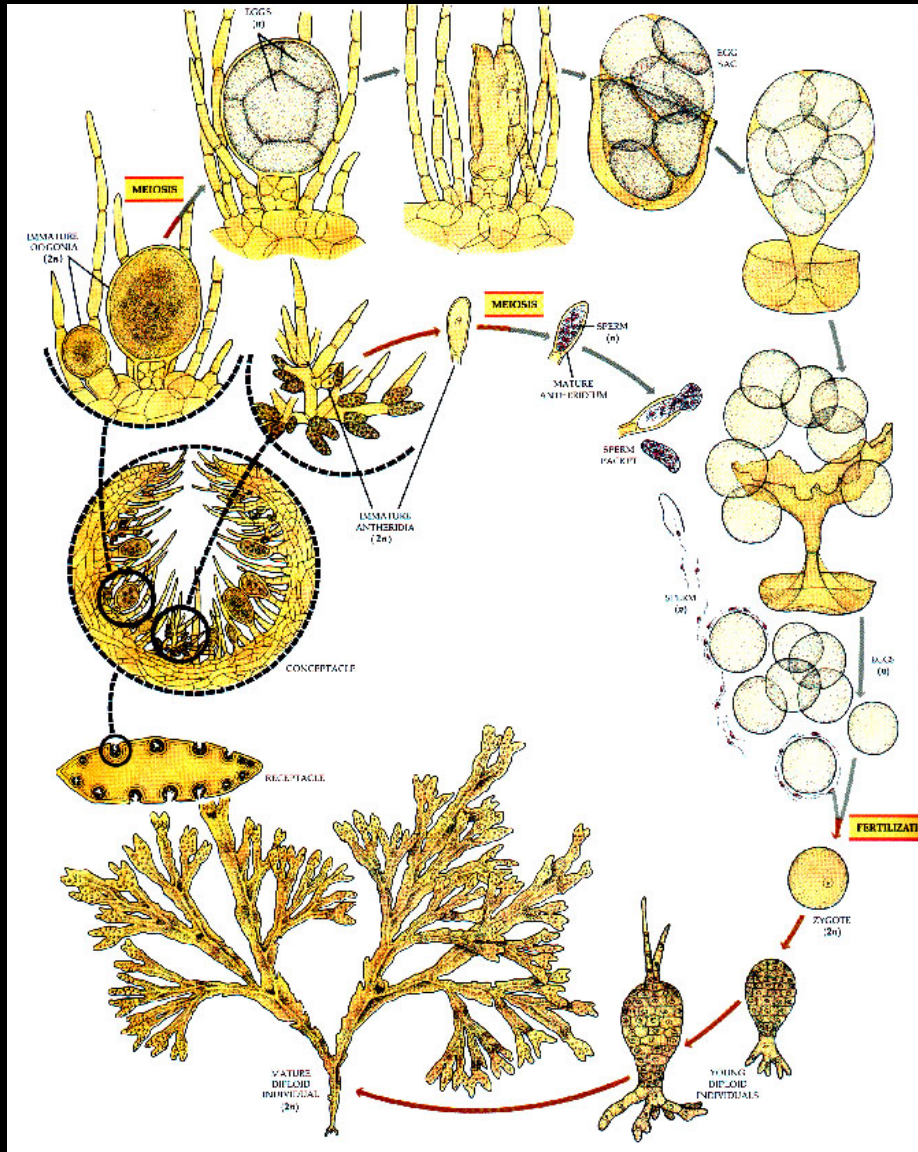
Para más detalles sobre el ciclo de vida típico de las algas pardas, estudia la Fig. 15-27 en tu libro de texto (Pág. 320).



Un alga parda común en aguas tropicales lo es *Sargassum*. Esta alga es flotante debido a la presencia de numerosas vejigas globosas llenas de aire.

- Curiosamente, *Sargassum* exhibe un tipo de ciclo reproductivo *atípico* dentro de su grupo ya que tiene *meiosis gamética*; es decir, en lugar de usar meiosis para formar *esporas* (como en las plantas), la usa para formar *gametos* (como en los animales). En este tipo de ciclo de vida NO hay alternancia de generaciones.





En tu libro de texto no aparece *Sargassum*; pero el ciclo de vida presentado para el alga de aguas templadas *Fucus* es equivalente al de *Sargassum*. Para más detalles, estudia la Fig. 15-28 (Pág. 321).



Éste es *Fucus*. Las puntas abultadas se llaman *receptáculos* y en ellas hay numerosos bolsillos llamados *conceptáculos*, donde se producen tanto los gametos macho como los hembra.



Conceptáculos hembra (izquierda) y macho (derecha) en receptáculo de *Fucus*.

FIN

