

E. H. CORDERO

# "OPALINA ANTILLIENSIS" METCALF

CILIADO PARÁSITO DE LOS BATRACIOS DEL URUGUAY

---

PHYSIS (*Rev. de la Soc. Arg. de Ciencias Naturales*), t. IV, pp. 531-535

(31 de diciembre de 1919)

(Sesión del 3 de mayo de 1919)

---

BUENOS AIRES

IMPRESA Y CASA EDITORA "CONI"

684 — CALLE PERÚ — 684

1919

**E. H. CORDERO** (de Montevideo), Nota sobre « *Opalina antilliensis* » Metcalf., Ciliado parásito de los batracios del Uruguay (presentada por M. Doello-Jurado).

En diciembre de 1917 hallé por primera vez, en el contenido rectal de la rana, tan común en el Plata, *Leptodactylus ocellatus* (LINNEO), una interesante especie del género *Opalina*, junto con otro Ciliado parásito, *Nyctotherus cordiformis* STEIN.

Un año después, trabajando en el Instituto de Parasitología de la Escuela de Veterinaria de Montevideo, volví a encontrar aquellos dos parásitos en el contenido rectal del sapo (*Bufo arenarum* HENSEL).

Finalmente, este año, durante una estada en el departamento de Tacuarembó, pude constatar la presencia de *Opalina* en el recto de otra ranita (*Leptodactylus prognathus* BOULENGER).

A mi regreso tuve oportunidad de examinar otras especies de Batracios y en muchas de ellas pude observar uno u otro de aquellos Ciliados o ambos a la vez. Su enumeración va al final de esta nota.

Estudié esa *Opalina* sp., que creí nueva en un principio, pero que resultó ser igual por sus caracteres a la descripción de *Opalina antilliensis* METCALF (1), del recto de *Bufo marinus* (LINNEO), recogida en Jamaica.

La repartición geográfica de este último es muy extendida, pues se encuentra en toda la América meridional al este de la Cordillera, alcanzando por el norte Méjico y las Antillas y por el sur más allá del límite austral de la provincia de Buenos Aires; de modo que no sería difícil que *Opalina antilliensis* se hallara también en ese sapo en los estados del Plata, pero yo no la he buscado en tal especie.

He estudiado y dibujado en fresco diversos ejemplares de *Opalina antilliensis*, tal cual los he encontrado en el contenido rectal del sapo. Entre ellos he observado cierto número coloreados naturalmente por la bilis que

(1) MAYNARD M. METCALF, Notes on *Opalina*. I, Chromosomes in *Opalina*. II, *Opalina antilliensis*, new species, in *Zoologischer Anzeiger*, Bd. XLIV, páginas 533-541, 21 figuras, Leipzig, 1914.



llenaba el intestino y coloreaba enteramente la mucosa y el contenido intestinal. Ello permitía ver en los ejemplares vivos, con mayor precisión, las estrías de la cutícula y con claridad los núcleos.

Con el objeto de poderlos medir con exactitud, los fijé previamente con una gota de ácido acético diluido, lo que, sin deformarlos, permite observar sus dimensiones, pues en el animal vivo los movimientos rápidos que ejecuta impiden toda aproximación.

Otros ejemplares fueron fijados con el licor de HOFER — solución saturada de ácido pícrico, 50; ácido acético, 2; agua destilada, 48; — excelente medio de fijación y de coloración a la vez. De este modo pude estudiar y dibujar algunas facies de la división celular.

Las preparaciones coloreadas — que me fueron obsequiadas por el Prof. Dr. EM. MESSNER — se fijaron antes con el líquido de SCHAUDINS, y luego fueron tratadas unas con hematoxilina de MALLORY, y otras con hematoxilina de BÖHMER y eosina.

Las dimensiones lineales de *Opalina antilliensis* son muy variables, prueba de ello son las medidas de cinco ejemplares que doy a continuación :

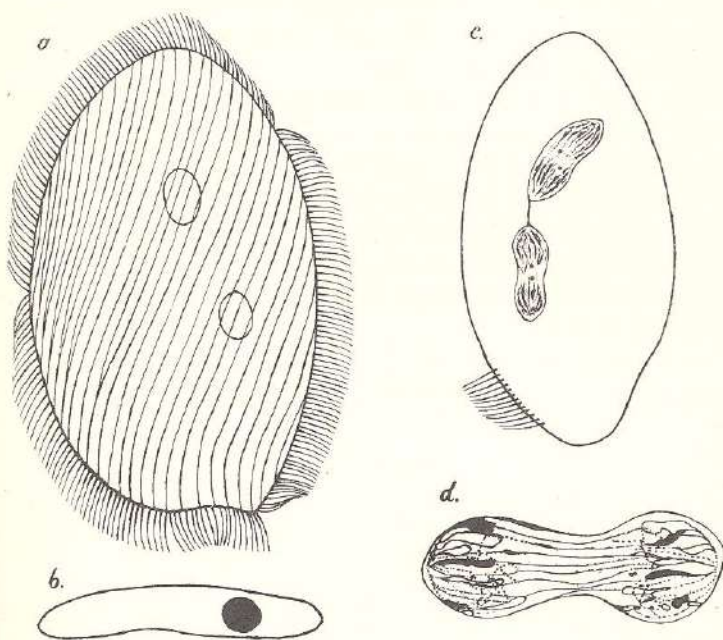
	Longitud	Latitud	$\frac{L}{T}$
a.....	262 $\mu$	172 $\mu$	1.52
b.....	250	137	1.82
c.....	187	95	1.96
d.....	160	75	2.13
e.....	82	65	1.26

El contorno del cuerpo es ovoideo, pero se encuentran variaciones muy marcadas, pues las especies del género *Opalina* se multiplican vegetativamente por fisión longitudinal, como los Flagelados, o por fisión transversal al igual de los Ciliados, y, como es natural, el sentido en que se haga la división citoplásmica influirá eficazmente en la forma ulterior del cuerpo.

El corte transversal del cuerpo es plano, tan plano como el de otras especies, *Opalina ranarum* (EURENBERG), por ejemplo; de modo que existen dos caras bien distintas, una dorsal y otra ventral. Ambas caras están surcadas por estrías oblicuas, variables en número, en las que se implantan cilios abundantes.

Debajo de la cutícula existe la capa subcuticular, en ella se perciben los gránulos en que se insertan los cilios y que representan el cinetoplasma, que aparecen con claridad en las preparaciones coloreadas.

El citoplasma se divide en dos zonas de estructura alveolar, una estre-



*Opalina antilleanensis* METCALF. : *a*, Forma vegetativa, tal como se presenta en las preparaciones en fresco; con su contorno, estriación y posición de los núcleos; *b*, Corte transversal del cuerpo, según la línea de la figura anterior. Este corte interesa uno de los núcleos, que, como se ve, está separado de la cutícula sólo por la delgada capa del octosarco; *c*, Contorno del cuerpo, núcleos en división mitótica. En cada uno de ellos se observa que la membrana nuclear no desaparece durante este proceso, la presencia del segundo nucleolo y que la cromatina está dispuesta en trozos. Se ha suprimido en este dibujo la estructura alveolar del citoplasma; sólo se establece en una pequeña porción del contorno los puntos basales de los cilios (cinetoplasma). Líquido de Schaudinn; hematoxilina de Böhmer-eosina; *d*, Núcleo en la anafase de la mitosis, con las dos diferentes clases de cromatina: la trofocromatina, formando cromosomas macizos, y la idiocromatina, constituyendo las hileras de gránulos o cromosomas granulosos; *a-c*, originales; aumentadas  $\times 250$ ; *d*, imitada de METCALF (1914, fig. 12), aumentada  $\times 890$ .



cha, poco perceptible, ectosarco, otra mayor, endosarco, donde están contenidos los núcleos.

Bien que METCALF describa cierto número de vacuolas del sistema excretor en esta especie y las represente en las figuras 10 y 11 de su nota descriptiva, yo no las he visto nunca, ni tampoco las he podido sorprender en el momento en que arrojan su contenido al exterior.

*Opalina antillensis* posee dos núcleos, que, como en todas las especies del género, son *iguales* morfológica y fisiológicamente. En ese sentido, *Opalina* difiere de todos los demás Ciliados, que, como es sabido, ofrecen dos categorías de núcleos, macronúcleo y micronúcleo. Este carácter tan exclusivo ha inclinado a METCALF (1) a considerar el género en cuestión como formando una rama más primitiva, la de los Protociliados, que se distingue de los demás Ciliados (Euciliados), por poseer una sola clase de núcleos (2).

Ambos núcleos, en estado de reposo, son ovoideos o circulares y están situados generalmente en la línea axial del cuerpo. « El diámetro del núcleo es un poco menor que el espesor de todo el ectosarco. No es necesario, por lo tanto, hacer cortes para estudiar los fenómenos nucleares, pues en las preparaciones totales la trama del ectosarco es lo único que está por encima y por debajo de los núcleos, y esto no oscurece la visión. La cromatina de cada núcleo no es abundante para el tamaño de aquél, y, como en todas las *Opalinas* binucleadas estudiadas, se dispone sin arreglo en la superficie del núcleo, inmediatamente debajo de la membrana. Esta condición hace del núcleo de *Opalina antillensis* el más claro y delicado que para el estudio haya visto entre las *Opalinas* y aun entre todo el grupo de los Protozoarios » (3).

Durante la mitosis no desaparece la membrana nuclear, el nucleolo pasa a uno de los núcleos hijos; siempre he visto aparecer muy pronto el nucleolo del segundo núcleo.

Los cromosomas son de dos clases: unos, macizos, formados por la cromatina *vegetativa* o *trofocromatina*; otros, granuloso, constituidos por *idiocromatina*, cromatina *germinativa*.

« Durante la anafase, cada uno de los diversos cromosomas de un

(1) M. M. METCALF, *Opalina and the origin of the Ciliata (Abstract)*, in *Proceedings of the American Society of Zoologists, Fifteenth annual meeting (1917)*, in *The Anatomical Record*, volumen 14, páginas 88-89, Philadelphia, 1918.

(2) METCALF, *loc. cit.*, página 89, 1918. *The Opalinidae are an offshoot from the primitive Ciliata before the latter had acquired true binuclearity and the subsequent dimorphism of nuclei. They should be classed as Protociliata, under the Ciliata.*

(3) METCALF, *loc. cit.*, página 533, 1914.

extremo del núcleo corresponde a otro cromosoma de la misma forma y tamaño del otro extremo del mismo núcleo, y este modelo se reproduce en todos los núcleos en el mismo estado de la mitosis. Tanto los cromosomas macizos hijos, como los granulados, están unidos por pares a través del núcleo por hilos bien coloreables, que ayudan a determinar qué cromosomas se corresponden en cada par » (1).

En el contenido rectal de los Anfibios se pueden ver, por simples preparaciones en fresco, o mejor, fijándolas con el licor de HOFER, numerosas formas de mitosis, con toda la serie de estados en el núcleo.

El citoplasma no obedece sinérgicamente a la división del núcleo, de modo que se pueden ver ejemplares con cuatro núcleos, en los que el citoplasma permanece indiviso. En general, la fisión del citoplasma se efectúa una vez que los núcleos hijos se han separado totalmente uno del otro.

*Opalina antilliensis* vive en el recto de los Batracios ya nombrados, mezclado al contenido, generalmente muy próximo a la mucosa, en número tal que, en ciertos puntos, las materias aparecen, a simple vista, de color lactescente.

Como lo hace notar muy justamente METCALF, ésta es la única especie de *Opalina* que vive en el recto de *Bufo marinus*, hecho que constaté yo también en las demás especies examinadas. No sucede esto en otras regiones, donde dos o más especies distintas de *Opalina* parasitan simultáneamente al mismo animal.

*Bufo arenarum* se muestra siempre infectado en proporciones elevadas, pues de 15 ejemplares examinados, casi contemporáneamente, 12 de ellos, es decir, el 80 por ciento, estaban parasitados por *Opalina antilliensis*. Esta relación es posiblemente mayor, pues muchos de estos sapos vivían en cautividad desde varios días antes y su intestino estaba totalmente vacío. En cambio, en varios sapos de la misma especie recogidos en otro lugar, no ví ni una sola *Opalina* en el recto.

Sucede igualmente con la rana *Leptodactylus ocellatus*. Hay lugares en los que no se encuentra ni una sola rana infectada; aquellos ejemplares que lo están son siempre en menor número en relación a los indemnes.

En cuanto a *Leptodactylus prognathus* sólo ví un solo espécimen, pero sí profusamente parasitado.

Seis ejemplares de *Hyla raddiana* FITZINGER, examinados hace algún tiempo, no contenían aquel Protozoario en el recto.

En compañía de *Opalina antilliensis*, aunque no tan abundante pero sí más frecuentemente, vive otro Ciliado, *Nyctotherus* (cfr. *cordiformis*

(1) METCALF, loc. cit., página 535, 1914.

STEIN  
otros  
Es  
ocurr  
Amér  
identi  
genti  
Ningt  
He  
rectal  
más  
tiemp  
En  
son lo  
METC  
muy  
formi  
At  
Ps  
Pa  
Lep  
Lep  
Lin  
Bu  
sil).  
Bu  
Bu  
Hy

(1) F  
(2) A



STEIN); que he visto en *Bufo arenarum*, en *Leptodactylus ocellatus*, y en otros Batracios

Es éste un parásito de amplia dispersión geográfica, al revés de lo que ocurre con las especies del género *Opalina*. En lo que respecta a Sud América, a él se han referido, DE LA RUA, con ciertas dudas acerca de su identidad, como parásito del sapo (*Bufo marinus*), de la República Argentina (1), y ARAGÃO, de la rana (*Leptodactylus ocellatus*), del Brasil (2). Ninguno de estos dos autores hace mención de haber encontrado *Opalina*.

He ensayado el cultivo de *Opalina antilliensis*, diluyendo el contenido rectal en solución fisiológica, pero no he podido hacer vivir esa especie más de 24 ó 36 horas. *Nyctotherus*, en cambio, persiste durante algún tiempo en los cultivos.

En resumen, los Batracios que albergan estos dos Ciliados parásitos, son los siguientes (expresando con la abreviatura *Op.*, *Opalina antilliensis* METCALF, ó una especie binucleada que presenta con aquélla analogías muy marcadas, y con *Nyct.*, la especie que refiero a *Nyctotherus cordiformis*, STEIN):

*Atelopus Stelzneri* (WEYENBERGH), *Nyct.*

*Pseudis mantidactyla* (COPE), *Op.*, *Nyct.*

*Paludicola Bibroni* (TSCHUDI), *Op.*, *Nyct.*

*Leptodactylus ocellatus* (LINNEO), *Op.*, *Nyct.*

*Leptodactylus prognathus* (BOULENGER), *Op.*

*Limnomedusa macrogrossa* (DUMÉRIL & BIBRON), *Op.*, *Nyct.*

*Bufo marinus* (LINNEO), *Op.*, (Jamaica), *Nyct.* (Rep. Argentina, Brasil).

*Bufo Arenarum* (HENSEL), *Op.*, *Nyct.*

*Bufo Orbigny* (DUMÉRIL, & BIBRON), *Op.*, *Nyct.*

*Hyla radiana* (FITSINGER), *Nyct.*

(1) PHYSIS, I, páginas 88-92, con figura, 1912.

(2) Memorias do Instituto «Oswaldo Cruz», IV, páginas 125-129, estampa 6, 1912.