

SEGUNDA CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LA PARASITOLOGIA DE RANA MONTEZUMAE CON UN RESUMEN, DESCRIPCION DE UNA NUEVA ESPECIE Y CLAVE DEL GENERO HAEMATOLOECHUS

T R E M A T O D A

Por Eduardo Caballero C. y Demetrio Sokoloff del Instituto de Biología.

Desde el año de 1932 hemos venido efectuando un estudio sistemático de los diversos parásitos de *Rana montezumae*; el primer trabajo fué publicado en el No. 1 del tomo IV de los Anales de este Instituto y fué consagrado a los tremátodos de la cloaca y vejiga, éste sólo se refiere a los parásitos del pulmón, habiendo creído pertinente hacer un resumen y clave de las especies del género *Haematoloechus* que han sido descritas hasta principios del año pasado. En el año de 1930, Travassos y Darriba efectuaron una revisión de este género incluyendo una nueva especie; los mencionados parasitólogos brasileños desdoblan, como Pratt, éste, en dos géneros, *Haematoloechus* y *Ostiolum*, atendiendo principalmente a la presencia de pliegues longitudinales extracecales. Creemos que un solo carácter no basta para establecer un nuevo género, máxime que éste únicamente se admite como específico y no como genérico; por tal razón hemos considerado a las especies *Ostiolum medioplexus* *O. complexus* y *O. colorandensis*, como pertenecientes al género *Haematoloechus* y no al género *Ostiolum*; igualmente hemos adoptado el nombre genérico de *Haematoloechus* en vez de *Pneumonoeces*, como lo han hecho los helmintólogos americanos, por derecho de prioridad.

La descripción de las especies europeas y sudamericanas las hemos tomado del trabajo de Travassos y Darriba, las de Estados Unidos y Canadá, con excepción de las encontradas por nosotros en *Rana montezumae*, de diversos trabajos de Cort, Irwin, Krull, Ingles y Harwood, y por lo que respecta a la especie *H. australis*, del trabajo original de Johnston; por lo difícil que era adquirir ejemplares de las veintiuna especies descritas y estudiadas, optamos por hacer un resumen de la descripción de los autores y tomar los dibujos correspondientes, haciendo hincapié en cada descripción de donde fué tomada.

Hacemos patente nuestro sincero agradecimiento al Dr. Walter William Cort, del Departamento de Helmintología de la Universidad John Hopkins, por habernos facilitado de su biblioteca privada copia de su trabajo sobre el género *Haematoloechus* en los Estados Unidos, y al Dr. W. H. Krull, del Bureau of Animal Industry, por habernos autorizado a reproducir un dibujo de su último trabajo sobre una especie de este mismo género.

CLASE: TREMATODA.

FAMILIA PLAGIORCHIDAE Luhe, 1901.

SUBFAMILIA: PLAGIORCHINAE Pratt, 1902.

GENERO: HAEMATOLOECHUS Looss, 1899.

Sin. GENERO: PNEUMONOECS Looss, 1902.



Fig. 1.—*Haematoloechus variegatus*.—Tomado de Travassos y Darriba.



Fig. 2.—*Haematoloechus similis*. Tomado de Travassos y Darriba.

HAEMATOLOECHUS VARIEGATUS RUDOLPHI, 1819, Fig. 1.

Distoma variegatum Rudolphi, 1819.

Distoma (*Brachylaimus*) *variegatus* Eujardin, 1845.

Distoma variegatum Pagent, 1857.

Distoma variegatum Molin, 1859.

Distoma cylindraceum Pachinger, 1888.

Distoma variegatus Looss, 1892.

Distoma variegatus Looss, 1893.

Distomum variegatum Looss, 1894.

Distoma variegatum Lühe, 1899.

- Haematoloechus variegatus* Looss, 1899.
Haematoloechus variegatus Lühe, 1900.
Haematoloechus variegatus Stiles, 1901.
Distoma variegatum Stiles & Hassall, 1902.
Distoma variegatum Gronkowski, 1902.
Pneumonoeces variegatus Looss, 1902.
Haematoloechus variegatus Looss, 1902.
Distomum variegatum Stafford, 1902.
Haematoloechus variegatus Stafford, 1902.
Pneumonoeces variegatus Klein, 1905.
Haematoloechus variegatus Ssnitzin, 1905.
Haematoloechus variegatus Ssnitzin, 1906.
Distomum variegatum Ssnitzin, 1907.
Pneumonoeces variegatus Lühe, 1909.
Pneumonoeces variegatus Wundsch, 1911.
Pneumonoeces variegatus Johnston, 1912.
Distomum variegatum Cort, 1915.
Distomum variegatus Nicoll, 1926.
Pneumonoeces variegatus Fuhrmann, 1928.
Pneumonoeces variegatus Travassos & Darriba, 1930.

Descripción según Travassos y Darriba.—Cuerpo alargado, mide 8.56 mm. de largo por 1.37 mm. de ancho; la cutícula es lisa; la ventosa oral es subterminal y mide 0.47 por 0.44 mm.; el acetábulo ocupa la región ecuatorial, es menor que la ventosa oral y mide 0.52 mm. por 0.44 mm.; el tubo digestivo está constituido por una corta y fuerte faringe que mide 0.21 mm. por 0.22 mm.; el esófago es delgado y corto y los ciegos intestinales generalmente son lisos y se extienden hasta la región posterior. El poro genital se encuentra al nivel de la faringe; la bolsa del cirro es delgada y muy larga, no alcanza el acetábulo lleva al cirro, a la glándula prostática y a la vesícula seminal, esta última es sinuosa. Los testículos son elipsoides, alargados, se encuentran después de la región mediana del animal y miden: el anterior, 1 mm. de largo por 0.57 mm. de ancho y el posterior, 1.2 mm. de largo por 0.50 mm. de ancho; el ovario es ovoide, algunas veces presenta lobulaciones que no son profundas, hacia adelante se prolonga hasta el acetábulo y hacia atrás hasta el testículo anterior, es lateral y dorsal y mide 0.61 mm. de largo por 0.37 mm. de ancho; la espermateca es voluminosa, está situada frente al ovario, la glándula de Mehlis es grande y el útero está constituido por un pliegue descendente situado sobre la línea media, presenta algunos pliegues transversales que jamás se hacen extracecales y se dirige hasta la porción posterior del cuerpo del animal en donde forma los pliegues longitudinales extracecales que son gruesos y que se prolongan hasta el nivel del ovario; el útero ascendente presenta, también, pliegues transversales hasta aproximarse al poro genital. Las glándulas vitelógenas están dispuestas en grupos de folículos formando rosetas y situadas de preferencia en la región dorsal, dentro y fuera del espacio de los ciegos intestinales. Los huevos son operculados y miden por término medio 0.028 mm. de largo por 0.016 mm. de ancho.

Se le encuentra en el pulmón de *Rana temporaria* L., *R. esculenta* L. y *Copopterys virgo* en Europa.

HAEMATOLOECHUS SIMILIS Looss, 1889. (Fig. 2)

Haematoloechus similis Looss, 1899.

Distoma similis Looss, 1899.

Haematoloechus similis Stiles, 1902.

Haematoloechus similis Stiles & Hassall, 1902.

Haematoloechus similigenus Stiles & Hassall, 1902.

Pneumonoeces similis Klein, 1905.

Pneumonoeces similis Lühe, 1909.

Pneumonoeces similis Wundsch, 1911.

Pneumonoeces similigenus Cort, 1915.

Pneumonoeces similis Cort, 1915.

Pneumonoeces similigenus Nicoll, 1926.

Pneumonoeces similis Travassos & Darriba, 1930.

Descripción según Travassos y Darriba.—El cuerpo es alargado y subcilíndrico, algunos ejemplares miden 9.4 mm. de largo por 1.3 mm. de ancho; la cutícula lleva pequeñas espinas; la ventosa oral es subterminal y mide 0.50 mm. por 0.45 mm.; el acetábulo es menor que la ventosa oral, se encuentra situado antes del ecuador del animal y mide 0.31 mm. de diámetro; forman al tubo digestivo, la faringe que se encuentra inmediatamente por detrás de la ventosa oral y mide 0.17 mm. de largo por 0.20 mm. de ancho; el esófago es corto y ancho; los ciegos se extienden lateralmente y hasta la región posterior del cuerpo; el poro genital se encuentra al nivel de la faringe y es submediano; la bolsa del cirro es larga y delgada, extendiéndose hasta el área del acetábulo, lleva el cirro, la glándula prostática y la vesícula seminal que es sinuosa. Los testículos son redondos generalmente, los planos en que se encuentran se tocan, se hallan situados hacia atrás de la parte ecuatorial, el anterior mide 0.57 mm. de largo por 0.57 mm. de ancho y el posterior 0.50 mm. de largo por 0.71 mm. de ancho. El ovario es redondo y se encuentra situado en la zona que comprende el acetábulo, mide 0.50 mm. de largo por 0.54 mm. de ancho; la espermateca se halla hacia la región posterior del ovario y es mayor que este órgano. El útero está formado por un pliegue descendente que a su paso entre los testículos forma numerosos pliegues de los cuales algunos se prolongan fuera de la región intracecal, continúa hacia la región posterior del cuerpo, forma los pliegues longitudinales extracecales y que se extienden hasta la parte media del testículo posterior, el pliegue ascendente forma pliegues transversales que son extracecales y que al nivel del acetábulo se hacen intercecales para terminar en el poro genital. Las glándulas vitelógenas están constituidas por numerosos folículos, se distribuyen en la parte media del cuerpo, en tanto que los grupos que se encuentran por delante del acetábulo son intracecales, los posteriores a él son extracecales, su distribución empieza al nivel de la bifurcación de los ciegos intestinales y termina al nivel del testículo anterior, esta disposición es característica para esta especie. Los huevos miden 0.036 mm. de largo por 0.026 mm. de ancho.

Se le encuentra en el pulmón de *Rana temporaria* L., *R. esculenta* L. en Europa.



Fig. 3.—*Haematoloechus asper*. Tomado de Travassos y Darriba.

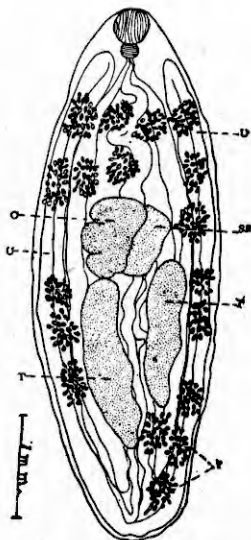


Fig. 4.—*Haematoloechus longiplexus*. vista dorsal. u. útero, sr. receptáculo seminal, t. testículos, o. ovario. Tomado de Cort.

HAEMATOLOECHUS ASPER Looss, 1899. (Fig. 3)

Distomum variegatum Looss, 1894.

Haematoloechus asper Looss, 1899.

Haematoloechus asper Lühe, 1902.

Haematoloechus asper Stafford, 1902.

Pneumonoeces asper Klein, 1905.

Pneumonoeces asper Lühe, 1909.

Pneumonoeces asper Wundsch, 1911.

Haematoloechus asper Cort, 1915.

Pneumonoeces asper Nicoll, 1926.

Pneumonoeces asper Travassos y Darriba, 1930.

Descripción según Travassos y Darriba.—El cuerpo es achatado de contornos elipsoides y la extremidad anterior es más atenuada que la posterior, mide 5.1 mm. de largo por 1.6 mm. de ancho; la cutícula posee espinas pequeñas, cortas, que le dan al animal el aspecto de áspero; la ventosa oral es subterminal, mide 0.34 mm. de largo por 0.44 mm. de ancho; el acetábulo es grueso, situado antes de la región ecuatorial y es menor que la ventosa oral, mide 0.32 mm. de diámetro; el tubo digestivo está constituido por la faringe que es gruesa y cuyas dimensiones son de 0.14 mm. de largo por 0.17 mm. de ancho; el esófago es corto, los ciegos intestinales son largos y sinuosos, prolon-

gándose hasta el extremo posterior del cuerpo. El poro genital se encuentra al nivel de la faringe; la bolsa del cirro es larga, sinuosa, se extiende hasta el acetábulo; los testículos son redondeados, se encuentran situados en la región media o ecuatorial del cuerpo del animal, sus campos coinciden parcialmente, miden 0.85 mm. de largo por 0.68 mm. de ancho el anterior y 1.1 mm. de largo por 0.61 de ancho, el posterior. El ovario se encuentra situado en la región anterior del acetábulo, lateralmente, pero por lo general coincide con la zona de este órgano, carece de lóbulos y mide 0.42 mm. de largo por 0.31 mm. de ancho; la espermateca es más grande que el ovario por lo general, se le halla después del acetábulo; el útero posee un pliegue descendente sobre la línea media y dentro del área intercecal, al aproximarse a la región posterior forma los pliegues longitudinales extracecales que se extienden hasta el nivel del testículo posterior, en algunas ocasiones se pueden extender más allá; el útero ascendente es siempre intercecal, después del acetábulo se estrecha y forma pliegues envolventes y termina en el poro genital. Las glándulas vitelógenas forman grupos de folículos numerosos y no forman rosetas típicas; en la región anterior forman un semicírculo cuyo centro es intracecal y sus extremos extracecales, posteriormente se les encuentra sobre la línea media, generalmente intracecales, pero pueden ser extracecales. Los huevos miden 0.56 mm. de largo por 0.24 mm. de ancho.

Se le encuentra en los pulmones de *Rana esculenta* L. y en *R. esculenta ridibunda* Pall, en Europa.

HAEMATOLOECHUS LONGIPLEXUS Stafford, 1902. (Fig. 4)

Haematoloechus longiplexus Stafford, 1902.

Pneumonoeces longiplexus Stafford, 1905.

Pneumonoeces longiplexus Klein, 1905.

Pneumonoeces longiplexus Seely, 1906.

Pneumonoeces longiplexus Cort, 1915.

Pneumobites longiplexus Ward, 1917.

Pneumobites longiplexus Ward, 1918.

Pneumonoeces longiplexus Irwin, 1929.

Pneumonoeces longiplexus Travassos y Darriba, 1930.

Haematoloechus longiplexus Ingles, 1932.

Descripción según W. W. Cort.—El cuerpo de los ejemplares es alargado, en forma de elipse y mide 2.64 mm. de largo por 1.17 mm. de ancho en algunos ejemplares preparados, en otros, 4.6 mm. de largo por 2 mm de ancho; la cutícula se encuentra recubierta por una densa capa de espinas; la ventosa oral mide 0.36 mm. de largo por 0.42 mm. de ancho; el acetábulo mide 0.17 mm. de diámetro, es más pequeño que la ventosa oral y se encuentra situado hacia arriba del ecuador del animal. El tubo digestivo está formado por la faringe que mide 0.22 mm. de largo por 0.18 mm. de ancho; los ciegos intestinales se extienden hasta la parte posterior del cuerpo del animal. Los testículos son característicos en esta especie, muy alargados, cilíndricos, se extienden casi hasta el final del ciego intestinal, el que se encuentra situado del mismo lado que el ovario es mayor que el otro, el anterior mide 1.08 mm. de largo por 0.27 mm. de ancho y el posterior 1.26 mm. de largo por 0.32 mm. de

ancho; los conductos genitales masculinos muestran, en esta especie, características que son de gran valor específico; el cirro es un órgano piriforme, corto y grueso cuando se evagina. El ovario es ligeramente oblongo, irregularmente lobulado, ocupa el límite del primer tercio del cuerpo del animal, hacia un lado de la línea media y su extremo anterior hacia la región dorsal del acetábulo, mide 0.85 mm. de largo por 0.72 mm. de ancho; el receptáculo seminal se encuentra hacia la región ventral del ovario y poco hacia atrás, posee forma oval, alargado generalmente y es un poco más grande que el ovario. El útero pasa por delante del ootipo, forma pliegues transversales, pasa entre los testículos, alcanzando la región posterior en donde forma los dos pliegues longitudinales extracecales que se extienden hasta la faringe; el útero ascendente se dirige hacia adelante, sobre la línea media, por medio de numerosas vueltas, se hace más delgado y termina en el poro genital. Las glándulas vitelógenas se caracterizan, en esta especie, por el gran número de folículos en un grupo, estando formado cada uno de ellos por 16 a 26 de ellos, así como por el pequeño tamaño de éstos; las glándulas se extienden desde un punto medio de la distancia entre la ventosa oral y el acetábulo hasta la región subterminal. Los huevos miden de 0.022 mm. a 0.027 mm. de largo por 0.014 mm. a 0.017 mm. de ancho.

Se le encuentra en los pulmones de *Rana catesbeiana* Shaw y en *Rana pipiens* en Canadá y Estados Unidos.

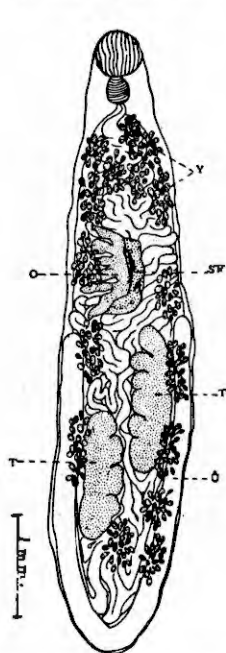


Fig. 5.—*Haematoloechus breviplexus*, región dorsal. y, glándulas vitelógenas, sr, receptáculo seminal, t, testículos, u, útero, o, ovario. Tomado de Cort.

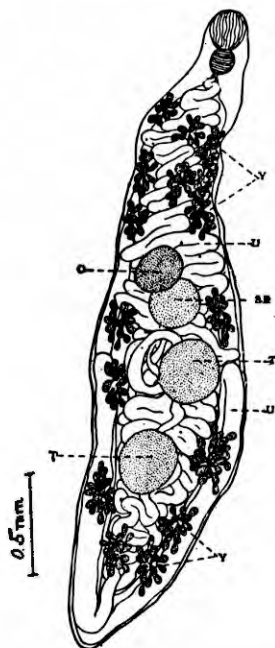


Fig. 6.—*Haematoloechus varioplexus*, región dorsal: y, glándulas vitelógenas, sr, receptáculo seminal, t, testículos, u, útero, o, ovario. Tomado de Cort.

HAEMATOLOECHUS BREVIPLEXUS Stafford, 1902. (Fig. 5)

- Haematoloechus breviplexus* Stafford, 1902.
Pneumonoeces breviplexus Stafford, 1905.
Pneumonoeces breviplexus Klein, 1905.
Pneumonoeces breviplexus Cort, 1915.
Pneumonoeces breviplexus Ward, 1918.
Pneumonoeces breviplexus Irwin, 1920.
Pneumonoeces breviplexus Travassos y Darriba, 1930.
Haematoloechus breviplexus Harwood, 1932.
Haematoloechus breviplexus Ingles, 1932.

Descripción según W. W. Cort.—El cuerpo del animal es fusiforme, ligeramente alargado con la extremidad posterior obtusa y con la región preacetabular más aguda, sus dimensiones son de 9.4 mm. de largo por 2.74 mm. de ancho; la cutícula no tiene espinas; la ventosa oral está fuertemente desarrollada y mide 0.28 mm. de diámetro; el acetábulo es anterior al ovario y su diámetro es como la mitad del de la ventosa oral; la faringe mide 0.145 mm. de diámetro; los ciegos intestinales son sinuosos, delgados y se extienden hasta la región posterior. Los testículos son alargados, con lobulaciones irregulares, algunas veces éstas se encuentran en el margen mediano y otras, en los laterales, el testículo anterior mide 1.71 mm. de largo por 1.03 mm. de ancho y el posterior 2.31 mm. de largo por 1.1 mm. de ancho; el ovario está profundamente lobulado en su margen lateral, este detalle constituye un carácter principal de esta especie; se halla situado hacia un lado de la línea media, mide 1.57 mm. de largo por 0.92 mm. de ancho; el receptáculo seminal no es lobulado y su situación es ventral con relación al ovario, más o menos del mismo tamaño que este órgano. El útero tiene pliegues grandes, es posterior al ootipo y al descender pasa entre los testículos hasta alcanzar la región posterior del animal en donde forma los dos pliegues longitudinales extracecales que ascienden hasta el nivel del testículo posterior; la parte ascendente del útero da vuelta hacia adelante, en el espacio que queda entre el ovario y los testículos, al nivel del ovario forma pliegues transversales cortos que se extienden hasta el poro genital. Las glándulas vitelógenas son muy semejantes a las de *H. longiplexus*, el número de folículos en cada grupo varía de 12 a 20; hacia la región anterior del animal, los grupos son más numerosos. Los huevos miden de 0.0205 a 0.026 mm. de largo por 0.013 mm. a 0.016 mm. de ancho.

Se le encuentra en el pulmón de *Rana clamitans*, *Rana catsebeiana* y *Bufo americanus* en Canadá y Estados Unidos.

HAEMATOLOECHUS VARIOPLEXUS Stafford, 1902. (Fig. 6)

- Haematoloechus varioplexus* Stafford, 1902.
Haematoloechus similiplexus Stafford, 1902.
Pneumonoeces varioplexus Stafford, 1905.
Pneumonoeces similiplexus Stafford, 1905.
Pneumonoeces varioplexus Klein, 1905.
Pneumonoeces similiplexus Klein, 1905.

Pneumonoeces similiplexus Seely, 1906.

Pneumonoeces varioplexus Cort, 1915.

Pneumonoeces similiplexus Cort, 1915.

Pneumonoeces varioplexus Travassos y Darriba, 1930.

Haematoloechus varioplexus Ingles, 1932.

Descripción según Cort.—El cuerpo de los ejemplares es piriforme, haciéndose ancho en la región dorsal, al nivel del ecuador del animal y adelgazándose gradualmente hacia los extremos del parásito; los ejemplares jóvenes miden 1.8 mm. de largo por 0.67 mm. de ancho y en preparaciones 5.8 mm. de largo por 1.96 mm. de ancho; la región anterior y principalmente el área de la ventosa oral posee numerosas espinas, las que son más escasas a medida que se acercan al nivel del testículo posterior, desapareciendo por completo a partir de este lugar hacia atrás. La ventosa oral posee con el acetábulo la relación de 4:3, éste se encuentra localizado en la tercera o cuarta parte del cuerpo; la faringe se encuentra en la proporción de 2:1 con la ventosa oral; el intestino es delgado y no presenta sinuosidades y se extiende hasta la región posterior del cuerpo. Los testículos pueden ser redondos u ovalados y se caracterizan por su estructura compacta, el área de ellos no se pone en contacto, el testículo anterior mide 0.34 mm. de largo por 0.34 mm. de ancho, el posterior, 0.46 mm. de largo por 0.34 mm. de ancho; el ovario es redondo u ovalado, de estructura compacta, como la de los testículos, en especies jóvenes mide 0.29 mm. de largo por 0.21 mm. de ancho; el receptáculo seminal es de forma oval situado hacia la región ventral del ovario, sobre la línea media, su extremo anterior queda cubierto por la porción posterior del ovario. Los pliegues del útero son característicos: en su comienzo pasa hacia adelante y a muy corta distancia de la glándula elaboradora de la cubierta de los huevos, continúa hacia el lado derecho del cuerpo mediante una curva y se hace ligeramente dorsal, llena el espacio que queda entre la región de atrás del testículo posterior y el ciego intestinal; en la región posterior forma dos pliegues longitudinales extracecales que se extienden más allá del margen anterior del testículo posterior; la parte ascendente del útero se vuelve ventral por medio de una vuelta descendente y entre los testículos y el lado derecho del cuerpo forma pliegues cercanos unos a los otros, de ahí pasa a la región izquierda, cerca de la región dorsal del ovario, del acetábulo y llena con cortos pliegues transversales la región entre el intestino superior y el poro genital. Las glándulas vitelógenas están caracterizadas por lo grande de los glomérulos y del pequeño número de grupos, el número de glomérulos en cada grupo varía entre 6 y 13, los grupos se distribuyen de la siguiente manera: en la parte anterior, ocupando la porción media entre la región anterior y el acetábulo, cuatro grupos al nivel del testículo posterior y otros grupos cerca de la extremidad posterior, en total el número de grupos varía de 16 a 19. Los huevos miden de 0.034 mm. a 0.04 mm. de largo por 0.017 mm. a 0.021 mm. de ancho.

Se le encuentra en los pulmones de *Rana virescens* Kalm, *Bufo lentiginosus* y *Rana pipiens* en Canadá y Estados Unidos.

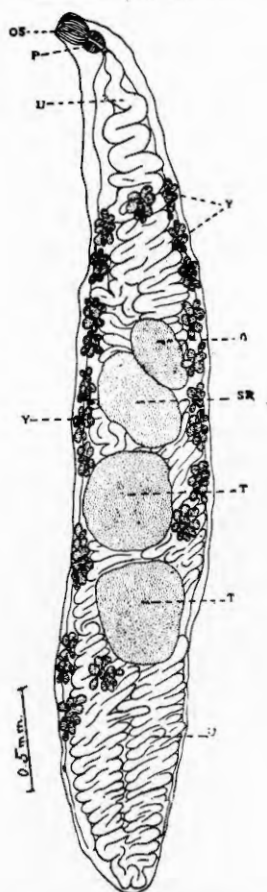


Fig. 7.—*Haematoloechus medioplexus*, región dorsal: y. glándulas vitelógenas, o. ovario, sr. receptáculo seminal, t. testículos, u. útero, p. faringe, os. ventosa oral. Tomado de Cort.



Fig. 8.—*Haematoloechus campyristis*, región ventral. Tomado de Travassos y Darriba.

HAEMATOLOECHUS MEDIOPLEXUS Stafford, 1902. (Fig. 7)

Haematoloechus medioplexus Stafford, 1902.

Ostioium formosum Pratt, 1903.

Pneumonoeces medioplexus Stafford, 1905.

Ostiolum formosum Stafford, 1905.

Pneumonoeces medioplexus Klein, 1905.

Pneumonoeces medioplexus Seely, 1906.

Pneumonoeces medioplexus Cort, 1915.

Pneumonoeces medioplexus Irwin, 1929.

Ostiolum medioplexus Travassos y Darriba, 1930.

Haematoloechus medioplexus Ingles, 1932.

Descripción según Cort.—El cuerpo es largo y delgado, cuyo mayor espesor se encuentra al nivel de la región del testículo anterior, en preparaciones mide 7.8 mm. de largo por 1.2 mm. de ancho, en otros, 3.9 mm. de largo por 0.59 mm. de ancho; la cutícula está cubierta densamente por espinas que se extienden por todo el cuerpo del animal; la ventosa oral mide 0.40 mm. de largo por 0.35 de ancho; el acetábulo se encuentra separado por una pequeña distancia del margen anterior del ovario, se encuentra situado en el primer tercio del cuerpo del animal, es muy pequeño y corresponde como a una cuarta o quinta parte del tamaño de la ventosa oral, su diámetro es de 0.39 mm. por 0.37 mm.; la faringe equivale a las tres cuartas partes del tamaño de la ventosa oral y mide 0.29 mm. de largo por 0.26 mm. de ancho; los ciegos intestinales se extienden hasta la región posterior del animal, pero sin llegar hasta el fin; los testículos pueden ser redondos con un solo lóbulo u ovals, cuyos ángulos son ligeramente cuadrados, algunas veces, y separado uno del otro por una distancia igual, el testículo anterior mide 0.56 mm. de largo por 0.64 mm. de ancho y el posterior 0.64 mm. de largo por 0.6 mm. de ancho; el ovario es ovalado, se encuentra detrás del acetábulo, a corta distancia, de uno o de otro lado del cuerpo, su eje mayor es diagonal con relación al eje del animal y su parte mayor se encuentra hacia adelante, mide 0.56 mm. de largo por 0.28 mm. de ancho; el receptáculo seminal es más grande que el ovario, se halla situado sobre la línea media, su borde anterior queda cubierto por el borde posterior del ovario; el útero principia con vueltas unas muy cerca de las otras situadas ventralmente, continúa hacia atrás formando pliegues transversales cortos situados entre los testículos, se extiende hacia los lados posteriores de estos órganos ocupando todo el espacio entre los ciegos intestinales y la región posterior; al nivel del borde posterior del testículo los pliegues ascienden, pasan entre estos órganos, haciéndose ventrales, cubren esta misma región del ovario y del receptáculo seminal, cubren el espacio preovariano y terminan en el poro genital. Las glándulas vitelógenas están formadas de 18 a 23 grupos y cada uno tiene de 6 a 13 glomérulos, éstos, son grandes; los grupos se hallan distribuidos: desde el punto medio entre la distancia de la ventosa oral y el ovario hasta un poco más atrás del testículo posterior, ocupando generalmente los bordes del cuerpo, en el animal; ésta es la disposición más frecuente, pues existe gran variedad a este respecto. Los huevos miden de 0.022 mm. a 0.029 mm. de largo por 0.013 a 0.017 mm. de ancho.

Se le encuentra en los pulmones de *Rana virescens* Kalm y *Rana pipiens* en Canadá y Estados Unidos.

HAEMATOLOECHUS CAMPYRISTIS Klein, 1905. (Fig. 8)

Pneumonoeces campyristis Klein, 1905.

Pneumonoeces campyristis Johnston, 1912.

Pneumonoeces campyristis Cort, 1915.

Pneumonoeces campyristis Travassos y Darriba, 1930.

Haematoloechus campyristis Ingles, 1932.

Descripción según Travassos y Darriba.—El cuerpo del animal es oval, mide 6 mm. de largo por 1.4 mm. de ancho; la cutícula no lleva espinas; la ventosa oral mide 0.32 mm.; el acetábulo es pequeño, mide 0.15 mm. de diámetro, se halla situado cerca de la región media; la faringe mide 0.18 mm. Los testícu-

los son alargados, el posterior lo es más que el anterior, sus áreas coinciden parcialmente; la bolsa del cirro es corta y no se extiende hasta el acetábulo, mide 0.84 mm. de largo por 0.24 mm. de ancho; el ovario se encuentra por detrás del acetábulo, dentro de la zona de este órgano; el útero presenta pliegues longitudinales que se extienden hasta el área del testículo anterior, pero nunca pasan más allá; las glándulas vitelógenas tienen dispuestos sus glomérulos en rosetas irregulares, el número de grupos es de 6 a 8 y cada grupo posee de 4 a 8 glomérulos; los grupos se encuentran distribuidos: grupos intra y extracecales, uno anterior, por delante del acetábulo y el otro posterior que se extiende desde la parte posterior del testículo anterior hasta la extremidad del animal. Los huevos miden de 0.028 mm. a 0.030 mm. de largo por 0.014 mm. a 0.018 mm. de ancho.

Se le encuentra en los pulmones de *Rana hexadactyla* en la India.

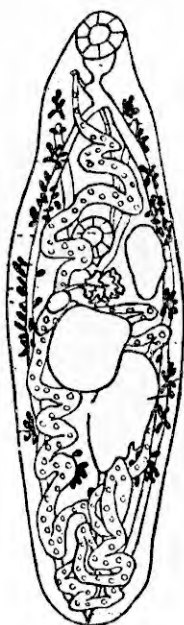


Fig. 9.—*Hematoloechus complexus*, región ventral. Tomado de Travassos y Darriba.



Fig. 10. — *Hematoloechus complexus*, región dorsal. Tomado de Krull.

HAEMATOLOECHUS COMPLEXUS, Seely, 1906. (Figs. 9 y 10)**Pneumonoeces complexus** Seely, 1906.**Pneumonoeces complexus** Cort, 1915.**Ostiolum complexus** Travassos y Darriba, 1930.**Haematoloechus complexus** Ingles, 1932.**Haematoloechus complexus** Krull, 1933.

Descripción según Cort.—El animal es ancho en la parte media de su cuerpo, su extremidad posterior termina ligeramente en punta y está engrosada en sus bordes, la extremidad anterior es más puntiaguda, los ejemplares miden 5.2 mm. de largo por 2 mm. de ancho; la cutícula es completamente lisa; la ventosa oral mide 0.39 mm. de largo por 0.38 mm. de ancho; el acetábulo mide de diámetro 0.31 mm. y se encuentra situado hacia adelante de la región media del cuerpo del animal; la faringe mide 0.22 mm. de largo por 0.21 mm. de ancho; los ciegos intestinales son delgados; los testículos son algo irregulares en su forma, ligeramente lobulados y se encuentran después del ecuador; el borde posterior del testículo anterior cubre el borde anterior del testículo posterior, según Krull, el anterior mide 0.540 mm. de largo por 0.285 mm. de ancho y el posterior 0.571 mm. de largo por 0.270 mm. de ancho; el ovario, como los testículos, es de forma irregular, pero algunas veces es ligeramente lobulado, se encuentra situado hacia un lado del acetábulo y mide 0.338 mm. de largo por 0.225 mm. de ancho; el útero carece de pliegues longitudinales extracecales; las glándulas vitelógenas forman 22 ó 23 grupos y cada grupo tiene de 12 a 17 glomérulos, los grupos se encuentran distribuidos desde cerca de la faringe hasta la proximidad de la región terminal: un conjunto de grupos en la región anterior, 9 ó 10 frente al ovario y 4 ó 6 en la región ecuatorial. Los huevos miden 0.030 mm. a 0.035 mm. de largo por 0.017 mm. a 0.020 mm. de ancho.

Se le encuentra en los pulmones de *Rana pipiens* en el Estado de Carolina del Norte en Estados Unidos.

HAEMATOLOECHUS SCHULZEI Wundsch, 1911. (Fig. 11)**Pneumonoeces schulzei** Wundsch, 1911.**Pneumonoeces schulzei** Travassos y Darriba, 1930.

Descripción según Travassos y Darriba.—El cuerpo es elipsoide, la extremidad anterior es más delgada, sus dimensiones son las siguientes: 4.6 mm. de largo por 1.7 mm. de ancho; la cutícula se encuentra revestida por pequeñas espinas; la ventosa oral es subterminal y mide 0.25 mm. de largo por 0.41 mm. de ancho; el acetábulo se encuentra muy bien desarrollado, su tamaño es casi igual al de la ventosa oral y mide 0.35 mm. de diámetro; la faringe sigue a la ventosa oral, mide 0.14 mm. de largo por 0.18 mm. de ancho; los ciegos intestinales son anchos y se extienden hasta la región posterior del cuerpo del animal; el poro genital se encuentra al nivel de la faringe; la bolsa del cirro es sinuosa y se extiende hasta la región del acetábulo; los testículos son voluminosos, elipsoides y alargados en el sentido longitudinal al eje del cuerpo, por sus bordes internos se aproximan mucho; el anterior mide 1.21 mm. de

largo por 0.85 mm. de ancho y el posterior 1.21 mm. de largo por 0.78 mm. de ancho; el ovario se encuentra situado en la mitad del cuerpo, hacia uno de los lados y dentro del área del acetábulo, mide 0.62 mm. de largo por 0.35 mm. de ancho; la espermateca se encuentra en la misma zona. El pliegue descendente del útero forma las asas intracecales, al llegar a la región posterior, forma los pliegues longitudinales extracecales que se extienden más allá de los testículos; el útero ascendente es intracecal al nivel del acetábulo, por de-



Fig. 11. — *Haematoloechus schulzei*. Tomado de Travassos y Darriba

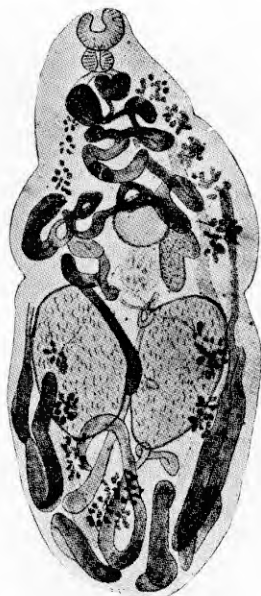


Fig. 12. — *Haematoloechus australis*. Tomado de Johnston.

lante de este órgano se hace extracecal y termina en el poro genital; las glándulas vitelógenas están constituidas por glomérulos que forman rosetas, los grupos se distribuyen en las partes anterior y posterior, formando semicírculos cuya concavidad mira hacia la mitad del cuerpo, por consiguiente, los grupos que quedan en el centro son intracecales y los del extremo extracecales. Los huevos miden de 0.032 mm. a 0.035 mm. de largo por 0.016 mm. a 0.018 mm. de ancho.

Se le encuentra en los pulmones de una rana en Europa.

HAEMATOLOECHUS AUSTRALIS Johnston, 1912. (Fig. 12)***Pneumonoeces australis*** Johnston, 1912.***Pneumonoeces australis*** Cort, 1915.***Pneumonoeces australis*** Travassos y Darriba, 1930.***Haematoloechus australis*** Ingles, 1932.

Descripción según Johnston.—La forma es alargada y oval, angosto en la región anterior, mide 3.5 mm. de largo por 1.52 mm. de ancho, en ejemplares jóvenes, y 4.9 mm. de largo por 2.5 mm. de ancho, en ejemplares maduros. La cutícula no tiene espinas; la ventosa oral es subterminal, grande y mide 0.398 mm.; el acetábulo es pequeño, se encuentra situado por delante del ecuador del cuerpo del animal y mide 0.193 mm. de diámetro; la faringe es globulosa y su diámetro es de 0.191 mm.; los ciegos intestinales se extienden hasta la extremidad posterior; los testículos son grandes y se encuentran situados en la porción posterior del cuerpo, más cerca del acetábulo que del extremo posterior, de uno y de otro lado de la línea media, son ovaes o ligeramente alargados, el posterior siempre lo es; el anterior mide 0.529 mm. de largo por 0.379 mm. de ancho y el posterior 0.668 mm. de largo por 0.346 mm. de ancho; el conducto deferente se extiende hasta el poro genital; la bolsa del cirro es tubular y muy larga, éste órgano esta muy desarrollado, la vesícula seminal es ligeramente curva en cada uno de sus extremos, el poro genital se encuentra al nivel de la faringe; el ovario es alargado, con una concavidad hacia afuera y con cinco o seis lóbulos en su borde externo; se encuentra situado en la región dorsal, al nivel del acetábulo y hacia un lado; el receptáculo seminal es muy grande, ligeramente circular, situado ventralmente con relación al ovario y mide 0.68 mm. de diámetro. El útero descende hasta la extremidad posterior por medio de una serie de pliegues orientados sobre el eje longitudinal del animal, los que son más desarrollados al nivel de los testículos; en la región posterior forma los pliegues longitudinales que se extienden hasta el nivel de los testículos; el útero ascendente forma sobre el eje longitudinal pliegues transversales, continúa hasta el acetábulo en donde forma un pliegue descendente, para después ascender, pasa el nivel de este órgano, forma pliegues transversales que van de un ciego a otro y termina en el poro genital. Las glándulas vitelógenas se encuentran distribuidas en la región anterior, media y posterior, los grupos ocupan los márgenes del cuerpo: los anteriores poseen de 14 a 15 folículos y los posteriores de 12 a 15. Los huevos miden 0.02 mm. de largo por 0.014 mm. de ancho.

Se le encuentra en los pulmones de *Hyla aurea* en Australia.

HAEMATOLOECHUS COLORADENSIS Cort, 1915. (Figs. 13, 14, 15 y 16)***Pneumonoeces coloradensis*** Cort, 1915.***Pneumonoeces coloradensis*** Ward, 1918.***Ostiolum coloradensis*** Travassos y Darriba, 1930.***Haematoloechus coloradensis*** Ingles, 1932.

Descripción según Cort.—Su forma es muy parecida a la de *H. medio-plexus*, pero su extremidad anterior es más larga, angosta y aguzada, en

ejemplares desarrollados y en preparaciones, sus dimensiones son de 8.1 mm. de largo por 1.55 mm. de ancho, pero otros miden 3.3 mm. de largo por 0.54 mm. de ancho; la cutícula es lisa, exceptuando la región anterior, alderredor de la ventosa oral y la faringe que poseen espinas; la relación que existe entre el radio de la ventosa oral y la faringe es de 8:5 a 5:4 y con el acetábulo de 7:6 a 4:3; en ejemplares de 0.4 mm. de largo por 0.15 mm. de ancho, la ventosa oral mide 0.079 mm. de largo por 0.074 mm. de ancho; el acetábulo se encuentra hacia atrás del centro del cuerpo y mide 0.063 mm. de diámetro; la faringe es subterminal y mide 0.0496 mm. de largo por 0.039 mm. de ancho;

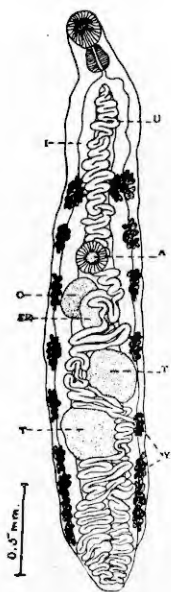


Fig. 13. — *Haematoloechus coloradensis*, región ventral: u, útero, a, acetábulo, t, testículos, v, glándulas vitelógenas, sr, receptáculo seminal, o, ovario, i, intestino. Tomado de Cort.



Fig. 14. — *Haematoloechus coloradensis*, región dorsal: ejemplar sin haber arrojado los huevos. Microfotografía original.

el esófago es muy corto y el intestino se extiende hasta la región posterior del cuerpo. Los testículos son redondos u ovalados, algunas veces con contornos rectangulares, el posterior es siempre mayor, sus campos son tangenciales y ocupan las cuatro quintas partes del total de la longitud del animal, situados a uno y otro lado de la línea media; en ejemplares de 8.1 mm. de largo, el testículo anterior mide 0.64 mm. de largo por 0.60 mm. de ancho y el posterior 0.74 mm. de largo por 0.86 mm. de ancho; el ovario es redondo, ovalado y a veces con un lóbulo, se encuentra junto al acetábulo, de uno o de otro lado; el

receptáculo seminal es redondo u ovalado, algunas veces, situado en la región mediana del cuerpo y un poco hacia atrás del ovario, con relación a este órgano, ocupa la región ventral; el ovario en su porción posterior cubre una parte del receptáculo seminal; el ovario mide 0.49 mm. de largo por 0.42 mm. de ancho. La disposición de las vueltas del útero es semejante a las de *H. medioplexus* y *H. complexus*, solamente que en esta especie no existen los pliegues longitudinales extracecales y los transversales; las glándulas vitelógenas se encuentran limitadas a la región lateral, a un grupo en la región anterior y a uno o dos en la posterior, ocupando una situación mediana o lateral; el número de glomérulos en cada grupo es de 8 a 14. Los huevos miden de 0.032 mm. a 0.039 mm. de largo por 0.018 mm. a 0.021 mm. de ancho.



Fig. 15. — *Haematoloechus coloradensis*, región ventral: ejemplar después de haber arrojado los huevos. Microfotografía original.

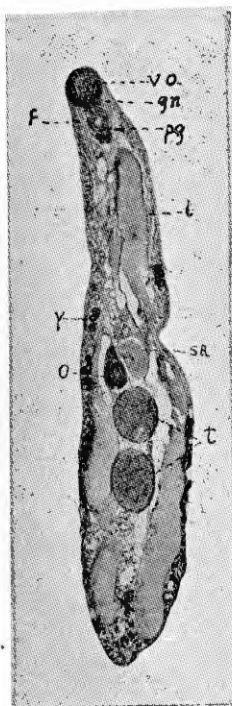


Fig. 16. — *Haematoloechus coloradensis*, corte total: vo. ventosa oral, gn. ganglio nervioso, f. faringe, pg. poro genital, i. intestino, sr. receptáculo seminal, o. ovario, t. testículos, y. glándulas vitelógenas. Microfotografía original.

Se le encuentra en los pulmones de *Rana pipiens* en Colorado, Estados Unidos, y en los de *Rana montezumae* en el Distrito Federal, México.

En nuestras observaciones sobre numerosos ejemplares vivos, en preparaciones totales y en cortes encontramos algunas pequeñas diferencias con la descripción de Cort; pero por la presencia de espinas en la región anterior, por la disposición del útero, por la distribución de las glándulas vitelógenas, etc., etc., consideramos que la especie encontrada por nosotros en los pulmones de *Rana montezumae* es la misma encontrada por Cort en *Rana pipiens*.

Estas diferencias son debidas al mayor o menor grado de compresión de los ejemplares, a la deformación que originan los fijadores y, sobre todo, al estado particular en que se encuentran los parásitos al ser desprendidos del pulmón y llevados al agua destilada o al fijador; por consiguiente, creemos de gran valor para establecer nuevas especies, recurrir siempre que se pueda al ciclo biológico del parásito.

Los ejemplares vivos miden de 7 a 9 mm. de largo por 1 mm. de ancho; recién extraídos del pulmón y pasados a agua destilada, la región anterior presenta activos movimientos y toma la forma de una verdadera trompa; la ventosa oral mide en algunos ejemplares 0.395 mm. de diámetro, en otros, 0.457 mm.; el acetábulo mide 0.249 mm. de diámetro a 0.270 mm.; la faringe, 0.208 mm. a 0.249 mm.; los testículos son redondos u ovals, el posterior es mayor que el anterior, sus dimensiones son: de 0.894 mm. a 0.416 mm. de largo por 0.457 mm. a 0.790 mm. de ancho, el anterior, y de 0.603 a 0.832 mm. de largo por 0.478 mm. a 0.665 mm. de ancho, el posterior; el ovario es ovalado, situado hacia atrás, pero muy próximo al acetábulo, mide 0.499 mm. a 0.707 de largo por 0.396 mm. a 0.416 mm. de ancho; el receptáculo seminal, las glándulas vitelógenas y el útero como en la descripción de Cort. Los huevos miden 0.036 mm. de largo por 0.020 mm. de ancho.

HAEMATOLOECHUS NEIVAI Travassos y Artigas, 1927. (Fig. 17).

Pneumonoeces neivai Travassos y Artigas, 1927.

Pneumonoeces planorbinus Lutz, 1928.

Pneumonoeces pseudis Lutz, 1928.

Pneumonoeces neivai Ingles, 1932. .

Descripción según Travassos y Artigas.—El cuerpo es oblongo, y sus dimensiones son de 3 a 7 mm. de largo por 1.3 a 2.5 mm. de ancho; la cutícula es enteramente lisa; la ventosa oral es subterminal y mide de 0.32 mm. a 0.55 mm. de diámetro; el acetábulo no fué observado; la faringe sigue inmediatamente a la ventosa oral, es esférica y mide de 0.12 mm. a 0.25 mm. de diámetro; el esófago es corto y los ciegos intestinales son anchos y se aproximan a la parte posterior del animal. El poro genital se halla localizado en la proximidad de la ventosa oral, hacia la región media; los testículos son alargados y con lobulaciones, se encuentran situados hacia la mitad del cuerpo y miden de 0.72 mm. a 1.2 mm. de largo por 0.4 mm. a 0.8 mm. de ancho; la bolsa del cirro es larga y sinuosa, se extiende hasta cerca del ovario; el receptáculo seminal es sinuoso; el ovario es redondo, se halla situado sobre la línea media y antes del ecuador del cuerpo, mide de 0.30 mm. a 0.55 mm. de diámetro; la glándula de Mehlis se encuentra muy desarrollada y está localizada en el espacio que existe entre el ovario y los testículos; el pliegue descendente del útero, de estruc-

tura sinuosa, pasa entre los testículos y llega hasta la región posterior, en este lugar forma los pliegues longitudinales extracecales que se extienden hasta más allá del ovario; el útero ascendente forma en la región anterior del ovario pliegues gruesos; las glándulas vitelógenas tienen folículos voluminosos y no están dispuestas en rosetas; los grupos se hallan ditribuidos: el anterior es

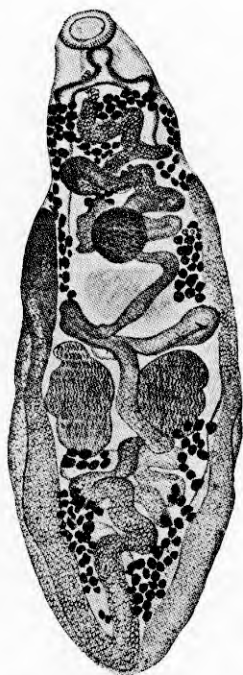


Fig. 17. — *Haematoloechus neival*. Tomado de Travassos y Darriba.

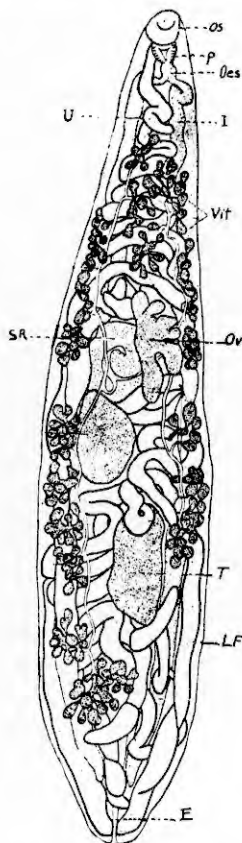


Fig. 18. — *Haematoloechus parviflexus*, región dorsal: os, ventosa oral, p, faringe, Oes, esófago, U, útero, I, intestino, Vit, glándulas vitelógenas, Ov, ovario, SR, receptáculo seminal, T, testículos. Tomado de Irwin.

intracecal y extracecal, y el posterior únicamente en el área intracecal. Los huevos miden 0.053 mm. a 0.061 mm. de largo por 0.030 mm. de ancho.

Se le encuentra en el pulmón de *Leptodactylus ocellatus* L. y en *Pseudis paradoxus* L. en Sao Paulo, Brasil y en Venezuela.

HAEMATOLOECHUS PARVIPLEXUS Irwin, 1929. (Fig. 18).***Pneumonoeces parviplexus*** Irwin, 1929.***Pneumonoeces parviplexus*** Travassos y Darriba, 1930.***Haematoloechus parviplexus***, Ingles, 1932.***Haematoloechus parviplexus*** Harwood, 1932.***Pneumobites parviplexus*** Krull, 1933.

Descripción según Irwin.—Su tamaño es mediano, el cuerpo es delgado y su longitud no es igual a la de *H. medioplexus* y *H. longiplexus*; en preparaciones los ejemplares miden 8.48 mm. de largo por 1.6 mm. de ancho, y en ejemplares pequeños de 3.9 mm. de largo por 0.85 mm. de ancho; la cutícula se encuentra revestida completamente por espinas; la ventosa oral es grande y es cuatro veces mayor que el acetábulo, este último órgano es pequeño, y la relación entre la ventosa oral y él, es de 4:1; la faringe es corta y gruesa y se encuentra en la relación de 2:3 con la ventosa oral; el esófago es ligeramente alargado, y los ciegos intestinales se extienden hasta la parte posterior del animal. Los testículos son ovales o alargados y más grandes que el ovario, el posterior, generalmente, es alargado, y se encuentra a corta distancia de la extremidad posterior; en ejemplares de 8.48 mm. de longitud, el testículo anterior mide 1.023 mm. de largo por 0.578 mm. de ancho, y el posterior 1.469 mm. de largo por 0.528 mm. de ancho; el ovario es ligeramente lobulado, alargado y más grande que el receptáculo seminal, se encuentra situado a un lado del acetábulo y su mayor masa, hacia atrás de éste; su eje es ligeramente oblicuo o paralelo al eje del cuerpo, mide 1.155 de largo por 0.495 mm. de ancho. En la región ventral, las vueltas del útero comienzan muy cerca del ovario, continúan hacia la región posterior por una serie de pliegues transversales cortos, pasan rodeando el borde interno de los testículos, y de ahí descienden hasta el extremo posterior, los pliegues longitudinales que se forman aquí se extienden hasta el nivel del testículo posterior; la porción ascendente del útero está formada por pliegues transversales que ocupan una situación dorsal, cerca de los testículos se hacen ventrales y continúan entre estos órganos y de ahí prosiguen hasta el poro genital. Las glándulas vitelógenas se encuentran distribuidas de la siguiente manera: nueve grupos en la región anterior, extendiéndose éstos hasta el nivel del ovario, y ocho o nueve desde el nivel del testículo anterior hasta la región subterminal; usualmente se encuentran cuatro grupos en la región anterior al acetábulo y dos después del testículo posterior; el número de grupos es de 21 y el de folículos en cada grupo de 12 a 14. Los huevos miden de 0.023 mm. a 0.029 mm. de largo por 0.0156 mm. a 0.019 mm. de ancho.

Se le encuentra en los pulmones de *Rana clamitans* Latreille en el Estado de Minnesota, Estados Unidos.

HAEMATOLOECHUS FUELLEBORNI Travassos y Darriba, 1930. (Fig. 19).***Pneumonoeces fuelleborni*** Travassos y Darriba, 1930.

Descripción según Travassos y Darriba.—El cuerpo es claviforme, con su mayor longitud después del ecuador, y sus dimensiones son de 10 mm. de largo



Fig. 19. — *Haematoloechus fueleborni*. Tomado de Travassos y Darriba.

por 2.3 mm. de ancho; la cutícula es lisa; la ventosa oral es subterminal y grande, mide 0.67 mm. de diámetro; el acetábulo se encuentra muy desarrollado, se halla situado en la región ecuatorial y mide 0.31 mm. de largo por 0.37 mm. de ancho; la faringe sigue a la ventosa oral inmediatamente, es grande y mide 0.30 mm. de diámetro; el esófago es corto; los ciegos se extienden hasta la porción terminal del cuerpo; el poro genital se encuentra al nivel de la faringe; la bolsa del cirro es muy larga, sinuosa y encierra al cirro, a la próstata y a la vesícula seminal, se extiende hasta muy cerca del acetábulo; los testículos son alargados en el sentido longitudinal, son pequeños, se encuentran situados después de la mitad del cuerpo, sus zonas son tangentes, el anterior mide 0.57 mm. de largo por 0.57 mm. de ancho, y el posterior 0.71 mm. de largo por 0.42 mm. de ancho; el ovario es alargado en el sentido de su longitud, se encuentra situado hacia uno de los lados y dentro de la zona del acetábulo, mide 0.81 mm. de largo por 0.50 mm. de ancho; la espermateca es grande, situada en la zona media, dentro de la zona del ovario y entre éste y el testículo anterior; el útero está formado por numerosos pliegues transversales, tanto en la región anterior como en la posterior, los pliegues longitudinales son pegueños, no alcanzan ni la zona del testículo posterior; la porción del útero ascendente, forma numerosos pliegues transversales, que pasan la región de los ciegos; las glándulas vitelógenas se encuentran dispuestas en un grupo anterior y otro posterior, pero entre uno y otro existen, lateralmente dispuestos, otros más pequeños; comienzan muy abajo de la bifurcación del intestino y son intra y extraceca-

les en la parte anterior, extracecales en la región media e intracecales en la postrior. Los huevos miden de 0.032 mm. a 0.039 mm. de largo por 0.016 mm. a 0.021 mm. de ancho.

Se le encuentra en los pulmones de *Bufo marinus* L., en el Estado de Sao Paulo, Brasil.

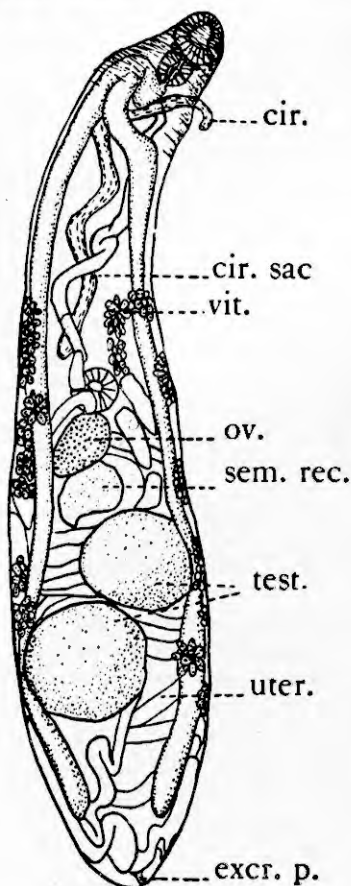


Fig. 20. — *Haematoloechus kernensis*, región dorsal: cir. cirro, cir. sac. bolsa del cirro, vit. glándulas vitelógenas, ov. ovario, sem. rec. receptáculo seminal, test. testículo, uter. útero, excr. p. poro excretor. Tomado de Ingles.

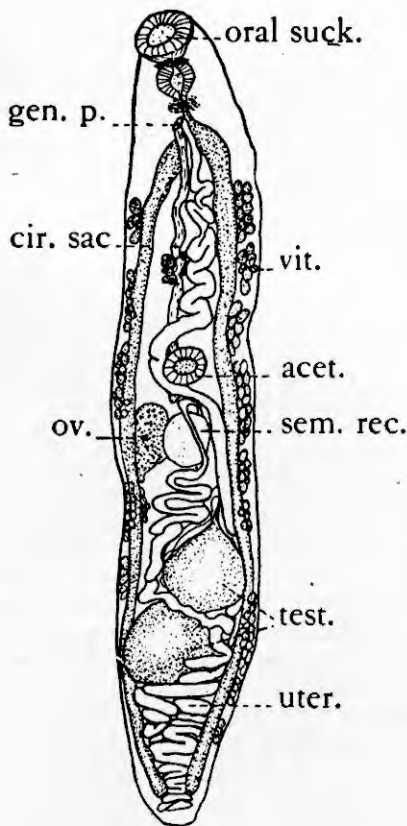


Fig. 21. — *Haematoloechus oxyorchis*, región ventral: or. ventosa oral, vit. glándulas vitelógenas, acet. acetábulo, sem. rec. receptáculo seminal, test. testículo, uter. útero, ov. ovario, cir. sac. bolsa del cirro, gen. p. poro genital. Tomado de Ingles.

HAEMATOLOECHUS KERNENSIS Ingles, 1932. (Fig. 20).

Descripción según Ingles.—El cuerpo es un poco delgado, a partir del testículo posterior hacia adelante se va adelgazando gradualmente hasta llegar a

la ventosa oral, y desde ésta, hacia la región posterior se ensancha y redondea; en preparaciones los ejemplares miden 6.3 mm. de largo por 1.54 mm. de ancho; la cutícula es lisa; la ventosa oral es subterminal, claramente circular, y comunica directamente con la faringe, su diámetro es de 0.44 mm.; el acetábulo es ligeramente circular, y se encuentra localizado hacia adelante del ecuador, mide 0.44 mm. de diámetro; la faringe es gruesa, sigue inmediatamente a la ventosa oral, y su diámetro es de 0.31 mm.; los ciegos intestinales se extienden hasta la región posterior y no presentan sinuosidades; los testículos son grandes y casi esféricos, situados a cada lado del cuerpo, a cierta distancia hacia atrás del ovario, el testículo anterior mide 0.97 mm. de diámetro, y el posterior 0.96 mm. de diámetro; los conductos genitales no forman la bolsa del cirro, este órgano es largo, cuando está bien extendido se aproxima al acetábulo; el ovario es ovoide, se encuentra situado hacia uno de los lados del cuerpo, junto y por detrás del acetábulo, sus dimensiones son de 0.58 mm. de largo por 0.37 mm. de ancho; el receptáculo seminal es poco largo, se encuentra situado, con relación al ovario, ventralmente y hacia atrás; la primera vuelta del útero se forma a corta distancia, hacia adelante del ovario y por detrás del acetábulo, de ahí se dirige ventralmente hacia la región posterior, pasando entre los testículos, llena todo el espacio comprendido entre el testículo anterior y el posterior; el útero ascendente es dorsal, pasa entre los testículos, se torna ventral y termina en el poro genital; las glándulas vitelógenas son ligeramente extra-cecales, en la región anterior al acetábulo existen uno o tres grupos intracecales, en la región posterior del testículo posterior existe un grupo que se extiende por encima del ciego intestinal; el número de folículos de cada grupo es de 6 a 20. Los huevos miden 0.030 mm. a 0.025 mm. de largo, por 0.016 mm. de ancho.

Se le encuentra en los pulmones de *Rana aurora draytonii* en Bakersfield, Kern Country, California, Estados Unidos.

HAEMATOLOECHUS OXYORCHIS Ingles, 1932. (Fig. 21)

Descripción según Ingles.—El cuerpo del animal se hace angosto a medida que se acerca a los extremos y su tamaño es de 5.8 mm. de largo por 0.87 mm. de ancho en ejemplares bien desarrollados; la cutícula está desprovista de espinas; la ventosa oral tiene la forma de una campana, es terminal y mide 0.41 mm. de diámetro; el acetábulo se halla situado cerca del ecuador y mide 0.32 mm. de diámetro; la faringe es fuerte, musculosa y ligeramente esférica, mide 0.31 mm. de diámetro, el esófago es delgado y muy corto y los ciegos intestinales se extienden hasta la región posterior; los testículos poseen un ensanchamiento anterior en forma de punta de donde parten los conductos eferentes, se encuentran situados a muy corta distancia, uno del otro, y hacia atrás de los órganos genitales femeninos, a uno y otro lado del eje longitudinal del cuerpo del animal; el anterior mide 0.76 mm. de diámetro y el posterior 0.87 mm. de diámetro; el poro genital se encuentra ligeramente hacia un lado de la línea media y sobre la bifurcación del intestino; la bolsa del cirro es larga; el ovario es escasamente lobulado, se encuentra hacia un lado del acetábulo y mide 0.58 mm. de largo por 0.31 mm. de ancho; el receptáculo seminal es ventral con relación al ovario y se encuentra a un lado

y por detrás de este órgano, generalmente es ovalado y del mismo tamaño; el útero al abandonar al ovario lo hace por delante de éste para pasar inmediatamente hacia atrás en donde forma una serie de pliegues, pasa entre los testículos y se dirige después a la región posterior, de ahí asciende pasando de nuevo entre los testículos y termina en el poro genital; las glándulas vitelógenas son extracecales, se encuentran distribuidas de uno a tres grupos en la región anterior, sin pasar el nivel del acetábulo; otro grupo entre los ciegos, característico en esta especie, son dorsales y el número de folículos en cada grupo es de 9 a 14. Los huevos miden de 0.027 mm. de largo por 0.017 mm. de ancho.

Se le encuentra en los pulmones de *Rana aurora draytonii* en Oakland, California, Estados Unidos.

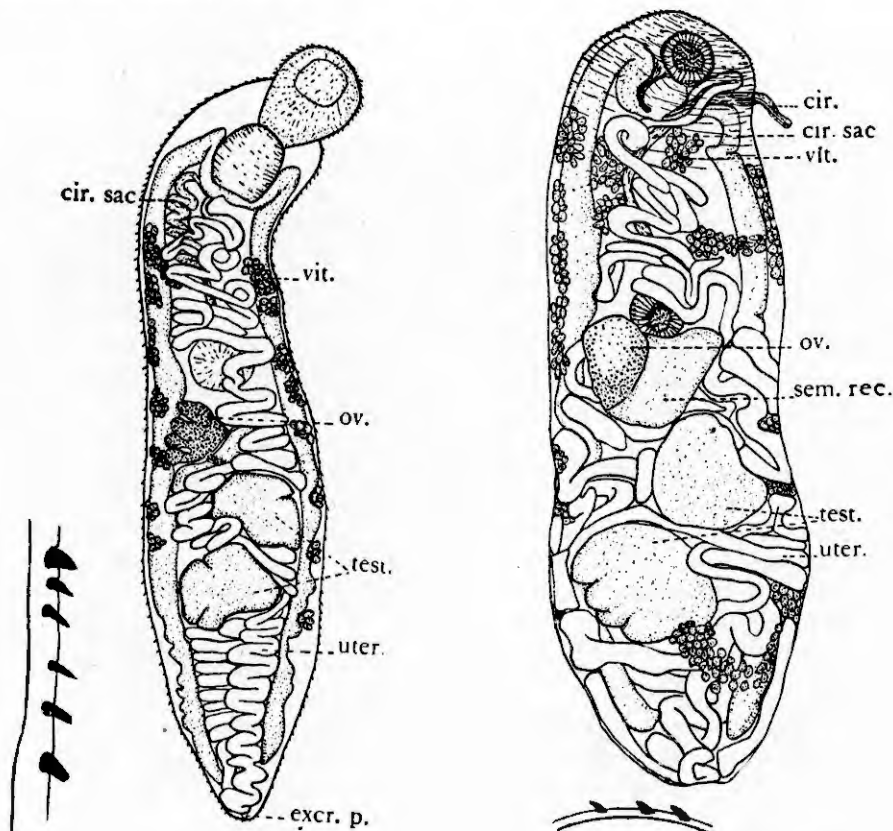


Fig. 22. — *Haematoloechus confusus*, región dorsal: vit. glándulas vitelógenas, ov. ovario, test. testículos, uter. útero, excr. p. poro excretor, cir. sac. bolsa del cirro. Tomado de Ingles.

Fig. 23. — *Haematoloechus tumidus*, región ventral: cir. cirro, cir. sac. bolsa del cirro, vit. glándulas vitelógenas, ov. ovario, sem. rec. receptáculo seminal, test. testículos, uter. útero. Tomado de Ingles.

HAEMATOLOECHUS CONFUSUS Ingles, 1932. (Fig. 22)

El gusano vivo es largo, fusiforme, haciéndose puntiagudo después del extremo posterior de los ciegos intestinales, mide 3.9 mm. de largo por 0.9 mm. de ancho; la cutícula se encuentra cubierta de espinas en todo el cuerpo, siendo más largas y gruesas las que cubren la región anterior; la ventosa oral es terminal, piriforme y mide 0.44 mm. de largo por 0.46 mm. de ancho; el acetábulo es ligeramente circular y su diámetro es de 0.32 mm.; la faringe es gruesa y comunica inmediatamente con la ventosa oral, su dimensión es de 0.34 mm. de largo por 0.28 mm. de ancho; la faringe se continúa con un corto esófago, de donde arrancan los ciegos intestinales y éstos se extienden hasta cerca de la región posterior; los testículos, como el ovario, son lobulados en su borde externo, generalmente son del mismo tamaño, uno junto al otro, el anterior mide 0.51 mm. de largo por 0.44 mm. de ancho y el posterior 0.50 mm. de largo por 0.42 mm. de ancho; la bolsa del cirro presenta numerosos pliegues enrollados por delante del acetábulo, mientras que hacia atrás de este órgano, generalmente es recto; el ovario, en esta especie, es distinto al de las demás, irregularmente lobulado, en algunos ejemplares es más largo que ancho, pero en otros es ligeramente más ancho que largo, mide 0.40 mm. de largo por 0.19 mm. de ancho; el receptáculo seminal es de forma irregular, más o menos del mismo tamaño que el ovario y situado hacia un lado de él; el útero al abandonar la región del ovario y del receptáculo seminal se dirige hacia el lado opuesto de donde continúa hasta el extremo posterior por la región ventral, pasa entre los testículos y forma de uno y otro lado pliegues transversales que alcanzan la extremidad posterior y de ahí, describiendo una vuelta, se coloca dorsalmente, vuelve a pasar entre los testículos, forma pliegues transversales después del acetábulo y termina en el poro genital, el cual se encuentra a un lado de la línea media de la bifurcación del intestino; las glándulas vitelógenas se hallan distribuidas, generalmente, a los lados, fuera de los ciegos, pero algunas veces existen uno o dos grupos intracecales, el número de folículos en cada grupo es de 4 a 20; los buevos por término medio miden de 0.026 mm. de largo por 0.015 mm. de ancho.

Se le encuentra en los pulmones de *Rana aurora draytonii* en Oakland, California, Estados Unidos.

HAEMATOLOECHUS TUMIDUS Ingles, 1932. (Fig. 23)

El cuerpo del parásito es largo y engrosado en los extremos, en vivo mide 18 mm. de largo por 0.51 mm. de ancho y en ejemplares preparados 8.1 mm. de largo por 2.5 mm. de ancho; la cutícula se encuentra cubierta por espinas, únicamente en la región anterior del cuerpo; la ventosa oral es redonda y subterminal, en animales vivos su diámetro es de 0.41 mm. y en preparaciones de 0.61 mm.; el acetábulo es grande, como la ventosa oral, y mide 0.47 mm. de diámetro en animales vivos y de 0.68 mm. en preparaciones; la faringe mide 0.47 mm. de largo por 0.39 mm. de ancho; los ciegos intestinales se extienden hasta la región posterior del cuerpo del animal; la forma de los testículos, algunas veces es irregularmente ovalada y pueden ser lobulados o no; su eje longitudinal es paralelo con el del cuerpo, se hallan situados a uno y

otro lado del eje, oblicuamente, el anterior mide 0.16 mm. de diámetro y el posterior 0.15 mm. de diámetro; en las preparaciones, generalmente el cirro se encuentra evaginado; la forma del ovario varía desde la ovalada ligeramente hasta la arriñonada, pero nunca es lobulada; su eje longitudinal es casi paralelo con el del cuerpo del parásito y mide 0.87 mm. de largo; el receptáculo seminal es mucho más grande que el ovario y se encuentra a un lado y hacia atrás de este órgano, su forma es muy irregular; el útero después de abandonar a los órganos genitales femeninos se dirige hacia adelante para después regresar hacia atrás, pasando por la región ventral del ovario y del receptáculo seminal, desde aquí forma sus vueltas, pasa entre los testículos y hacia los lados de ellos, desciende un poco y forma pliegues transversales ascendentes que se extienden lateralmente hasta afuera de los ciegos y de ahí continúa hasta la región posterior; el útero ascendente vuelve hacia los testículos, pasa por la región opuesta y lateral del ovario, lo pasa, forma cuatro vueltas y alcanza al acetábulo y desde este órgano hasta el poro genital forma seis vueltas más las glándulas vitelógenas son de forma irregular y el tamaño de los glomérulos es variable, se encuentran distribuidas sobre la región dorso-lateral de los ciegos, casi desde el nivel del poro genital hasta el nivel posterior del testículo posterior; existen de 30 a 40 glomérulos en la región intracecal y el número de ellos en cada grupo es de 6 a 31. Los huevos miden de 0.030 mm. a 0.036 mm. de largo por 0.017 mm. a 0.032 mm. de ancho.

Se le encuentra en los pulmones de *Rana aurora draytonii* en California, Estados Unidos.



Fig. 24. — *Haematoloechus floedae*, región dorsal. Tomado de Harwood.

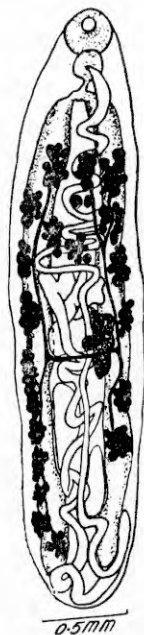


Fig. 25. — *Haematoloechus uniplexus*, región ventral. Tomado de Harwood.

HAEMATOLOECHUS FLOEDAE Harwood, 1932. (Fig. 24)

Descripción de Harwood.—El cuerpo es alargado y plano, la extremidad anterior es puntiaguda y la posterior redondeada, sus dimensiones son las siguientes: en ejemplares bien desarrollados, 10 mm. de largo por 1.2 a 1.6 mm. de ancho; la cutícula no se encuentra revestida por espinas; la ventosa oral mide de 3.6 a 4.4 mm. de diámetro; el acetábulo se encuentra ligeramente hacia la parte anterior y media del cuerpo, la relación que existe entre la ventosa oral y él es de 1:3; la faringe es pequeña, su relación con la ventosa oral es de 1:2; el esófago es ligeramente más largo que la faringe; los ciegos intestinales se extienden hasta la porción posterior del animal; los testículos son cuerpos alargados de forma oval y algunas veces de contornos irregulares, no es raro que presenten en su parte anterior una punta, sus bordes internos se cubren, el testículo posterior es ligeramente más grande que el anterior y miden de 0.7 a 1.1 mm. de largo por 0.32 mm. a 0.65 mm. de ancho, el anterior y el posterior 0.8 mm. a 1.2 mm. de largo por 0.7 mm. a 0.34 mm. de ancho; el ovario es irregularmente lobulado, se encuentra a un lado del acetábulo, sus dimensiones son de 0.65 a 0.83 mm. de largo por 0.32 mm. a 0.45 mm. de ancho; la disposición del útero es muy semejante a la de *H. parvipleus*, al nivel de la parte anterior del ovario, el útero forma escasas vueltas, continúa hacia la región posterior pasando entre los testículos, en todo este trayecto describe numerosas vueltas y forma los pliegues longitudinales extracecales, los que se extienden hasta el nivel del ovario; la porción del útero ascendente, en su trayecto, pasa al nivel de los testículos y del ovario y termina en el poro genital que se encuentra al nivel de la faringe. Las glándulas vitelógenas comprenden de 19 a 24 grupos y cada grupo posee de 12 a 24 folículos. Los huevos miden de 0.021 mm. a 0.017 mm. de largo por 0.017 mm. a 0.013 mm. de ancho.

Se le encuentra en los pulmones de *Rana catesbeiana* y *Rana clamitans* en Houston, Texas, Estados Unidos.

HAEMATOLOECHUS UNIPLEXUS Harwood, 1932. (Fig. 25)

Los ejemplares son ovalados y su extremidad anterior es ligeramente puntiaguda, sus dimensiones son de 4.25 mm. de largo por 0.7 mm. de ancho; la cutícula es lisa; la ventosa oral mide 0.22 mm. de diámetro; el acetábulo es pequeño y mide 0.08 de diámetro; la faringe mide 0.14 mm. de diámetro; el tamaño del esófago equivale a las dos terceras partes del diámetro de la faringe; los ciegos intestinales se extienden hasta la región posterior del cuerpo del animal; los testículos son cuerpos alargados cuyos bordes no presentan lobulaciones y uno cubre al otro ligeramente, el anterior mide 0.5 mm. de largo por 0.16 mm. de ancho y el posterior 0.48 mm. de largo por 0.16 mm. de ancho; el ovario es alargado y su estructura es lobulada irregularmente, su eje longitudinal es paralelo al del cuerpo del animal, se encuentra situado cerca del acetábulo; la vesícula seminal está a un lado de este órgano; el útero después de formar un pliegue anterior, junto al ovario, se dirige hacia la región posterior, formando en su trayecto las características vueltas, los pliegues extracecales se encuentran escasamente desarrollados y se extien-

den hasta el nivel del margen posterior del testículo posterior; el útero ascendente sigue el trayecto usual y termina en el poro genital, el que se encuentra al nivel de la faringe; las glándulas vitelógenas están constituidas por 21 grupos y cada uno de ellos posee de 9 a 10 folículos, se encuentran distribuidos desde muy abajo de la bifurcación del intestino hasta la región subterminal, los grupos son intracecales y extracecales. Los huevos miden de 0.021 mm. a 0.017 mm. de largo por 0.017 mm a 0.013 mm. de ancho.

Se le encuentra en los pulmones de *Rana sphenocephala* en Houston, Texas, Estados Unidos.

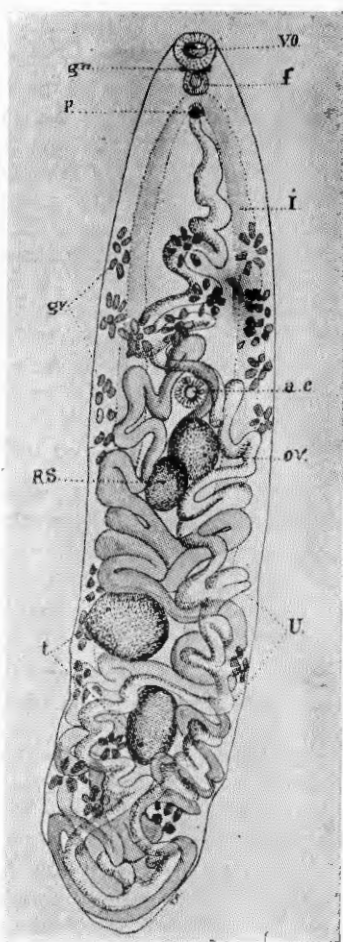


Fig. 26. — *Haematoloechus elongatus* n. sp., región ventral: vo, ventosa oral, gn, ganglio nervioso, f, faringe, p, poro genital, i, intestino, gv, glándulas vitelógenas, ov, ovario, rs, receptáculo seminal, t, testículos, u, útero, ac, acetábulo. Original.



Fig. 27. — *Haematoloechus elongatus*, Fotografía de otro ejemplar. Original.

HAEMATOLOECHUS ELONGATUS sp. nov. (Figs. 26, 27, 28 y 29)

Además de *H. coloradensis* encontramos en el pulmón de *Rana montezumae* otra forma que desde luego nos llamó la atención por su gran talla y cuya descripción damos en seguida.

La forma del animal se estrecha hacia la región anterior en tanto que en la posterior es más ancha, redonda y de bordes gruesos, en animales preparados su longitud es de 10 mm. a 9 mm. y el ancho de 1.5 mm. a 1.75 mm.; el espesor de la cutícula, en la región anterior es de 0.016 mm. y de 0.016 mm. al nivel de los testículos, se encuentra completamente desprovista de espinas; la ventosa oral es grande, subterminal y mide 0.416 mm. a 0.416 mm. de diámetro; el acetábulo se encuentra situado hacia adelante del ecuador del



Fig. 28 — *Haematoloechus elongatus*.
Original.



Fig. 29. — *Haematoloechus elongatus*. Corte
tangencial. Original.

cuerpo y mide de 0.270 mm. a 0.312 mm. de diámetro, la relación de la ventosa oral y éste es de 2:1; la faringe sigue inmediatamente después de la ventosa oral, es esférica y mide de 0.208 mm. a 0.228 mm. de diámetro; los ciegos intestinales son delgados y se extienden hasta la región subterminal del animal; la forma de los testículos generalmente es ovalada, pero pueden presentar formas irregulares, no son lobulados, se encuentran situados sobre la

línea media, la mayor parte de la masa del anterior se halla dirigida hacia un lado del cuerpo, en tanto que la del posterior está francamente en la línea media y hacia atrás, del extremo posterior al testículo posterior existe una distancia de 2.572 mm.; el anterior mide de 1.040 mm. a 0.936 mm. de largo por 0.832 mm. a 0.790 mm. de ancho y el posterior de 1.144 mm. a 0.977 mm. de largo por 0.832 mm. a 0.728 mm. de ancho; el ovario es de forma ovalada, situado a un lado del cuerpo, hacia atrás y a un lado del acetábulo, mide 0.748 a 0.665 mm. de largo por 0.582 a 0.478 mm. de ancho; el receptáculo seminal se encuentra situado ventralmente a un lado y ligeramente posterior al ovario, es casi del mismo tamaño; la glándula de Mehlis está bastante desarrollada; el útero al abandonar al ovario se dirige hacia adelante, sube hasta el acetábulo, lo pasa y forma un pliegue en forma de ocho, desciende por el lado opuesto al ovario y al receptáculo seminal, forma varios pliegues transversales que se acercan hasta el eje longitudinal en el espacio comprendido por el receptáculo seminal y el testículo anterior, al nivel del borde anterior del mismo y mediante una vuelta, pasa al lado opuesto, desciende por el mismo lado, pasa entre los testículos y se dirige al extremo posterior en donde forma numerosos pliegues intra y extracecales y dos pequeños y cortos pliegues longitudinales que en algunas ocasiones faltan, más bien se trata de un arco, de convexidad externa íntimamente en contacto con la pared del cuerpo; el útero ascendente es ventral, pasa al lado opuesto, al nivel del borde posterior del testículo posterior, sube hasta el ovario ocupando los espacios que dejan los pliegues del útero descendente, continúa por enfrente del ovario y del receptáculo seminal, pasa a un lado del acetábulo, forma cuatro pliegues intracecales y termina en el poro genital, este último se encuentra al nivel de la faringe; las glándulas vitelógenas son intracecales y extracecales, se extienden desde muy abajo del poro genital hasta el nivel en donde terminan los pliegues longitudinales: hacia la región anterior se encuentran tres o cuatro grupos intracecales cuya situación es dorsal, en la parte posterior y dorsalmente también, existen dos grupos intracecales, uno de ellos junto al borde posterior del testículo posterior y lateralmente existen otros grupos repartidos de la manera siguiente: siete grupos anterior al acetábulo, dos al nivel del ovario y cuatro desde el testículo anterior hasta el final; en total el número de grupos es de 20 a 21 y cada grupo tiene de 9 a 14 folículos. Los huevos miden 0.036 mm. de largo por 0.012 mm. de ancho.

Se le encuentra en los pulmones de *Rana montezumae* en el Distrito Federal, México.

Discusión.—*Haematoloechus elongatus* es muy semejante a *H. complexus* en la forma y tamaño de los testículos y del ovario, en el número de grupos de las glándulas vitelógenas y parcialmente en el arreglo del útero, pero difiere de él por el tamaño del cuerpo, pues mientras que *H. elongatus* mide 10 mm. de largo por 1.75 mm. de ancho, *H. complexus*, 5.2 mm. de largo por 2 mm. de ancho, por la distribución del útero y sobre todo por el tamaño de los huevos.

Las once especies de cutícula lisa que existen, las hemos comparado en el cuadro siguiente con *Haematoloechus elongatus*.

Nombres	H. variegatus	H. breviplexus	H. campyristis	H. complexus	H. australis	H. neivai
Longitud	8.56	9.4	6	5.2	3.5	7
Ancho	1.37	2.74	1.4	2	1.52	2.5
Ventosa oral	0.47 x 0.44	0.28	0.32	0.39 x 0.38	0.398	0.55
Acetábulo	0.52 x 0.44	0.14	0.15	0.31	0.193	-----
Faringe	0.21 x 0.22	0.145	0.18	0.22 x 0.21	0.191	0.25
Testículos	1. x 0.57 1.2 x 0.50	1.71 x 1.08 2.31 x 1.1	----- -----	0.540 x 0.285 0.571 x 0.270	0.529 x 0.379 0.668 x 0.346	0.72 x 0.4
Ovario	0.61 x 0.37	1.57 x 0.92	-----	0.338 x 0.225	-----	0.55
Utero	Pliegues longitudinales hasta el nivel del ovario	Pliegues longitudinales extracecales hasta el nivel del testículo posterior	Pliegues longitudinales hasta el nivel del testículo anterior	No hay pliegues longitudinales extracecales	Pliegues longitudinales hasta el nivel de los testículos	Pliegues longitudinales hasta más allá del ovario
Huevos	0.028 x 0.016	0.026 x 0.016	0.030 x 0.018	0.035 x 0.020	0.02 x 0.014	0.061 x 0.030
Huésped	Rana temporaria Rana esculenta Colopteryx virgo	Rana clamitans Rana catesbeiana Bufo americanus	Rana hexadactyla	Rana pipiens	Hyla aurea	Leptodactylus ocellatus Pseudis paradoxa

NOTA:—TODAS ESTAS MEDIDAS SON EN MILIMETROS.

Nombres	H. fuelleborni	H. kernensis	H. oxyorchis	H. floedae	H. uniplexus	H. elongatus
Longitud	10	6.3	5.8	10	4.25	10
Ancho	2.3	1.54	0.87	1.6	0.7	1.75
Ventosa oral	0.67	0.44	0.41	4.4	0.22	0.416
Acetábulo	0.31 x 0.37	0.44	0.32	1 : 3	0.08	0.270
Faringe	0.30	0.31	0.31	1 : 2	0.14	0.228
Testículos	0.57 x 0.57 0.71 x 0.42	0.97 0.96	0.76 0.87	1.1 x 0.65 1.2 x 0.34	0.5 x 0.16 0.48 x 0.16	1.040 x 0.832 1.144 x 0.832
Ovario	0.81 x 0.50	0.58 x 0.37	0.58 x 0.31	0.83 x 0.45	-----	0.748 x 0.582
Utero	Pliegues longitudinales no alcanzan el nivel del testículo posterior	No hay pliegues longitudinales extracecales	No hay pliegues longitudinales extracecales	Pliegues longitudinales hasta el nivel del ovario	Pliegues longitudinales hasta el borde posterior del testículo posterior	Pliegues longitudinales muy cortos o no los hay
Huevos	0.039 x 0.021	0.030 x 0.016	0.027 x 0.017	0.021 x 0.017	0.021 x 0.017	0.036 x 0.012
Huésped	Bufo marinus	Rana aurora draytonii	Rana aurora draytonii	Rana catesbeiana Rana clamitans	Rana sphenoccephala	Rana montezumae

NOTA:—TODAS ESTAS MEDIDAS SON EN MILIMETROS.

CLAVE DE LAS ESPECIES DEL GENERO HAEMATOLOECHUS

Nuestra clasificación ha sido fundada en la relación que existe entre la ventosa oral y el acetábulo, en las espinas, en el tamaño de los huevos y finalmente en los testículos y pliegues uterinos, pero estos dos últimos deben tomarse con mucha reserva, ya que debido a las constantes manipulaciones, pueden sufrir, y de hecho así sucede, grandes modificaciones.

I.—Cutícula lisa,

- 1.—Testículos elipsoides o alargados, pliegues uterinos longitudinales extracecales extendiéndose hasta el nivel del ovario; huevos de 0.028 mm. de largo por 0.016 mm. de ancho.....*H. variegatus* Rudolphi.
- 2.—Testículos alargados, con lobulaciones; pliegues longitudinales extracecales extendiéndose hasta el nivel del testículo posterior; relación entre la ventosa oral y el acetábulo 2:1; huevos de 0.026 mm. de largo por 0.016 mm. de ancho.....*H. breviplexus* Stafford.
- 3.—Testículos alargados, el posterior mayor que el anterior; pliegues uterinos longitudinales extracecales extendiéndose hasta el nivel del testículo anterior; huevos de 0.030 mm. de largo por 0.018 mm. de ancho.....*H. campyristis* Klein.
- 4.—Testículos de forma irregular, con lobulaciones ligeras; el útero no tiene pliegues longitudinales extracecales; relación entre la ventosa oral y el acetábulo 4:3; huevos de 0.035 mm. de largo por 0.020 mm. de ancho.....*H. complexus* Seely.
- 5.—Testículos ovales, el posterior generalmente es alargado; pliegues uterinos longitudinales extracecales extendiéndose hasta el nivel de los testículos; relación entre la ventosa oral y el acetábulo de 2:1; huevos de 0.02 mm. de largo por 0.014 de ancho.....*H. australis* Johnston.
- 6.—Testículos alargados, con lobulaciones; pliegues uterinos longitudinales extracecales extendiéndose más allá del ovario; huevos de 0.061 mm. de largo por 0.030 mm. de ancho....*H. neivai* Travassos y Artigas.
- 7.—Testículos pequeños ,alargados en el sentido de su eje longitudinal; pliegues uterinos longitudinales extracecales pequeños, no alcanzan el borde posterior del testículo posterior; huevos de 0.039 mm. de largo por 0.021 de ancho....*H. fuelleborni* Travassos y Darriba.
- 8.—Testículos grandes y esféricos; no existen pliegues uterinos longitudinales extracecales; relación entre la ventosa oral y el acetábulo de 1:1; huevos de 0.030 mm. de largo por 0.016 mm. de ancho..*H. kernensis* Ingles.

- 9.—Testículos con un ensanchamiento en su parte anterior de donde parten los conductos eferentes, no existen pliegues uterinos longitudinales: relación entre la ventosa oral y el acetábulo de 5:4; huevos de 0.027 mm. de largo por 0.017 mm. de ancho.....*H. oxyorchis* Ingles.
- 10.—Testículos alargados, ovales, algunas veces con contornos irregulares; pliegues uterinos longitudinales extracecales extendiéndose hasta el ovario: relación entre la ventosa oral y el acetábulo de 1:3; huevos de 0.021 mm. de largo por 0.017 mm. de ancho.....*H. floedae* Harwood.
- 11.—Testículos alargados, sin lobulaciones en sus bordes; no existen pliegues longitudinales extracecales; relación entre la ventosa oral y el acetábulo de 1:3; huevos de 0.021 mm. de largo por 0.017 mm. de ancho.....*H. uniplexus* Harwood.
- 12.—Testículos grandes, ovalados, sin lobulaciones; pliegues uterinos longitudinales extracecales muy cortos o a veces faltan; relación entre la ventosa oral y el acetábulo de 2:1; huevos de 0.036 mm. de largo por 0.012 mm. de ancho.....*H. elongatus* Caballero y Sokoloff.

II.—Cutícula con espinas:

A.—Cutícula con espinas solamente en la parte anterior del cuerpo:

- 1.—Testículos redondos u ovalados, de estructura compacta; pliegues uterinos longitudinales extracecales extendiéndose por delante del borde anterior del testículo posterior; relación entre la ventosa oral y el acetábulo de 4:3; huevos de 0.034 mm. de largo por 0.017 mm. de ancho.....*H. varioplexus* Stafford.
- 2.—Testículos redondos u ovalados, algunas veces con contornos rectangulares, el posterior, siempre es mayor; el útero no tiene pliegues longitudinales extracecales; relación entre la ventosa oral y el acetábulo de 5:4; huevos de 0.039 mm. de largo por 0.021 mm. de ancho.....*H. colorandensis* Cort.
- 3.—Testículos ovalados, con lobulaciones o sin ellas; el útero no tiene pliegues longitudinales extracecales; relación entre la ventosa oral y el acetábulo de 5:6; huevos de 0.036 mm. de largo por 0.017 mm. de ancho.....*H. tumidus* Ingles.

B.—Cutícula con espinas en todo el cuerpo:

1. Testículos redondos; espinas pequeñas; pliegues uterinos longitudinales extracecales extendiéndose hasta la región media del testículo posterior; huevos de 0.036 mm. de largo por 0.026 mm. de ancho.....*H. similis* Looss.

- 2.—Testículos redondos; espinas muy pequeñas y cortas; pliegues uterinos longitudinales extracecales extendiéndose hasta el nivel del testículo posterior; huevos de 0.56 mm. de largo por 0.24 mm. de ancho.....*H. asper* Looss.
- 3.—Testículos cilíndricos y alargados; pliegues uterinos extracecales y longitudinales extendiéndose hasta la faringe; relación entre la ventosa oral y el acetábulo de 5:2; huevos de 0.027 mm. de largo por 0.017 mm. de ancho.....*H. longiplexus* Stafford.
- 4.—Testículos redondos u ovals, con un solo lóbulo; el útero no tiene pliegues longitudinales extracecales; huevos de 0.029 mm. de largo por 0.017 mm. de ancho.....*H. medioplexus* Sttaford.
- 5.—Testículos elipsoides, voluminosos y alargados en sentido longitudinal; pliegues uterinos longitudinales extracecales extendiéndose hasta por delante del testículo anterior, pero sin alcanzar al ovario; huevos de 0.035 mm. de largo por 0.018 mm. de ancho.....*H. schulzei* Wundsch.
- 6.—Testículos ovalados o alargados; pliegues uterinos longitudinales extracecales extendiéndose hasta el testículo posterior; relación entre la ventosa oral y el acetábulo de 4:1; huevos de 0.029 mm de largo por 0.019 mm. de ancho.....*H. parviplexus* Irwin.
- 7.—Testículos de igual tamaño, lobulados en su borde externo; el útero no tiene pliegues longitudinales extracecales; relación entre la ventosa oral y el acetábulo de 5:4; huevos de 0.026 mm. de largo por 0.015 mm. de ancho.....*H. confusus* Ingles.

BIBLIOGRAFIA

- CORT, W. W.—North American frog lung flukes.—Transactions of the American Microscopical Society, vol. XXXIV, No. 4. 1915.
- HARWOOD, Paul D.—The helminths parasitic in the Amphibia and Reptilia of Houston, Texas and vicinity. Proceedings of the United States National Museum, Vol. 81, Art. 17, No. 2940. Smithsonian Institution, Washington, D. C., 1932.
- INGLES, LLOYD G.—Four new species of *Haematoloechus* (Trematoda) from *Rana aurora draytonii* from California. University of California Publications in Zoology, Vol. 37, No. 7. Berkeley, Cal. 1932.
- IRWIN, Marion S.—A new lung fluke from *Rana clamitans* Latreille. Transactions of the American Microscopical Society, Vol. XLVIII, No. 1. 1929.

- JOHNSTON, S. J.—On some Trematode-Parasites of Australian frogs. Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. Vol. XXXVII, part 2. 1912.
- KRULL, Wendell H.—Studies of the life history of a frog lung fluke *Haematoloechus complexus* (Seely 1906) Krull, N. comb. Zeitschrift für Parasitenkunde, 6 Band, 2. Heft. Berlin, 1933.
- TRAVASSOS, LAURO y ARTIGAS, PAULO.—*Pneumonoeces neivai* n. sp. trematode do pulmao da ra.—Boletim Biologico, fasc. 10. 1927.
- TRAVASSOS, LAURO y DARRIBA, ANTONIO.—Pesquisas helminthologicas realizadas em Hamburgo. III. Trematodeos dos generos *Pneumonoeces* e *Ostiolum*. Memorias do Instituto Oswaldo Cruz, Tomo XXIII, fasciculo 5, Rio de Janeiro, 1930.

NOTA.—Los dibujos y fotografías son de los Sres. Francisco Moctezuma e Ignacio Larios, de este Instituto.