

ZOOCYSTIS VORTICELLAE

UNA NUEVA ALGA SIMBIOTICA

Por DEMETRIO SOKOLOFF, del Instituto de Biología.

LAS indicaciones de que otras algas además de las zooclorelas pueden vivir en simbiosis intracelular con los Protozoarios, se pueden encontrar principalmente en los trabajos de Pénard. Este autor indica la simbiosis de ciertos flagelados con *Spathidium spatula* y *Proroden griseus*, así como también la presencia de varias algas simbióticas distintas de la *Zoochlorella* en *Strombidium mirabile*. El mismo autor menciona la simbiosis de una alga, *Sphaeroecystis schroeteri*, en el heliozoario *Actinosphaerium* y de otra, que él no denomina, en un foraminífero monotalamio de Laplandia (*Placocysta lapponum* Pén.).

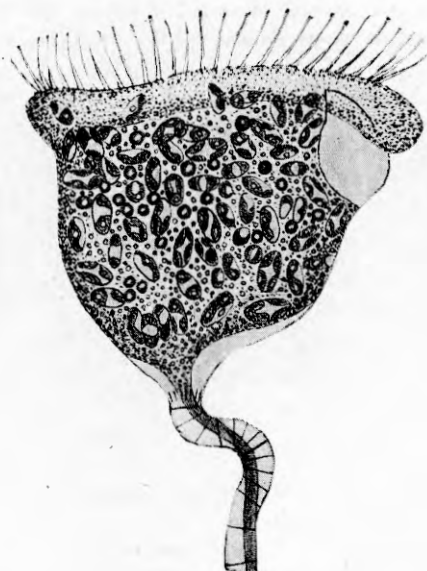


Fig. 1.

Estudiando la *Vorticella campanula* de color verde que existe en Xochimileo, observé que las algas que viven dentro de su protoplasma y a la presencia de las cuales se debe su color, no son zooclorelas, sino pertenecen a un género distinto.

La *Vorticella campanula* es un organismo común en las lagunas y canales de

Xochimilco. En la superficie de *Potamogeton pectinatus*, *foliaceus* y *lucens* que son las especies más comunes de esta localidad, se observan colonias de *Vorticella campanula* que alcanzan a veces un tamaño de varios centímetros. Esos infusorios aparecen a mediados del mes de febrero y se encuentran en abundancia hasta que el frío los hace desaparecer en los últimos meses del año. Su aparición está relacionada con el desarrollo de *Potamogeton*: cuando esta planta surge del fondo de las lagunas, después de los meses del invierno, aparecen en sus hojas algunas colonias de vorticelas que, al principio escasas, pronto se desarrollan e invaden también otras plantas acuáticas: *Nenufar*, *Lemna*, *Wolffia*, etc.

Las primeras colonias que se observan, apenas tienen un débil color verde, pues las vorticelas contienen un número muy pequeño de algas, a veces solamente unas 5 ó 6, mientras que más tarde contienen una gran cantidad de ellas. (Fig. 1.)

Posiblemente las vorticelas pasan el invierno en el fondo de las lagunas en estado de quistes y al formar los últimos, expulsan las algas simbióticas, como ya se ha observado varias veces en otros protozoarios por Entz y Doflein, entre otros. Al salir de los quistes, en primavera, los infusorios se infectan nuevamente con algas.

El estudio de las algas simbióticas, a las que se refiere este trabajo, se ha efectuado colocando las vorticelas infectadas con ellas entre porta y cubreobjetos y dejando el agua evaporar gradualmente. A medida que el cuerpo de los infusorios se aplasta, estos últimos arrojan las algas, las cuales se han estudiado, algunas in vivo, otras tratadas con solución de lugol o fijadas con sublimado y coloreadas con hemalumbre para observar el núcleo.

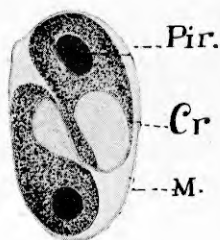


Fig. 2.

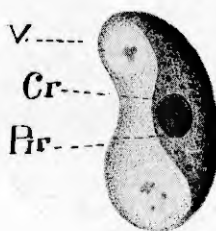


Fig. 3.

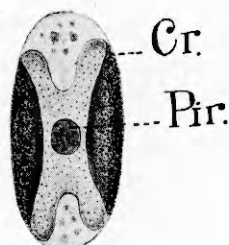


Fig. 4.

Su forma es cilíndrica, con los extremos redondeados; en el estado joven, un extremo es marcadamente más ancho que otro y la célula muestra una superficie cóncava y otra convexa (Figs. 2 y 3); las algas más viejas, a veces muestran la misma particularidad, pero de una manera mucho menos marcada.

Su tamaño es de 10 a 14 micras de largo, por 6 a 8 de diámetro.

La célula del alga está revestida de una membrana delgada, completamente lisa, sin ningún engrosamiento en los extremos. Esta membrana puede ser observada con facilidad plasmolisando las células o durante la reproducción de las mismas. (Figs. 2 y 8.)

En el protoplasma de las algas, se observan uno o dos cromatóforos en forma de lámina parietal, recortados de diversos modos y siempre dotados de uno a cua-

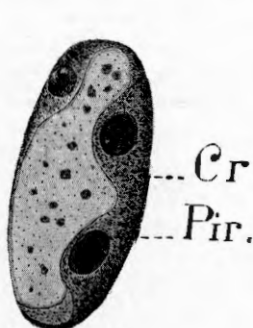


Fig. 5.



Fig. 6.

tro pirenoides, según la edad de la célula (Figs. 4, 5 y 6), los cuales muestran en su superficie una costra de almidón, formada por varios fragmentos, como se puede observar en las preparaciones tratadas con solución de lugol. (Fig. 7.)

El protoplasma está usualmente vacuolizado y contiene varias inclusiones cristalinas a veces encerradas en las vacuolas y semejantes a las inclusiones de la misma clase en las algas del género *Closterium* y otras.

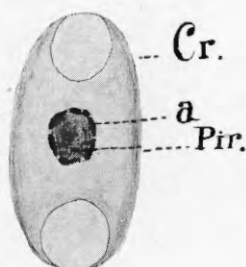


Fig. 7.

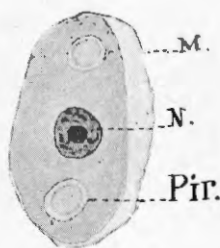


Fig. 8.

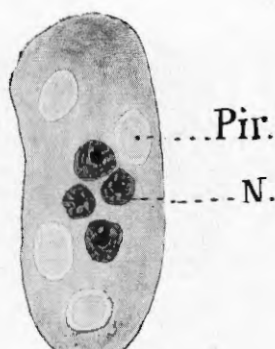


Fig. 9.

Las algas jóvenes tienen un núcleo relativamente rico en cromatina y provisto de un nucléolo (Fig. 8), mientras que más viejas, pueden tener varios núcleos (fueron observados hasta 4.) (Fig. 9.)

La reproducción se efectúa por bipartición en un plano oblicuo al eje longitudinal de la célula. (Fig. 2.)

Por su forma, estructura y modo de reproducción, las algas que hemos descrito se aproximan a los géneros *Oocystis* y *Coccomyxa*, que se distinguen muy poco,

principalmente tratándose de las especies *Oocystis parva* y *Coccomyxa subelipsoidea*, siendo el alga simbiótica de la vorticela, casi idéntica a la última. Sin embargo, teniendo en cuenta la circunstancia de que el género *Coccomyxa* todavía no está bien establecido (Fritsch, Pascher) propongo relacionar provisionalmente el alga en cuestión con el género *Oocystis* y denominarla "*Zoocystis*" por analogía con *Zoochlorella*, que indica a la vez su estado simbiótico, agregando el nombre específico de "*Zoocystis vorticellae*" en relación con el huésped en el cual fué encontrada.