

## ESPECIES DEL PHYLUM SARCOMASTIGOPHORA ASOCIADAS A ANIMALES DOMESTICOS, ESTUDIADAS EN MEXICO. IV. RELACION TAXONOMICA Y BIBLIOGRAFICA

En este trabajo se hace mención de todas aquellas especies de protozoarios del Phylum Sarcocistis Honigberg y Balamuth asociadas a animales domésticos, estudiadas en México. En cada una se hace referencia al autor del trabajo original, se menciona si la especie fue citada o descrita, así como los nombres científico y común del hospedero, la localidad geográfica correspondiente y la forma de ilustración en el trabajo original. Esta relación abarca los trabajos publicados hasta el año de 1985.

Solamente se citan en la lista taxonómica a aquellos organismos identificados a nivel de especie. Se hace referencia por separado a los trabajos dedicados a protozoarios mencionados a nivel de género.

En cada caso, es respetada la nomenclatura consignada en la publicación original. Se utiliza como esquema de clasificación general el propuesto por Levine *et al.* (18), así como también los arreglos taxonómicos sugeridos por Grassé (12, 13) por Levine (17) y por Wenyon (33).

Explicación de las abreviaturas: Columna (1) Autor del trabajo original, de acuerdo con su número en la lista de referencias. (C) Especie citada en el trabajo original. (D) Especie descrita en el trabajo original. Columna (2) Hospedero, nombre científico y nombre vulgar. Columna (3) Localidad geográfica. Columna (4) Especie ilustrada con un esquema. Columna (5) Especie ilustrada con una fotomicrografía.

## LISTA TAXONOMICA

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Phylum Sarcomastigophora Honigberg y Balamuth					
Subphylum Mastigophora Diesing					
Clase Phytomastigophorea Calkins					
Orden Dinoflagellida Bütschli					
Familia Oodiniidae Chatton					
<i>Oodinium limneticum</i> Jacobs	1 (D)	<i>Cyprinus carpio</i> var <i>specularis</i> "carpa de Israel"	Laguna de Salazar, Edo. de Méx.	X	
Orden Volvocida Francé					
Familia Sphaerellidae Schmidle					
<i>Haematococcus pluvialis</i> Flotow	1 (D)	<i>Cyprinus carpio</i> var <i>specularis</i> "carpa de Israel"	Laguna de Salazar, Edo. de Méx.	X	
Clase Zoomastigophorea Calkins					
Orden Kinetoplastida Honigberg emend. Vickerman					
Suborden Bodonina Hollande emend. Vickerman					
Familia Bodonidae Doflein					
<i>Bodo caudatus</i> (Dujardin)	1 (D)	<i>Carassius auratus</i> "carpa dorada"	Laguna de Salazar, Edo. de Méx.	X	

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>B. edax</i> Klebs					
	1 (D)	<i>Carassius auratus</i> "carpa dorada"	Laguna de Salazar, Edo. de Méx.	X	
	1 (D)	<i>Cyprinus carpio</i> var <i>specularis</i> "carpa de Israel"	Laguna de Salazar, Edo. de Méx.	X	
	1 (D)	<i>Cyprinus carpio</i> "carpa común"	Laguna de Salazar, Edo. de Méx.	X	
Suborden Trypanosomatina Kent					
Familia Trypanosomidae Dolleim					
<i>Schizotrypanum cruzi</i> Chagas	7 (C)	<i>Rattus norvegicus</i> "rata parda"	México, D.F.		X
	8 (C)	<i>Rattus norvegicus</i> "rata parda"	México, D.F.		
<i>Trypanosoma cruzi</i> Chagas	26 (C)	<i>Canis familiaris</i> "perro"	Oaxaca		
	27 (C)	<i>Canis familiaris</i> "perro"	Tututepec, Oax.		
	30 (C)	<i>Mus musculus</i> "ratón"	Zocoalco de Torres, Jal.		
	30 (C)	<i>Rattus norvegicus</i> "rata parda"	Zocoalco de Torres, Jal.		
	31 (C)	<i>Canis familiaris</i> "perro"	Tepechtlán, Zac.		
<i>T. lewisi</i> (Kent)	6 (C)	<i>Rattus norvegicus</i> "rata parda"	México, D.F.		
	8 (C)	<i>Rattus norvegicus</i> "rata parda"	México, D.F.		
<i>T. theileri</i> Laveran	14 (D)	<i>Bos indicus</i> "ganado bovino cebú"	Hueytamalco, Pue.		X
	29 (D)	<i>Bos indicus</i> "ganado bovino cebú"	Hueytamalco, Pue.		X
Orden Retortamonadida Grassé					
Familia Retortamonadidae Wenrich					
<i>Chilomastix bellenecourti</i> da Fonseca	8 (C)	<i>Rattus norvegicus</i> "rata parda"	México, D.F.		
<i>C. cuniculi</i> da Fonseca	11 (D)	<i>Lepus cuniculi</i> "conejo"	México, D.F.		
<i>C. intestinalis</i> Kuczyński	11 (D)	<i>Canis cobaita</i> "cuyo"	México, D.F.		
<i>C. mesniti</i> (Wenyon) (quiste)	4 (C)	<i>Musca doméstica</i> "mosca común"	México, D.F.		

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<i>Emadomonas intestinalis</i> (Wenyon y O' Connor) (quiste)	4 (C)	<i>Musca doméstica</i> "mosca común"	México, D.F.		
<i>Retortamonas cuniculi</i> (Collier y Boeck)	11 (D)	<i>Lepus cuniculi</i> "conejo"	México, D.F.		
Orden Diplomonadida Wenyon emend. Brugerolle					
Suborden Enteromonadina Brugerolle emend. Kulda y Nohýnková					
Familia?					
<i>Enteromonas caviae</i> Lynch	11 (D)	<i>Cavia cabaia</i> "cuyo"	México, D.F.		
Suborden Diplomonadina Wenyon emend. Brugerolle					
Familia Hexamitidae Kent					
<i>Giardia canis</i> Hegner	32 (C)	<i>Canis familiaris</i> "perro"	México, D.F.		
<i>G. caviae</i> Hegner	11 (D)	<i>Cavia cabaia</i> "cuyo"	México, D.F.		
<i>G. duodenalis</i> (Davaine)	11 (D)	<i>Lepus cuniculi</i> "conejo"	México, D.F.		
<i>G. intestinalis</i> (Lambli) (quiste)	4 (C)	<i>Musca doméstica</i> "mosca común"	México, D.F.		
<i>G. muris</i> (Grassi)	8 (C)	<i>Rattus norvegicus</i> "rata parda"	México, D.F.		
<i>Hexamita muris</i> (Grassi)	8 (C)	<i>Rattus norvegicus</i> "rata parda"	México, D.F.		
<i>H. pulcher</i> Becker	8 (C)	<i>Rattus norvegicus</i> "rata parda"	México, D.F.		

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Superorden Parabasalidea Honigberg				
Orden Trichomonadida Kirby emend. Honigberg				
Familia?				
<i>Histomonas melagroidis</i> (Smith)	28 (C)	? "guajolote"	Cotaxtla, Vcr.	
Familia Trichomonadidae Wenyon emend.				
<i>Trichomonas caviae</i> Davaine				
<i>T. foetus</i> (Riedmüller)	11 (D)	<i>Cavia cobata</i> "cuyo"	México, D.F.	
<i>T. foetus</i> (Riedmüller)	9 (C)	<i>Bos taurus</i> "ganado bovino"	?	
<i>T. foetus</i> (Riedmüller)	10 (C)	<i>Bos taurus</i> "ganado bovino"	México, D.F.; Edo. de México	
<i>T. foetus</i> (Riedmüller)	15 (C)	<i>Bos taurus</i> "ganado bovino"	?	
<i>T. foetus</i> (Riedmüller)	16 (C)	<i>Bos taurus</i> "ganado bovino"	México, D.F.	
<i>T. minuta</i> (Grassi)	8 (D)	<i>Rattus norvegicus</i> "rata parda"	México, D.F.	
<i>T. muris</i> (Grassi)	8 (D)	<i>Rattus norvegicus</i> "rata parda"	México, D.F.	
<i>T. parva</i> Alexieeff	8 (D)	<i>Rattus norvegicus</i> "rata parda"	México, D.F.	
Subphylum Sarcodina Schmarda				
Superclase Rhizopoda von Siebold				
Clase Lobosea Carpenter				
Subclase Gymnamoebia Haeckel				
Orden Amoebida Ehrenberg				

(5)

(4)

(3)

(2)

(1)

Suborden Tubulina Bovee y Jahn

Familia Endamoebidae Calkins

*Endamoeba muris* Grassi

México, D.F.

*Endolimax nana* (Wenyon y*Musca doméstica* "mosca común"

México, D.F.

O' Connor) (quiste)

*Entamoeba coli* (Grassi) (quiste)*Musca doméstica* "mosca común"

México, D.F.

Las especies de protozoarios enlistadas en esta relación, se considera que están distribuidas en dos subphyla del Phylum Sarcocystophora Honigberg y Balamuth, de acuerdo con la proposición de Levine *et al.* (18).

De las 31 especies citadas, 28 corresponden al subphylum Mastigophora Diesing y tres están comprendidas en el subphylum Sarcodina Schamarda.

Los hospederos abarcan, insectos y principalmente cordados (peces y mamíferos).

Los trabajos que se refieren a las especies de protozoarios citadas, suman un total de 20, correspondientes a 31 autores. Dichas referencias publicadas en seis revistas nacionales, además de cinco tesis profesionales.

Como complemento, en las referencias se incluyen dos trabajos que citan a protozoarios identificados únicamente a nivel de género: Beltrán y Larenas (5); Beltrán y Pérez (8). Se menciona también el trabajo de Behar Pérez (3) quien hace comentarios a algunos trabajos relacionados sobre el tema. Respecto a las tesis profesionales o de grado, sólo se incluyen aquellos trabajos realizados con un enfoque zoológico (protozoológico) de acuerdo con los lineamientos de esta publicación.

Esta relación taxonómica y bibliográfica de especies de protozoarios del Phylum Sarcocystophora, asociadas a animales domésticos, completa una serie de ocho publicaciones: López-Ochoterena y Roure-Cane (19), Madrazo-Garibay y López-Ochoterena (20) y Madrazo-Garibay *et al.* (21, 22, 23, 24, 25), las cuales constituyen el catálogo de los protozoarios de vida libre o asociados, que han sido estudiados en México, con la excepción del grupo de los foraminíferos y de las especies parásitas humanas.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen cumplidamente al Dr. Enrique Beltrán el haber facilitado el uso de su biblioteca, así como su valiosa ayuda en la búsqueda de las referencias consultadas. Al Dr. Rodolfo Pérez-Reyes le agradecen sus comentarios y sugerencias sobre este trabajo.

## LITERATURA CITADA

1. ARMIJO ORTIZ, A., 1968. Estudio preliminar de algunos protozoarios asociados a peces dulce-acuícolas de México. Tesis Prof. Fac. Ciencias, UNAM. 44 pp.
2. ARMIJO ORTIZ, A., 1978. Algunas enfermedades que se presentan en Centros Acuícolas de México. 2° Simposio Latinoamericano de Acuicultura, Departamento de Pesca, México, 4: 2605-2619.
3. BEHAR PÉREZ, D., 1972. Bibliografía comentada relativa a protozoarios asociados a otros organismos estudiados en México. Tesis Prof. Fac. Ciencias, UNAM. 69 pp.
4. BELTRÁN, E., 1937. La dispersión de protozoarios intestinales por las moscas en la ciudad de México. *Gac. Med. Méx.*, 67: 365-389.
5. BELTRÁN, E. y R. LARENAS M., 1946. La acción de la rotenona sobre la infección intestinal de Protozoarios y Helminetos en la rata. *Rev. Inst. Salubr. Enferm. Trop.*, 7: 53-56.
6. BELTRÁN, E. y R. PÉREZ, 1947. Incidencia de *Trypanosoma lewisi* en ratas de la ciudad de México. *Rev. Inst. Salubr. Enferm. Trop.*, 8: 181-185.
7. BELTRÁN, E. y R. PÉREZ, 1949. Hallazgo de *Schizotrypanum cruzi* en una rata (*Rattus norvegicus*) en la ciudad de México. *Rev. Inst. Salubr. Enferm. Trop.*, 10: 235-238.
8. BELTRÁN, E. y R. PÉREZ, 1950. Protozoarios parásitos de las ratas de la ciudad de México. *Rev. Inst. Salubr. Enferm. Trop.*, 11: 71-78.

9. CORTÉS NOGUERÓN, A., G. A. H. BUTTLE y F. J. CORTÉS NOGUERÓN, 1970. Efectividad del dimetridazol en toros naturalmente infectados con *Trichomonas foetus*. Resúmenes de la VII Reunión Anual del Centro Nacional de Investigaciones Pecuarias, SAG. p. 32.
10. CUEVAS, R. F., 1967. Tricomoniasis en sementales bovinos de la Cuenca Lechera del Valle de México. *Tec. Pec. Méx.*, 9: 33-35.
11. FERNÁNDEZ LEDESMA, S., 1971. Algunos protozoarios parásitos intestinales y sanguíneos de conejos y cuyos. Tesis Prof. Fac. Ciencias. UNAM. 57 pp.
12. GRASSE, P. P. (Ed.), 1952. *Traite de Zoologie. Anatomie. Systematique. Biologie*. Vol. I. Fasc. I. *Phylogenie. Protozoaires: Généralites, Flagélles*. Masson et Cie. París. 1071 pp.
13. GRASSE, P. P. (Ed.), 1953. *Traite de Zoologie. Anatomie. Systematique. Biologie*. Vol. I. Fasc. 2. *Protozoaires: Rhizopodes, Sporozoaires, Cnidosporidies*. Masson et Cie. París. 1160 pp.
14. GONZÁLEZ ANDRADE, I., 1980. Estudio epizootiológico de tripanosomiasis en bovinos del Centro Experimental Pecuario "Las Margaritas" en Puebla, México. Tesis Prof. Fac. Med. Vet. y Zootec. UNAM. 25 pp.
15. HAGEN, D. D. y M. A. HIDALGO, 1965. Efecto del semen contaminado con *Trichomonas foetus*, sobre la fertilidad en vacas lecheras. *Tec. Pec. Méx.*, 5: 3-6.
16. LADRÓN DE GUEVARA, A., 1940. Breve estudio de la tricomoniasis genital bovina en el Distrito Federal. *Rev. Méx. Med. Vet.*, 3: 37-51.
17. LEVINE, N. D., 1961. *Protozoan parasites of domestic animals and of man*. Burgess Publ. Co. Minneapolis. 412 p.
18. LEVINE, N. D. (CHARIMAN), J. O. CORLISS, F. E. G. COX, G. DEROUX, J. GRAIN, B. M. HONINGBERG, G. F. LEEDALE, A. R. LOEBLICH III, J. LOM, D. LYNN, E. G. MERINFELD, F. C. PAGE, G. PPOJANSKY, V. SPRAGUE, J. VAVRA y F. G. WALLACE, 1980. A newly revised classification of the Protozoa. *J. Protozool.*, 27: 37-58.
19. LÓPEZ-UCHOTERENA, E. y M. T. ROURE-CANE, 1970. Lista taxonómica comentada de protozoarios de vida libre de México. *Rev. Soc. Méx. Hist. Nat.*, 31: 23-68.
20. MADRAZO-GARIBAY, M. y E. LÓPEZ-UCHOTERENA, 1982. Segunda lista taxonómica comentada de protozoarios de vida libre de México. *Rev. Lat-amer. Microbiol.*, 24: 281-295.
21. MADRAZO-GARIBAY, M., E. LÓPEZ-UCHOTERENA, G. RICO-FERRAT y G. SERRANO-LIMÓN. Especies del Phylum Sarcomastigophora asociadas a animales y plantas silvestres, estudiadas en México. I. Relación taxonómica y bibliográfica. *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México*, 57, Ser. Zool. (2):399-414.
22. MADRAZO-GARIBAY, M., E. LÓPEZ-UCHOTERENA, G. RICO-FERRAT y G. SERRANO-LIMÓN. Especies del phylum Apicomplexa asociadas a animales silvestres, estudiadas en México. II. Relación taxonómica y bibliográfica. *An. Instit. Biol. Univ. Nal. Autón. México. Ser. Zoología* (en prensa).
23. MADRAZO-GARIBAY, M., E. LÓPEZ-UCHOTERENA, G. RICO-FERRAT y G. SERRANO-LIMÓN. Especies del phylum Ciliophora asociadas a animales silvestres, estudiadas en México. III. Relación taxonómica y bibliográfica. *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México. Ser. Zoología* (en prensa).
24. MADRAZO-GARIBAY, M., LÓPEZ-UCHOTERENA, G. RICO-FERRAT y G. SERRANO-LIMÓN. Especies de los phyla Apicomplexa y Microspora asociadas a animales domésticos, estudiadas en México. V. Relación taxonómica y bibliográfica. *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México. Ser. Zool.* (en prensa).
25. MADRAZO-GARIBAY, M., E. LÓPEZ-UCHOTERENA, G. RICO-FERRAT y G. SERRANO-LIMÓN. Especies del phylum Cilophora asociadas a animales domésticos, estudiadas en México. VI. Relación taxonómica y bibliográfica. *An. Inst. Biol. Univ. Nal. Autón. México. Ser. Zool.* (en prensa).
26. MAZZOTTI, L. 1937. Infección natural de *Trypanosoma cruzi* de Chagas, en *Triatoma phyllosoma*, Burmeister y *Triatoma pallidipennis*, de la Costa del Pacífico de México. *Medicina Revista Mexicana*, 17: 161-166.
27. MAZZOTTI, L. 1940. Triatomídeos de México y su infección natural por *Trypanosoma cruzi* Chagas. *Medicina Revista Mexicana*, 20: 95-109.
28. MANCISIDOR AHUJA, A. R. 1963. Introducción al estudio de los parásitos internos de los animales domésticos en la zona tropical del Estado de Veracruz. Tesis Prof. Esc. Nac. Med. Vet. y Zootec. UNAM. 35 pp.
29. OSORNO E, M., I. GONZÁLEZ, C. VEGA, M. JAMES, S. RODRÍGUEZ y J. JUÁREZ, 1981. Aislamiento e identificación de *Trypanosoma theileri* en México. *Veterinaria. México*, 12: 19-23.
30. TAY, J., P. M. SALAZAR SCHETTINO, M. VELASCO CEDANO, I. DE HARO ARTEAGA, Y. GARCÍA YÁÑEZ y M. GUTIÉRREZ QUIROZ, 1979. Estudio epidemiológico de la enfermedad de Chagas en el Estado de Jalisco, República Mexicana. *Salud Pública, México*. 20: 145-149.



31. VELASCO-CASTREJÓN, O., R. ROMERO LUNA, J. MENDIOLA GÓMEZ y A. BRAMBILA C., 1970. Contribución al conocimiento de la enfermedad de Chagas de México. I. Observaciones epidemiológicas en Tepechitlán, Zacatecas. *Salud Pública, México*, 30: 197-204.
32. VILLALOBOS ORTIZ, M. 1975. Presencia de Coccidias en Enteritis en Caninos y Felinos en el Distrito Federal. Tesis Prof. Fac. Med. Vet. y Zootec. UNAM. 41 pp.
33. WENYON, C. M. 1965. *Protozoology. A manual for medical men veterinarians and zoologists* (Facsimile of 1926 edition). Hafner Pub. Co. New York 1563 pp.

MARCELA MADRAZO-GARIBAY  
EUCARIO LÓPEZ-OCHOTERENA  
Laboratorio de Protozoología.  
Instituto de Ciencias del Mar y  
Limnología, UNAM.  
México 04510, D. F.

GABRIELA RICO-FERRAT  
Instituto de Ecología.  
Apartado Postal No. 18-845  
México 11800 D. F.

GRACIELA SERRANO-LIMÓN  
Facultad de Ciencias, UNAM.  
México 04510, D. F.

Contribución No. 322 del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM.