
HIPOTESIS SOBRE EL GENERO *Urotricha* COMO ANTECESOR FILOGENICO DE LOS MICROTORACIDA

DIMAS FERNANDEZ GALIANO y
MARI CARMEN TELLEZ.
Departamento de Microbiología.
Facultad de Ciencias,
Universidad Complutense de Madrid.

Durante el invierno 1974-1975 hemos estado trabajando en la investigación de las características de la ciliación en unas especies de *Urotricha* que encontramos en diversas aguas naturales e infusiones.

MATERIAL Y METODOS: Las aguas examinadas procedían de Dosaiguas (provincia de Tarragona), de Pozuelo de Alarcón (provincia de Madrid) y de Madrid ciudad (parque de Berlín). Para la demostración de la infraciliación y de otras características somáticas se utilizó el método del carbonato de plata de Fernández-Galiano.

ESPECIES ESTUDIADAS: El género *Urotricha* comprende según Kahl (1935) doce especies y añadiendo las dos especies descritas por Dragesco (1974), en su reciente trabajo hacen un total de catorce especies. Exceptuando las dos especies (*U. faurei* y *U. puytoraci*) descritas por Dragesco y las especies *U. venatrix*, *U. facta* y *U. armata* redescritas por Dragesco en el mismo trabajo, las demás especies de *Urotricha* son muy difíciles de determinar por no haberse empleado en ellas métodos de impregnación argélica que permitan precisar con exactitud las características de la infraciliación, que son hoy imprescindibles para una correcta sistemática de los ciliados.

Nosotros hemos trabajado con dos especies identificadas según las claves de Kahl como *Urotricha ovata*, Kahl 1927, *Urotricha globosa*, Schewiakoff 1893, además de una especie que consideramos nueva con la salvedad de que puede ser una de las que Wilbert presentó al Congreso Internacional de protozoología de Clermont-Ferrand en 1973, y que todavía no han sido publicadas (según Dragesco, 1974); la denominó *Urotricha sphaerica* sp. nov.

LA INFRACILIACION EN EL GENERO UROTRICHA: Las especies del género *Urotricha* se caracterizan fundamentalmente por la posesión de una infraciliación homogénea de cinetias rigurosamente meridianas que comienzan muy próximas a la boca apical y terminan siempre a una mayor o menor distancia del polo posterior de manera que dejan un casquete aboral desnudo en el cual puede haber en ocasiones uno o varios cilios caudales.

Las cinetias meridianas están formadas por cilios y por cinetosomas provistos de un cinetodesmo claramente impregnable, que se dirige hacia delante y hacia la derecha del ciliado, alcanzando su extremo la base del cinetosoma anterior. Algunas de las cinetias no llegan por delante al mismo nivel que las demás, dejando un espacio libre que está ocupado por las membranelas de las que se habla mas adelante. El número de estas cinetias nos parece un carácter sistemático de gran interés.

Alrededor de la boca existe una corona de cilios cuyo número de cinetosomas es variable, estando generalmente dispuestos en parejas correspondientes cada una a dos cinetias meridianas.

En el interior de la boca se pueden observar unos tricocistos y, en algunas especies también hay tricocistos somáticos.

Una formación muy característica del género *Urotricha* es un conjunto de cortas cinetias situado oblicuamente con respecto a las cinetias meridianas, que ocupa la pequeña depresión que corresponde al espacio libre dejado por las cinetias cortas de que antes hablábamos. Es esta una formación que Dragesco (1974) denomina la "brosse" y que identifica con la formación por él descrita en *Prorodon binucleatus* en 1966, aunque la disposición en las especies de este género, en *Holophrya* y en *Enchelys* (Dragesco, 1974) no es la misma que en *Urotricha*.

Describiremos a continuación las tres especies estudiadas por nosotros tal y como aparecen impregnadas por el método empleado: *Urotricha ovata*, Kahl. Esta especie tiene una talla media de 35 micras. Las cinetias meridianas están en número de 40-42 y se extienden por la mayor parte del cuerpo del animal de manera que el casquete aboral desnudo es muy pequeño.

Las cinetias cortas se encuentran en número de cuatro y dejan una depresión en la que hay tres membranelas de longitud decreciente de adelante hacia atrás.

No hemos observado triquitos más que alrededor de la boca.

Urotricha globosa, Schewiakoff. Esta especie es la más pequeña de todas las que hemos observado y tiene una talla media de 15 micras. El número de cinetias meridianas es de 16, las cuales están bastante distantes del extremo posterior del animal, de forma que dejan un casquete aboral desnudo muy grande.

Hay solamente dos meridianos cortos que dejan lugar para una sola membranela.

Se observan numerosos triquitos somáticos que coinciden con las cinetias meridianas, estando localizados cada uno de ellos entre dos cinetosomas de la misma cinetia, aunque en algunos puntos nacen dos triquitos juntos.

Urotricha sphaerica, sp. nov. Esta especie tiene una talla media de 25 micras. Ostenta 25 meridianos que son bastante cortos y que dejan un casquete aboral relativamente grande.

Las cinetias más cortas son tres que dejan un espacio para tres membranelas.

Tampoco tiene esta especie triquitos somáticos.

MORFOGENESIS BUCAL: No conocemos otras imágenes de la morfogénesis bucal que las aportadas por Dragesco (1974) en *Urotricha puytoraci*. Nosotros solamente hemos observado muy pocas imágenes de morfogénesis bucal en *Urotricha sphaerica* y siempre en un estadio muy precoz. De ellas sin embargo, se deduce que, al parecer, la estomatogénesis afecta al principio solamente a las tres cinetias cortas, que se interrumpen y dan origen en el ecuador a dos grupos de cinetosomas, uno organizado a su vez en tres membranelas nuevas y el otro que, probablemente y con similitud a las imágenes de Dragesco, dará origen a la infraciliación bucal propiamente dicha.

Comparando nuestras imágenes con las imágenes de Thompson y Corliss (1958) y sobre todo con las de Peck (1974) en *Pseudomicrothorax dubius*, creemos que se puede establecer una relación entre los dos géneros, ya que en ambos casos aparecen precosmente dos primordios muy cercanos, uno de los cuales dará lugar a las tres membranelas y otro a la ciliación bucal propiamente dicha. Si se une a ello el que ambos presentan una boca armada con un varillaje rígido, opinamos que es posible un parentesco entre dos géneros, de manera que *Pseudomicrothorax* tendría su origen en ciliados Prostomatidos del tipo de *Urotricha* más bien que en los Nassulidos como opina Corliss (1974).



Figura 1. Microfotografía de *Urotricha ovata* donde se observan las cinetias somáticas en los cinetosomas y cinetodesmos claramente impregnados. En la parte anterior se aprecia la corona de cilios que rodea la boca y un poco más abajo, hacia la derecha, las tres membranelas características de estos organismos. Impregnación argéntica según el método de Fernández-Galiano.

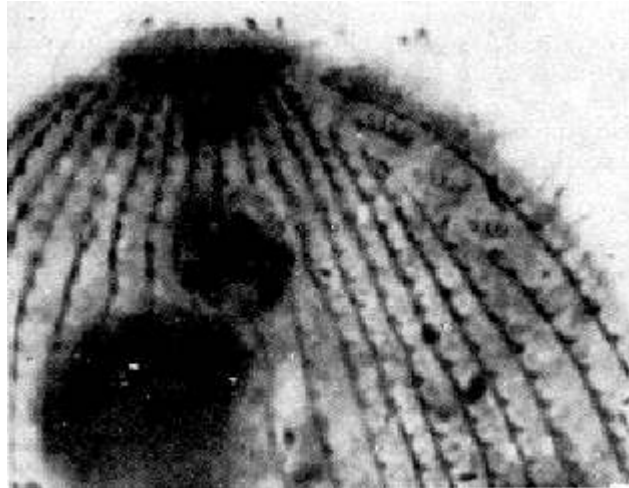


Figura 2. Detalle de la región anterior del mismo ejemplar donde se observa la zona bucal y las tres membranelas que se encuentran situadas en la depresión que dejan las cinetias cortas.

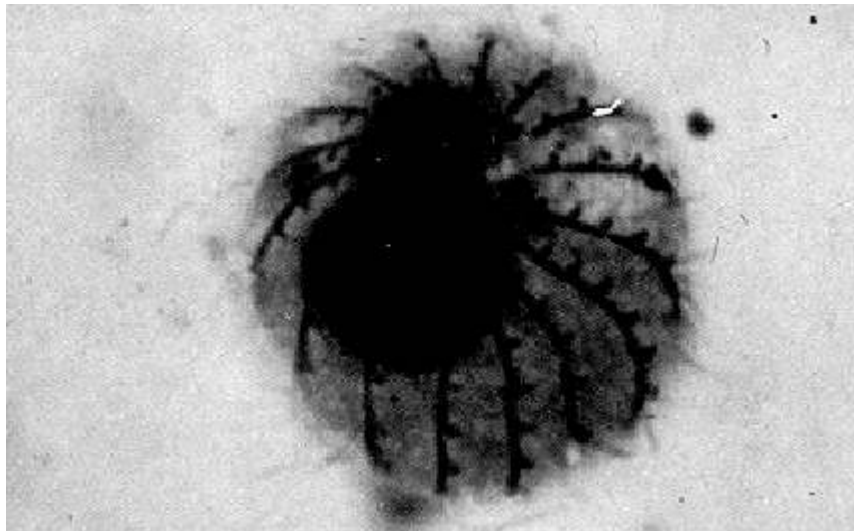


Figura 3. Microfotografía de *U. globosa*. En este ejemplar, visto desde el polo anterior, se observan las cinetias somáticas en número de 16 con los cinetosomas impregnados claramente.

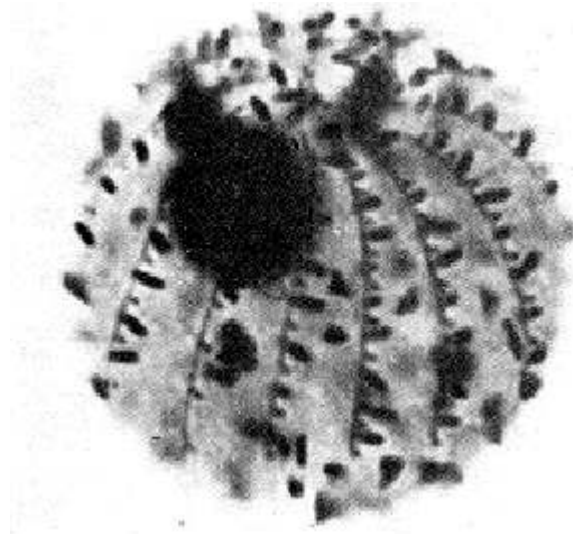


Figura 4. Microfotografía de *U. globosa* donde se observan las cinetias somáticas con los cinetosomas y los tricocistos impregnados.

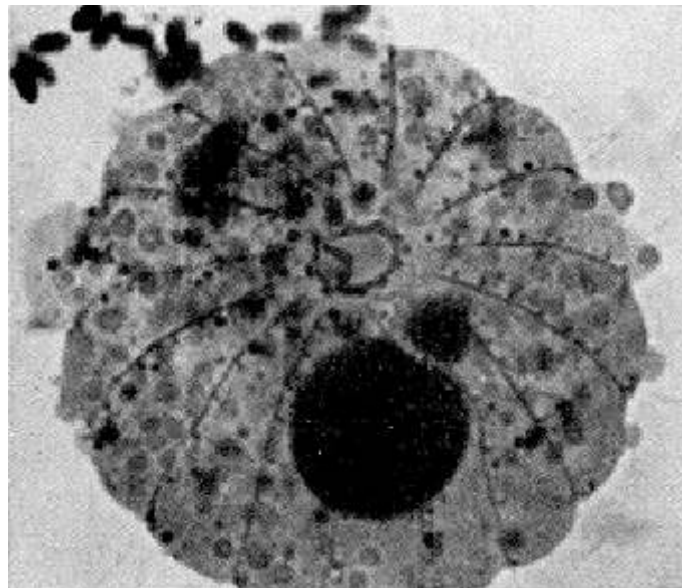


Figura 5. Microfotografía de un ejemplar de *U. globosa* impregnado y aplastado donde se aprecia la zona bucal con los cinetosomas de la corona de cilios que rodea la boca.

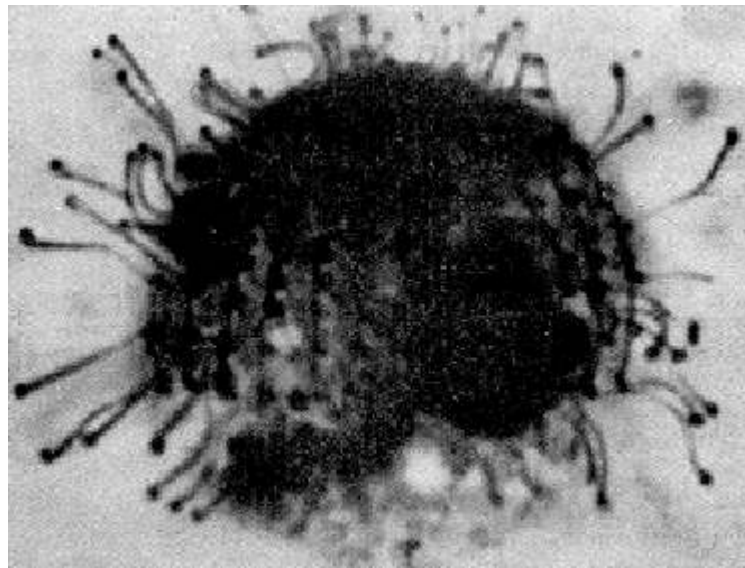


Figura 6. Microfotografía de *U. sphaerica* donde se observan las cinetias somáticas que son cortas dejando una zona aboral desnuda. En el extremo posterior se aprecia el cilio caudal impregnado.

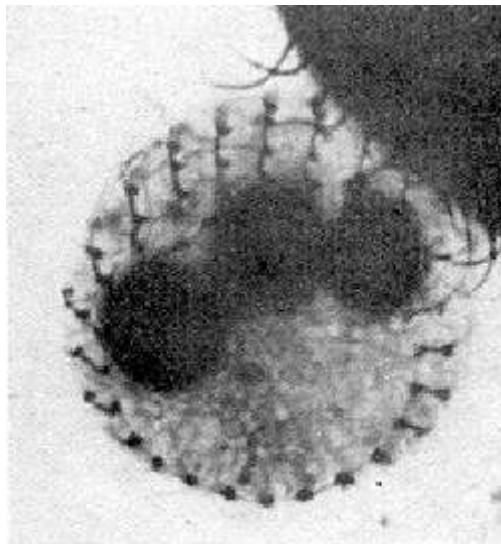


Figura 7. Microfotografía de un ejemplar de *U. sphaerica* visto por el polo posterior donde se observa claramente el casquete aboral desnudo que es característico de estos organismos.

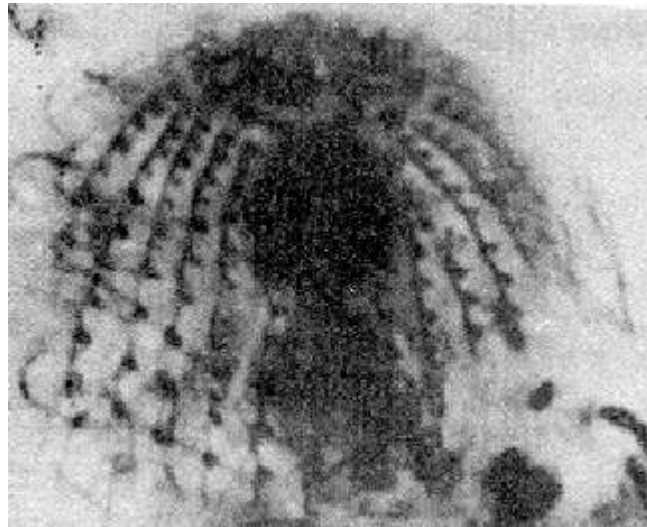


Figura 8. Microfotografía de *U. sphaerica*. Se aprecia la zona anterior donde se ven los tricocistos bucales y los cinetosomas de la corona de cilios que rodea la boca. Hacia la derecha y un poco más abajo se observan las tres membranelas características formadas por cortas cinetias de cinetosomas.

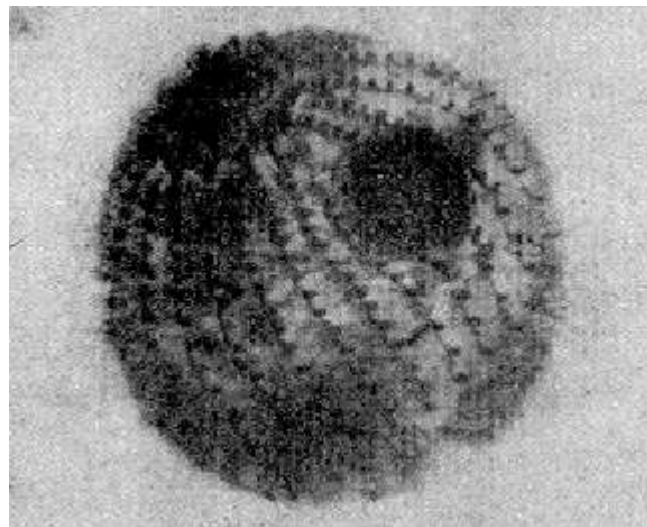


Figura 9. Microfotografía de *U. sphaerica*. Se observa la zona bucal con los tricocistos y los cinetosomas de la corona bucal. Los cinetosomas de las cinetias meridianas se encuentran, como se observa algunas veces, dispuestos por pares. Un poco por arriba del núcleo se observan dos de las tres membranelas que dispuestas oblicuamente en la zona donde las cinetias cortas dejan una depresión.

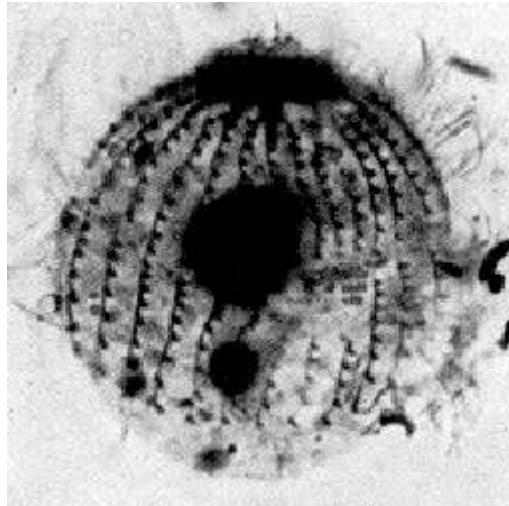


Figura 10. Microfotografía de un ejemplar impregnado de *U. sphaerica* en división. Las tres cinetias cortas se interrumpen a la altura del ecuador y dan origen a dos grupos de cinetosomas, uno de los cuales dará lugar a las membranelas, que ya se encuentran separadas como puede apreciarse, y el otro a la infraciliación bucal propiamente dicha.

BIBLIOGRAFIA

- CORLISS, J. O. 1958. The systematic position of *Pseudomicrothorax dubius*; ciliate with a unique combination of anatomical features. *J. Protozool.* 5 (3), 184-193.
- CORLISS, J. O. 1974. The changing world of Ciliate Systematic, *Systematic Zoology*, 23 (1), 91-138.
- CORLISS, J. O. 1965. Ciliés mesopsammiques d' Afrique Noire. *Cahiers de Biologie Marine*, 6, 357-399.
- DRAGESCO, J., F. Iftode et G. Fryd-Versavel. 1974 Contribution a la connaissance de quelques ciliés Holotriches rhabdophores; I Prostomients. *Protistologica*, 1974. I, 59-75.
- KAHL., A. 1935 Wimpertiere Orden Ciliata (infusoria). En Dahl, F.: Die Tierwelt Deutsehlands, G. Fisher, Jena.
- PECK, R. K. 1974, Morphology and morphogenesis of *Pseudomicrotorax*, *Glaucoma* and *Dexiotrich*, with emphasis on the types of stomatogenesis in holotrichous ciliates. *Protistologica*, 10 (1), 333-369.
- THOMPSON, J. C., JR. & J. O. CORLISS. 1958. A redescription on the holotrichous ciliate *Pseudomicrothorax dubius* with particular attention to its morphogenesis. *J. Protozool*, 5, 175-184.