

J. A. DOS SANTOS LARA

BOTÂNICA

corte rectangular



TROQUEL

sible mantenerla en todos sus detalles.

Por eso seguiremos de cerca la clasificación de Van Tieghem, que continúa la línea trazada por Linneo, al dividir a los vegetales en dos grandes grupos o ramos, el de los que no tienen flores, *Criptógamas*, y el de los que las tienen, *Fanerógamas*.

Únicamente en las *Criptógamas*, que Van Tieghem dividió en tres grupos: *Talófitas*, *Briófitas* y *Pteridófitas*, incluiremos —como grupo inicial— el de las *Protófitas*.

A estos vegetales microscópicos, Van Tieghem, en su clasificación, los incluye directamente entre las *Talófitas*.

REINO VEGETAL

CRIPTÓGAMAS (sin flores) o <i>Esporófitas</i>	{	<i>Protófitas</i>	{ Bacterios .. Bacilo de la (sin clorofila) tuberculosis
		<i>Talófitas</i>	{ Algas Espirogira Hongos Moho (sin clorofila) Líquenes Barba de viejo
		<i>Briófitas</i>	{ Musgos Politríco
		<i>Pteridófitas</i>	{ Filicíneas Helecho
FANERÓGAMAS (con flores) o <i>Seminíferas</i>	{	<i>Gimnospermas</i> (óvulos descubiertos)	{ Coníferas Pino
		<i>Angiospermas</i> (óvulos cubiertos)	{ Monocotiledóneas Maíz Dicotiledóneas . Poroto



CRIPTÓGAMAS (Plantas sin flores)

División de las Criptógamas. Síntesis comparativa de las Criptógamas.
PROTÓFITAS: caracteres generales. TALÓFITAS: algas, hongos y líquenes.

DIVISIÓN DE LAS CRIPTÓGAMAS

A estas plantas que carecen de flores, se las denomina también *Esporófitas*, porque producen esporos (del gr. *sporos*, germen).

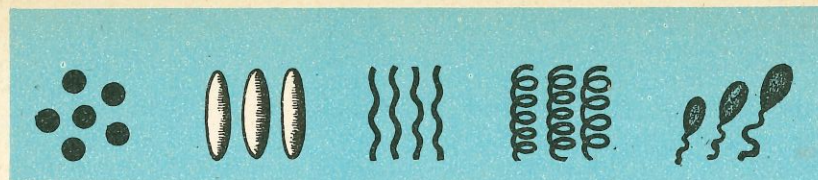
Los esporos son corpúsculos protoplasmáticos, células sin núcleo diferenciado, de origen asexual.

Son de origen asexual porque se forman sin intervención de sexos distintos.

Las Criptógamas se dividen en:

- 1) *Protófitas*.
- 2) *Talófitas*.
- 3) *Briófitas*.
- 4) *Pteridófitas*.

De todas ellas haremos una síntesis comparativa y luego las escribiremos por separado.



Cocos

Bacilos

Espirilos

Espiroquetos

Vibriones

Fig. 226 — Formas de bacterios.

das; *vibriones*, si tienen la forma de una coma (fig. 226).

Tamaño

Son infinitamente pequeños, se los mide por micrones y por décimas y centésimas de micrón. Tan pequeños son, que el hombre —pese a la perfección de los métodos de investigación— no ha podido aún aislar a muchos, cuya existencia presume.

Nutrición

Viven sobre sustancias orgánicas en descomposición o a expensas de otros individuos. A los primeros se les denomina *sapró-*

fitos o *saprobios* y a los segundos *parásitos*.

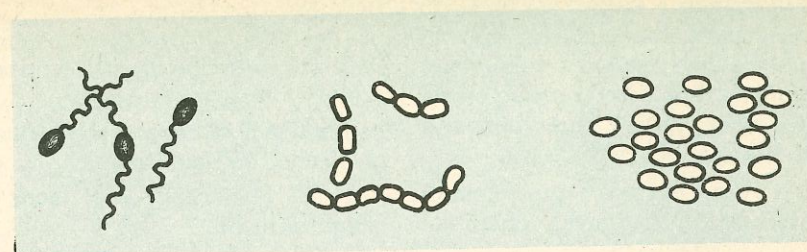
Reproducción

Se multiplican por *bipartición*; consiste en la división en dos del bacterio. Es por lo tanto una *división directa*.

La *esporulación* consiste en la diferenciación de porciones de protoplasma llamadas esporos.

Los *esporos* están recubiertos por una gruesa membrana que protege al protoplasma y le permite estar en vida latente por largo tiempo.

La reproducción de los bacterios, si las condiciones del medio



B. Nitrificantes

B. del Vinagre

B. Nitrificantes

Fig. 228 — Bacterios beneficiosos.

le son favorables, se realiza con rapidez extraordinaria.

Enquistamiento

Cuando las condiciones del ambiente le son adversas, se enquistan. *Enquistarse* es rodearse de una gruesa membrana, en cuyo interior permanecen con vida latente, hasta que las condiciones del medio le son propicias.

Enquistados resisten temperaturas inferiores a 250 grados bajo cero y superiores a los 100 grados.

más conocidos citaremos (fig. 227):

a) *El bacilo de Koch*, que produce la *tuberculosis*.

b) *El bacilo de Eberth*, que produce el *tifus*.

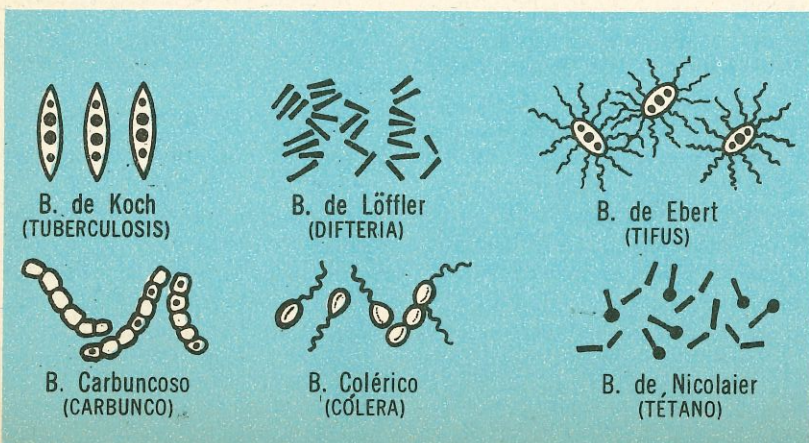
c) *El bacilo de Löffler*, que produce la *difteria*.

d) *El bacilo carbuncoso*, que produce el *carbunco*.

e) *El bacilo colérico*, que produce el *cólera*.

f) *El bacilo de Nicolaier*, que produce el *tétano*.

Fig. 227 — Bacterios patógenos.



B. de Koch
(TUBERCULOSIS)

B. de Löffler
(DIFTERIA)

B. de Ebert
(TIFUS)

B. Carbuncoso
(CARBUNCO)

B. Colérico
(CÓLERA)

B. de Nicolaier
(TÉTANO)

BACTERIOS PATÓGENOS

Son aquellos que producen infecciones, debido a los productos nocivos que segregan, llamados *toxinas*.

Contra ellos el hombre está en lucha permanente, debiéndose destacar, en la mayoría de los casos, el éxito de esa lucha.

Entre los *bacterios patógenos*

BACTERIOS BENEFICIOSOS

No todos los bacterios son perjudiciales; la acción de muchos beneficia al hombre y a determinadas especies de plantas.

Entre estos bacterios, que son *saprófitos*, citaremos (fig. 228) a los siguientes:

a) *Bacterios saprógenos*. Provocan la descomposición de las

sustancias orgánicas que provienen de los vegetales y animales muertos. Las descomponen en sales, agua y gases, que vuelven a la tierra y a la atmósfera.

b) *Los Bacterios nitrificantes*. Abundan en la tierra, actúan so-

bre las sales nitrogenadas y facilitan su absorción por las raíces.

c) *El Bacterium aceticum* o bacterio del vinagre. Transforma el alcohol en ácido acético.

d) *El Bacterium acidilactici*. Cuaja la leche.

PARTE PRÁCTICA

Se someten a cocción hojas de lechuga con zanahorias y papas. Se las deja en un recipiente en un lugar donde la temperatura no sea fría.

A los pocos días se coloca en un portaobjeto una pequeña porción de la película que se ha formado sobre la cocción que contiene el recipiente.

Puesto el preparado al microscopio, se observarán los bacterios.

2 TALÓFITAS

Caracteres de las Talófitas. — Su división.

Algas: caracteres. — Descripción de una Spirogyra y de un Fucus. — Importancia de las algas. — Parte práctica.

Hongos: caracteres. — Descripción de un moho. — Descripción de un Hongo de sombrero. — Enfermedades producidas por hongos. — Utilidad de los hongos. — Hongos venenosos. — Parte práctica.

Líquenes: caracteres. — Aspecto y lugar en que viven. — Utilidad de los líquenes. — Importancia biológica.

CARACTERES DE LAS TALÓFITAS

Hemos definido a las *Talófitas* como vegetales de organización rudimentaria. Las hay unicelulares y multicelulares; pero entre

estas últimas no se observó diferenciación de trabajo entre sus células.

Por lo tanto, una talófitas mul-

ticelular, actúa como si fuese unicelular.

No poseen raíces, ni tallos, ni hojas; únicamente presentan el *talo*, que algunas veces da la impresión de formar hojas, por ejemplo, el *macrocystis pyrifera* (fig. 229), alga parda conocida con el nombre vulgar de *cochayuyo* que se encuentra en los mares del Sur.

Su nutrición es variada.

Algunas elaboran su alimento, pues tienen clorofila como las algas; otras, sin clorofila, viven de sustancias orgánicas en descomposición: son *saprófitas*, o a expensas de otros individuos, es decir, *parásitas*.

Las Talófitas comprenden:

- Algas.
- Hongos.
- Líquenes.

ALGAS

Caracteres

Son plantas que poseen cloro-

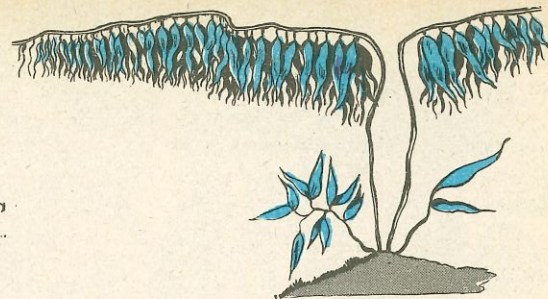


Fig. 229 — Alga *macrocystis pyrifera*.

fila; por consiguiente, son *autótrofas*.

A veces la clorofila está acompañada de otros pigmentos más abundantes, cuyo color predomina.

Las algas pueden ser verdes, rojas, pardas y azules.

El nombre de los pigmentos que dan el color y el de las algas que los contienen son los siguientes:

Cianofíceas, azules: pigmento *fico-cianina*.

Feofíceas, pardas: pigmento *fico-feína*.

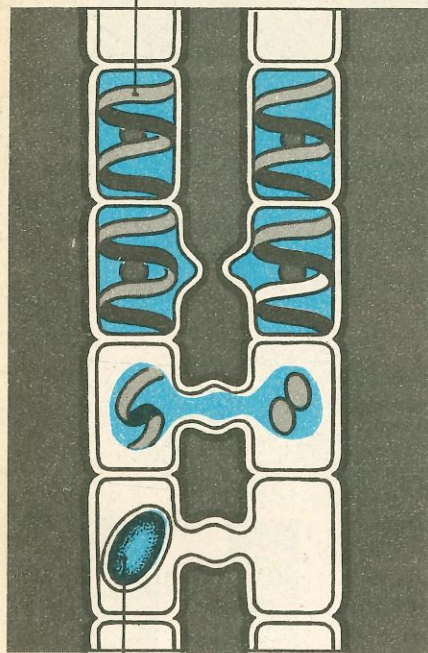
Clorofíceas, verdes: pigmento *clorofila*.

Rodofíceas, rojas: pigmento *ficoeretrina*.

El tamaño y la forma de estos vegetales es variable. Se encuentran algas de tamaño microscópico y otras gigantescas como la *macrocystis pyrifera* nombrada, que alcanza una longitud superior a los 200 metros.

Su consistencia también es variable, desde las *mucilaginosas* (viscosas) hasta las que se in-

Espiral de Clorófila



Cigospora

Fig. 232 — Alga spirogyra.

gr. *isos*, igual; y *gamos*, unión).

Cuando son desiguales, la reproducción sexual es *heterogámica* (del gr. *heteros*, diferente; y *gamos*, unión).

DESCRIPCIÓN DE UNA SPIROGYRA

Es un alga filamentosa fácil de encontrar en la superficie de las

aguas estancadas o adherida en las piedras sumergidas (lámina VI).

Tiene el aspecto de un hilo formado por una serie de células de forma rectangular.

En el interior de esas células hay una especie de *cinta verde* enrollada en *espiral* alrededor del núcleo (fig. 232).

Esta especie de cinta está formada por los *cloroplastos espiralados*.

A esa característica debe el alga su nombre de *Spirogyra*.

Es *autótrofa* porque tiene clorofila y realiza la fotosíntesis.

Crecen en longitud, por tabicamiento transversal de sus células.

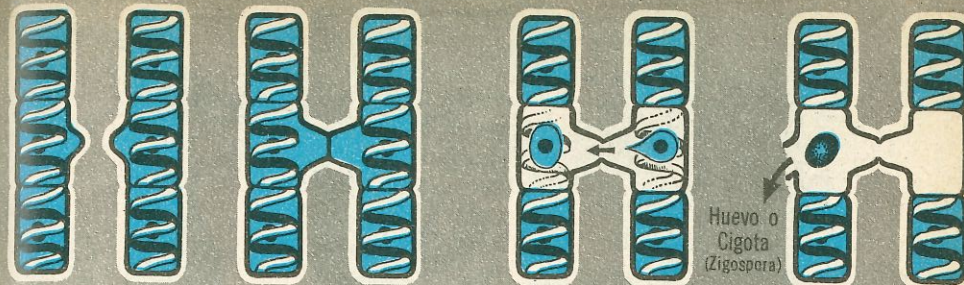
Reproducción

Por su forma de reproducción se la ha denominado alga *conjugada*.

A fines de invierno o a comienzos de la primavera, dos filamentos que se encuentran cercanos, emiten prolongaciones que se acercan (fig. 233 A), hasta ponerse en contacto, es decir, se *conjugan* (fig. 233 B).

Las prolongaciones reabsorben sus membranas en el lugar en que se tocaron y queda formado un conducto (fig. 234 A).

A través de ese conducto, el contenido concentrado de una célula pasa a la otra y la fecunda, originándose un *huevo* o *cigota* (zigospora) (fig. 234 B).



FORMACIÓN DE BROTES

BROTES EN CONTACTO

FORMACIÓN DEL CONDUCTO

FORMACIÓN DE LA CIGOTA (Zigospora)

A

B

Fig. 233 — Conjugación de la spirogyra.

Al romperse la célula, la cigota cae en el agua, se multiplica y origina un nuevo filamento de *Spirogyra*.

La célula que envía el protoplasma, se considera *célula masculina*, y la que lo recibe, *célula femenina*.

DESCRIPCIÓN DE UN FUCUS

El *Fucus* es un alga parda, con aspecto de vegetal ramificado.

En las ramificaciones del *tallo* se diferencian unos receptáculos llamados *conceptáculos* (fig. 235).

Los hay masculinos o *anteridios* y femeninos u *oogonios*.

En algunas especies de *Fucus* los conceptáculos masculinos y femeninos están en el mismo individuo (*monoi-cos*) y en otras especies, están en individuos separados (*dioicos*).

Ambas clases de conceptáculos están tapizados interiormente por pelos. En los *conceptáculos masculinos* se originan los *anterozoides* (fig. 236) y en los femeninos se forman las *oosferas* (fig. 237).

A

B

Fig. 234 — Conjugación de la spirogyra.

El movimiento de los pelos expulsa a los gametos que caen en el agua donde se fecundan. Cada cigota for-

Fig. 235 — Alga fucus (parda).

Conceptáculo

