



### COMPLEMENTO TEÓRICO - LÍQUENES

Los **líquenes** se hallan ampliamente distribuidos en la naturaleza, se los encuentran tanto en zonas desérticas como en el ártico y crecen sobre rocas resacas por el sol, suelos desnudos y troncos de árboles.- Los **líquenes** son los formadores de los primeros suelos e iniciadores de los procesos biológicos en esas áreas.- Aquellos que poseen una **cianobacteria** como componente fotosintético son importantes porque **fijan** el **nitrógeno** atmosférico y lo proporcionan **al suelo**.

Los **líquenes** son sensibles a los compuestos tóxicos del aire contaminado, debido a que no pueden excretar los elementos que absorben.- Las toxinas causan el deterioro de la clorofila.- Los líquenes afectados por la contaminación sufren cambios anatómicos, morfológicos y fisiológicos. Estos cambios pueden agravarse produciendo la muerte del líquen, por estas características son empleados como **bioindicadores de contaminación atmosférica**.- El color de los líquenes varía del blanco al negro pasando por distintos tonos de rojos, anaranjados, amarillos y verdes. Contienen compuestos químicos insólitos denominados generalmente como **sustancias liquénicas**.

Los componentes de un líquen pueden ser "cultivados" por separado, pero se desconoce si todos los "micobiontes" pueden crecer solos en la naturaleza. Sin embargo algunas especies de algas pueden existir en formas libres.

Desde que estos organismos fueron descubiertos existe la controversia, entre la relación del alga y el hongo. Algunos sostienen que el hongo es un parásito del alga asociada. Otros opinan que es una relación mutualista y que ambos componentes obtienen beneficio de esa relación.

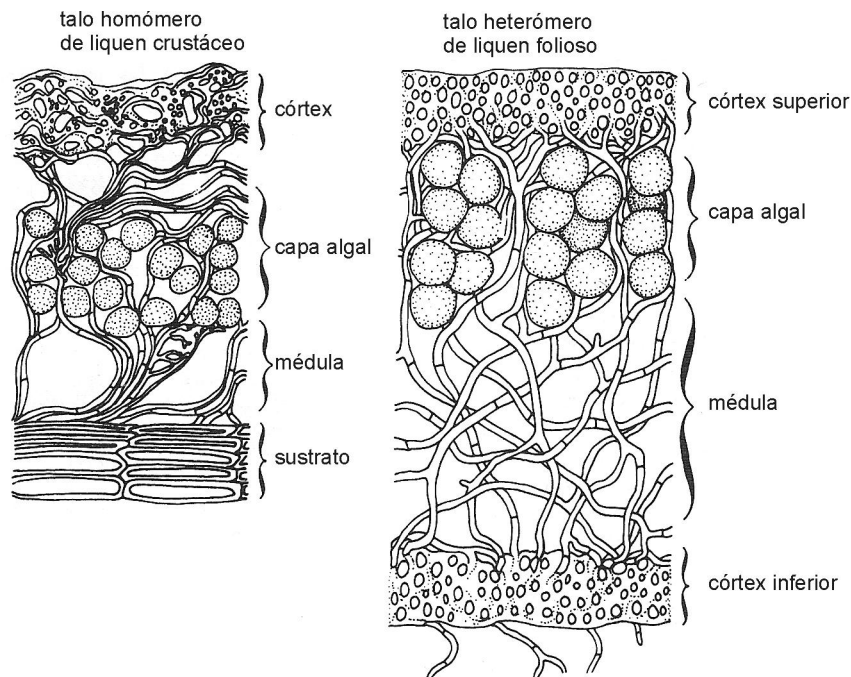
**MORFOLOGIA:** Los líquenes pueden adoptar tres **tipos morfológicos** fundamentales que por su orden creciente de evolución son:

- ❖ Talo de tipo **crustáceo** (o crustoso), se extiende sobre el sustrato penetrando en él por hifas o rizoides que se encuentran en la cara inferior. Están formados por una capa delgada adherida fuertemente al sustrato o sumergida en él. La capa externa, el **córtex** está constituida por hifas densamente empaquetadas, por debajo se encuentra una capa algal junto a una red de hifas más laxa. Por debajo de esa red existe la médula formada por hifas laxas, penetrando algunas al sustrato.
- ❖ Los de **talo foliáceo (o folioso)** presenta forma de hoja o lámina que se extiende sobre el sustrato, pero los márgenes se encuentran separados de él. Se adhieren al sustrato por rizoides que actúan solamente como órgano de fijación.- Realizado un corte es muy similar al talo crustáceo, con la diferencia que suele presentar una capa inferior de córtex.
- ❖ Los que presentan **talo fruticuloso** están constituidos por ramificaciones cilíndricas o aplanadas con el aspecto de pequeños arbustos. Pueden adoptar una posición colgante o péndula o presentarse más o menos erectos. Se fijan al sustrato por una base ensanchada llamada placa basal.
- ❖ **Talos combinados:** Los individuos pueden estar constituidos por un talo crustáceo del cual nacen prolongaciones fruticulosas que llevan **apotecios** y que se denominan **podecios**, esto se ve en el género **Cladonia**.

#### HISTOLOGIA DEL TALO:

Se lo clasifica según la disposición del **ficobionte** (alga) dentro del talo liquénico.

- ❖ **Talo homómero:** El **ficobionte** se halla disperso en todo su interior en forma más o menos uniforme. Se considera un tipo de organización más primitiva.-
- ❖ **Talo heterómero:** El **ficobionte** se dispone formando un estrato único, situado por debajo de la **corteza superior**. En algunos casos puede haber dos estratos algales, cada uno en estrecho contacto con las cortezas superior e inferior respectivamente.



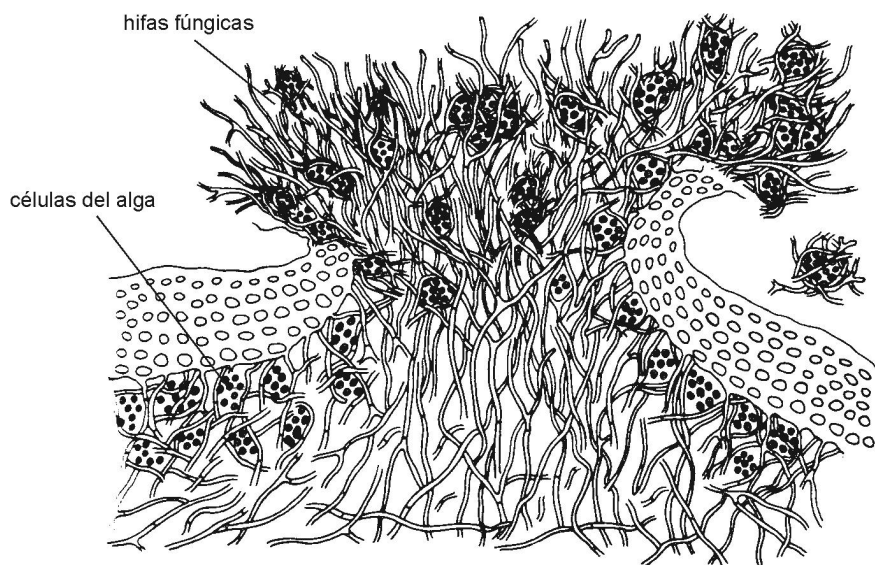
### REPRODUCCION:

**Fragmentación:** Un trozo de talo líquénico, si posee las partes fundamentales del mismo (ficobionte y micobionte) es generalmente capaz de reproducir un talo igual al originario.

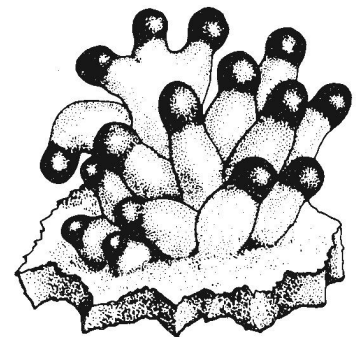
El **fotobionte** (el alga) al integrarse a la simbiosis pierde sus mecanismos de reproducción sexuada, por lo tanto la misma es de tipo vegetativa. La **reproducción vegetativa o asexual** tiene lugar mediante la producción de **soredios** (soros = montón) es un conjunto de células algales mantenidas juntas por hifas fúngicas, son producidas en masas abundantes y pulverulentas que pueden ser transportadas por las corrientes de aire o de **isidios** que son estructuras vegetativas con mayor nivel de organización. Los líquenes crustáceos parecen carecer de isidios y soredios.



Reproducción asexual



producción de soledios



talo a base de isidios

En la **reproducción sexual**, las únicas estructuras sexuales son las del hongo y están preponderantemente "ascomicetes".

El **micobionte** tiene los mismos mecanismos de reproducción que el hongo en su vida autónoma, presenta sus estructuras reproductoras sexuales. En el caso de los **ascolíquenes** se hallan básicamente: **apotecios**.-