

UNA NUEVA ESPECIE DE SANGUIJUELA
DE PUERTO RICO:
HELOBDELLA PUNCTATOLINEATA*

Por J. Percy Moore

Del Laboratorio de Zoología de la Universidad de Pennsylvania

AGRADEZCO al Dr. W. A. Hoffman y a su ayudante la señorita Irma Seijo de la Escuela de Medicina Tropical de San Juan, Puerto Rico, el haberme proporcionado ejemplares vivos de esta sanguijuela, que me fueron enviados después de haber sido descubiertos algunos de ellos en el acuario del Laboratorio del Departamento de Zoología Médica. El material del acuario procedía de charcos de los campos de Guajataca y de Isabela, lugares situados al Noroeste de la Isla.

Dice el Dr. Hoffman que:

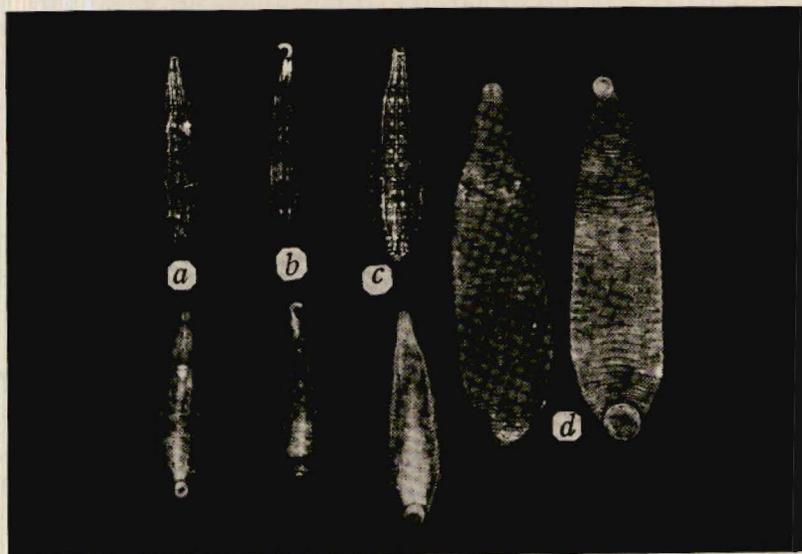
La señorita Seijo encontró que, en las condiciones habituales del laboratorio, las sanguijuelas se alimentan constantemente con *Planorbis corneus* y con *Australorbis glabratus*; esta última especie es el huésped intermediario de *Schistosoma mansoni* en las Indias Occidentales y en la América del Sur. Por la plática de mi ayudante (el Sr. Janer) con los habitantes de las zonas rurales del país, se sabe que donde abundan las sanguijuelas se encuentran pocos caracoles (*Australorbis*). Se dice que las sanguijuelas se alimentan de moluscos; sin embargo, este testimonio puede no ser verídico y, en tal caso, la sanguijuela mencionada podrá ser una especie hematófaga.

A esto puede agregarse que muchas de las especies de sanguijuelas más pequeñas pertenecientes a la misma familia (*Glossiphoniidae*), como la especie aquí descrita, por lo regular se alimentan casi exclusivamente de caracoles de agua dulce. Las sanguijuelas carnívoras de la familia *Herpobdellidae* y del grupo discodonto de *Hirudidae*, también se alimentan de caracoles, así como de larvas de insectos, anélidos de clases diversas y de toda clase de animales muertos. Las verdaderas sanguijuelas hematófagas atacan a los vertebrados, pero cuando éstos escasean o no los hay, se alimentan con invertebrados.

Desde el punto de vista de la salubridad pública, la publicación de un trabajo taxonómico como éste en esta revista queda justificada por la posibilidad de que esta sanguijuela y otras especies puedan utilizarse en el control del huésped intermediario de un importante parásito humano, y por consiguiente, indirectamente, del propio parásito. El autor puede aducir en su defensa que como los taxonomistas ordinaria-

* Recibido para publicarse, octubre 30, 1938.

mente no logran encontrar descripciones de nuevas especies en revistas médicas y de higiene, abraza la esperanza de que este trabajo pueda atraer la atención de las autoridades sanitarias de este país, de los médicos y de los zoólogos, hacia la deficiencia de nuestros conocimientos sobre las sanguijuelas de las Indias Occidentales y de su posible papel como vectores de parásitos en la especie humana y en los animales



1. *H. punctato-lineata*. Fotografías de las regiones dorsal y ventral de tres ejemplares recientemente muertos, en formol, para mostrar las variaciones del color del tipo, $\times 3$. *b*, proboscis evaginada; *c*, tipo; *d*, el ejemplar grande, que aparece en el grabado 2, fijado en líquido de Bouin.

domésticos. El taxonomista podría quizás beneficiarse en sus estudios por el interés que presenten las colecciones de sanguijuelas en esta región tan poco explorada en este particular.

Como todos los miembros del género, esta sanguijuela es pequeña. El espécimen típico (fig. 1c) mide en milímetros: longitud 10.5, hasta el poro masculino 3.3; amplitud: 0.7 al nivel de la boca, 1.9 a la altura del poro genital masculino, máxima (xx) 2.8, y al nivel del ano, 1.3; el volumen al nivel de los mismos sitios es de: 0.3, 0.7, 0.9 y 0.4; el diámetro de la ventosa caudal es de 1.1. Casi todos los ejemplares son aproximadamente del mismo tamaño que el espécimen típico o más pequeños. Un ejemplar extraordinariamente grande (fig. 1d) presenta, en el mismo orden, las medidas siguientes: 17, 3.6; amplitud: 0.7, 2.4, 4.5, 1.3; volumen: 0.5, 1.3, 1.4, 0.8; ventosa, 1.6.

La forma es ovo-lanceolada, con su anchura máxima al nivel de la somita xx, aunque va disminuyendo algo a partir de la xv hasta la

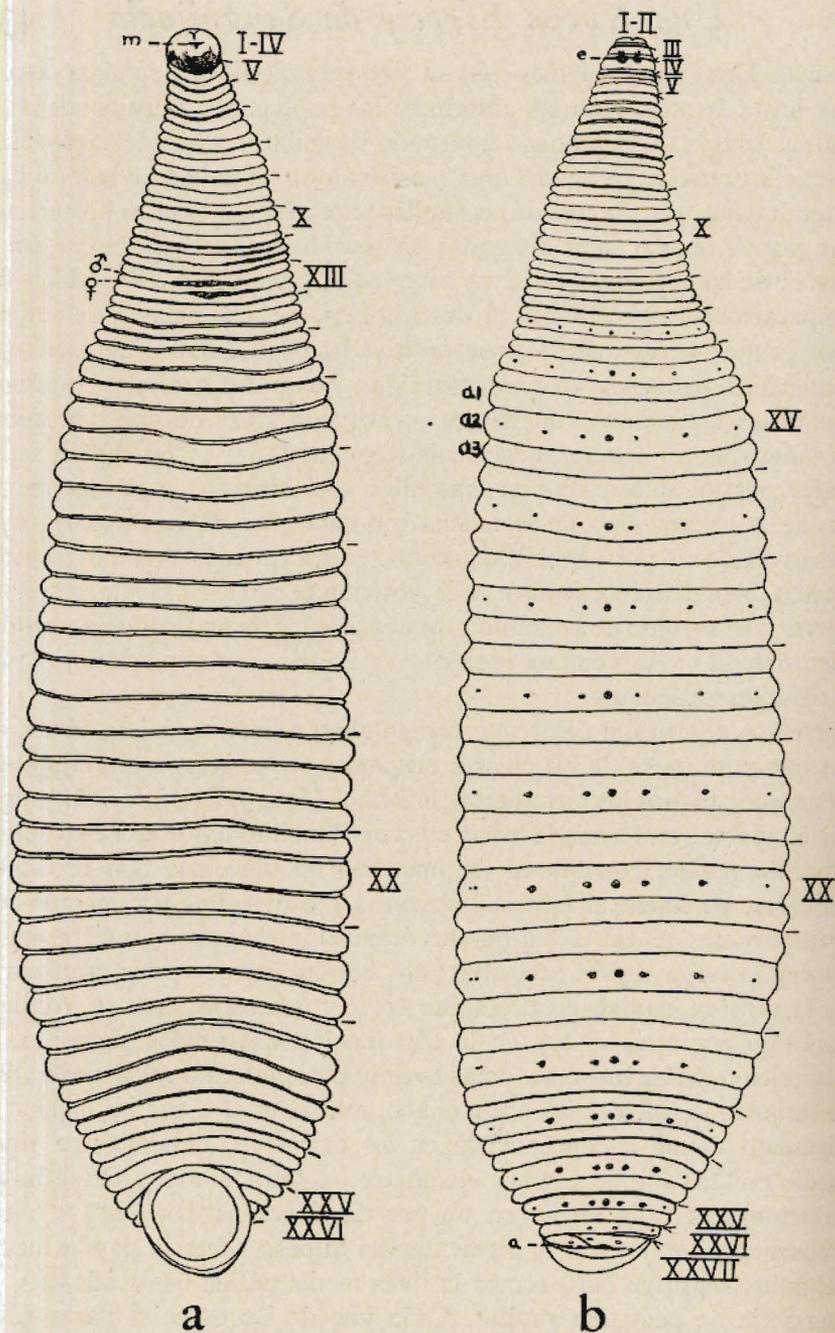
xxii, y la extremidad caudal se reduce rápidamente en una amplia curva hacia el pedúnculo caudal. La extremidad cefálica, incluyendo las regiones clitelar y preclitelar, se adelgaza rápidamente y termina en punta hacia la pequeña cabeza. Escasamente deprimida, con el dorso convexo, la región ventral plana y con los bordes muy delgados en la región postclitelar, se vuelve progresivamente más redonda hacia la cabeza. La forma de los ejemplares fijados difiere poco de la de los vivos, excepto en que es más plana.

La cabeza es muy pequeña, nada extendida, con un borde ligeramente levantado, casi plana, débilmente corrugada en la región ventral, en la que se encuentra situado, un poco hacia adelante del centro, el poro bucal. Un ejemplar presentaba completamente evaginada la proboscis que medía 1.6 mm. de largo por 3 mm. de diámetro y llevaba en su borde libre 12 dienteitos marginales. Los anillos dorsales están claramente marcados hasta el extremo; cuatro son preoculares, y representan el prostomium y las somitas I-III. En el ápice prostomial algunos ejemplares presentan una ligera escotadura media, que es la terminación de una ranura ventral corta. Los ojos (un par) están situados en las somitas III y IV; las fosetas pigmentarias se encuentran en la parte anterior del primero o anillo más grande de la somita IV, pero las células sensitivas están localizadas en la superficie del primer anillo de la somita III. Son grandes, muy separadas entre sí, de una a una y media veces su diámetro y con la foseta densamente pigmentada de negro, dirigida hacia la región dorso-cefálica y ligeramente laterales.

No existe una estrangulación nucal ni tampoco glándulas o placas nucleales. Los anillos están claramente definidos mediante el desarrollo de gruesos bordes y de dentaduras marginales muy marcadas. Los anillos anteriores son cortos, aumentan de tamaño a medida que se dirigen hacia la extremidad caudal con los surcos intersegmentales más profundos que los interanulares; el tercer anillo ((a 3) de las somitas VII a IX es generalmente más largo que los otros. Principiando con la somita XIV o XV, las somitas y los anillos aumentan rápidamente en longitud y continúan creciendo hasta la XXII, con el anillo medio (a 2) más grande y más prominente. En la región dorsal del anillo medio (a 2) de estas somitas existen cinco o siete series de pequeñas y bien marcadas papilas; las que forman la serie media son más grandes y por lo general están pigmentadas de negro, las series paramedia e intermedia son más pequeñas y las supramarginales todavía más pequeñas y, en muchos ejemplares, no son discernibles ni aún bajo un aumento de 15 diámetros. Las papilas pareadas, por lo general no llevan pigmento negro y cada una tiene en la punta un solo órgano sensitivo

cónico. Esta misma disposición se presenta desde las somitas XIII o XIV hasta la XXV, y en las anteriores las papilas son muy pequeñas o faltan. Detrás de la XXV son a menudo irregulares y en parte, especialmente las medias, faltan. El área sensitiva está situada a un lado, o casi lateralmente, en cada una de las papilas pares. En las somitas posteriores son por lo regular algo alargadas en sentido transversal. No se pudo descubrir las regiones sensitivas marginales y ventrales. No se hicieron preparaciones especiales para descubrirlas, pero si existen deben ser muy pequeñas. Además del área sensitiva las papilas sensoriales son muy numerosas, pequeñas y están esparcidas. Los poros genitales, especialmente las femeninos, son muy pequeños y difíciles de observar sobre la superficie, pudiendo ser localizados mediante los cortes. Están separados por un solo anillo; el masculino está situado en la somita XII $a1/a2$, y el femenino en la misma somita $a2/a3$. En ejemplares bien desarrollados el poro genital masculino podrá ser más o menos grande. El ano, bien definido, se abre en la posición normal, detrás de la somita XXVII y va seguido de un anillo pequeño. No existe un pedúnculo caudal bien definido y la ventosa posterior es un disco muy pequeño, plano, dirigido ventralmente.

Hemos descrito el color que presentaban animales típicos vivos, en los que gran parte de los colores originales se habían preservado bien, después de fijados los ejemplares en formol (fig. 1). El dorso, a la simple vista, aparece en forma de rayas morenas longitudinales sobre un fondo amarillo pálido, con hileras de manchas blanquecinas que producen un efecto de líneas alternadas, oscuras y claras. Los tegumentos son transparentes, en tal forma que los órganos internos se ven a través de ellos y la larga región preocular; los bordes del cuerpo y gran parte de la ventosa caudal, no presentan color y son transparentes. Aunque variando en intensidad y en la distribución exacta del pigmento, la disposición de las líneas morenas es muy constante. La raya media, que se extiende desde los ojos hasta el ano, es más oscura que las otras y el pigmento tiende a concentrarse en los márgenes, dejando una línea media pálida, que en algunos ejemplares es tan clara que divide internamente a la raya media en un par de líneas pardas (fig. 1c). Sin embargo, generalmente la pigmentación intensa sobre la papila media del anillo sensitivo ($a2$) rompe la línea media pálida hacia adentro, en una serie de pequeñas rayitas. Cada uno de los espacios paramedios pareados comprende cuatro líneas morenas que convergen anteriormente y se tornan coalescentes antes de llegar a la cabeza. Están agrupadas en dos pares; la línea pálida entre la segunda y tercera es más ancha que las otras. Los espacios intermedios también presentan cuatro



2. *H. punctato-lineata*. Porción anular del ejemplar más grande, $\times 12$. *a*, porción ventral, *b*, porción dorsal. Los números romanos indican las somitas. Sobre la cara ventral los surcos presentan un doble contorno que en el dibujo tiene una apariencia de pequeños anillos insertados. *a*, ano; *e*, ojos; *m*, boca, ♂ y ♀, poros sexuales masculino y femenino. Las papilas están indicadas por pequeños círculos y los órganos sensitivos asociados, por virguitas o pequeñas elipses.

líneas, y la distancia entre unas y otras va aumentando ligeramente desde la región media hacia la lateral. En la fotografía, debido al acortamiento de la convexidad del dorso, todas las líneas aparecen perdidas dentro de una raya ancha morena. La región en todos los cinco campos está más o menos moteada y rayada con cromatóforos morenos que faltan o que son escasos en las regiones transparentes marginales y supramarginales. Más destacados que aquellos espacios son tres pares de bandas longitudinales angostas (paramedia, intermedia y supra-marginal) de color amarillo pálido, que limitan los cinco campos y se extienden desde la somita VIII hasta la XXV. Sobre los anillos sensitivos, se extienden formando manchas circulares o alargadas transversalmente de color amarillo más claro, en la mayoría de las cuales existe una adición de células de reserva de color amarillo sulfuroso. Sobre las bandas intermedia y supra-marginal estas manchas tienden a extenderse lateralmente. Las regiones sensitivas están situadas dentro de estas manchas pálidas laterales de las papilas correspondientes.

Los anillos se destacan claramente en toda la longitud del cuerpo (fig. 2).

La somita I y el pequeño prostomio forman juntos un pequeño anillo apical; el primero lleva un par de órganos sensitivos paramedios y el segundo las células marginales gustativas. La somita II está formada por un solo anillo y provista de regiones sensitivas paramedia e intermedia. Aun cuando está claramente separada de la I, el surco de separación es poco profundo. La III está formada por dos anillos ($a_1 a_2$) $> a_3$, donde están implantados los ojos, que son paramedios, y además dos áreas sensitivas: intermedia y supra-marginal. La somita IV está constituida por dos anillos, uno de ellos es pequeño (a_1) diferenciado del margen cefálico del más grande, que es el a_2 . Las cúpulas pigmentarias de los ojos están situadas en la región cefálica del anillo más grande, pero las células sensitivas llegan hasta la superficie del primer anillo de la somita III. La V es trianulada dorsalmente, a_1 y a_2 sin una separación clara y a_3 algo más grande; ventralmente es bianulada; a_1 y a_2 , aparecen unidos para formar el labio posterior. De la VI a la XXIV son todas trianuladas tanto dorsal como ventralmente. De la VI a la IX el tercer anillo (a_3) es, por lo general, más ancho que los otros; el segundo o anillo sensitivo (a_2) es más ancho y más prominente. La XXV es bianulada; la XXVI está formada por un solo anillo o aparece imperfectamente bianulada y la XXVII está constituida por un solo anillo. En las dos últimas somitas del ejemplar grande aparecen ciertas irregularidades e imperfecciones. Las siete somitas restantes constituyen la ventosa y su corto pedúnculo.

La *anatomía interna*, como se observó en algunos ejemplares montados por entero, presenta algunas estructuras interesantes; pero, en general, es semejante a la de *Helobdella fusca* (Castle). La faringe retraída es corta, gruesa y recta, y no presenta ninguna curvatura o doblez en el extremo del esófago. En muchos ejemplares se extiende casi desde las somitas VIII/IX hasta el extremo caudal de la XII, pero en uno principia en la VII a2. El esófago también es corto, recto y sin pliegue. Las glándulas salivares son difusas, unicelulares, de células grandes secretoras, que forman masas a cada lado de la faringe y estómago principiando en la somita X y extendiéndose en diversos ejemplares desde la XIV hasta la XVI, principalmente hasta la última. Los conductos excretores se unen formando un solo par de haces que desembocan dentro del extremo caudal de la faringe. Los ciegos estomacales son generalmente cinco pares y se extienden desde la somita XV hasta la XIX inclusive, pero en un caso, debido a la presencia de un par adicional que está muy poco desarrollado, principian en la somita XIV. En todas nuestras observaciones el primer par es solamente una dilatación de cada lado del estómago. Los otros son evaginaciones tubulares bien definidas, que aumentan de tamaño gradualmente desde el primero hasta el último; el primero es recto y se extiende hasta cerca de la mitad de la distancia que hay entre la parte media y los bordes; los otros se doblan ligeramente en ángulo recto hacia la región caudal, pero están confinados a sus somitas, excepto el último par, que es largo, delgado, principia en la somita XIX y se encorva caudalmente por los lados del intestino hasta la somita XXIII a3. Todos los ciegos presentan un aspecto rugoso, las proyecciones tienen el tamaño de pequeños lóbulos en las porciones terminales, un tanto ensanchadas en los más grandes. El último par forma una serie de ondas o festones con convexidades laterales en cada una de las somitas, a través de las cuales pasan en forma de bulbos ligeramente irregulares con proyecciones laterales semejantes a los ciegos que las preceden. El intestino tiene cuatro pares de ciegos y son tan largos como el anterior al último ciego estomacal, pero más bulbosos y más lisos en la parte distal; los tres primeros pares están vueltos hacia la región cefálica, en tanto que el último lo está hacia la caudal. La sección post-cecal del intestino es irregular en su trayecto y en su diámetro, con una expansión subtriangular que termina en un pequeño par de ciegos laterales, inmediatamente por detrás del último par del ciego principal.

Los órganos reproductores no habían llegado a su completa madurez en ninguno de los ejemplares examinados mediante disecciones, preparaciones totales y en cortes. El número normal de testículos parece ser de

cuatro pares, situados desde las somitas xv/xvi hasta las xviii/xiv, pero un ejemplar tenía uno adicional sobre el lado derecho, entre las somitas xiv y xv, y solamente tres sobre el lado izquierdo, faltando uno de las somitas xvi/xvii. Todos los sacos testiculares son pequeños e irregulares y contienen pocos o ningún espermatozoides maduros. Los conductos deferentes están escasamente desarrollados; no son largos, no tienen vueltas amplias ni vesícula seminal, y los epidídimos están poco desarrollados, son cortos, se enrollan sobre cada lado de la somita xii y los extremos se abren dentro del ápice del cuerno atrial. Este último órgano, en el que se forman las porciones pareadas del espermatóforo, es divergente, curvo y cónico, y difiere relativamente en longitud y espesor en los diversos ejemplares, estando unido por la cadena nerviosa a la cámara atrial media. Los ovisacos también están poco desarrollados y no contienen óvulos maduros. Estos dos órganos se extienden hacia la región caudal en ambos lados y abarcan dos o tres somitas.

Los ejemplares vivos examinados por nosotros eran indolentes y permanecían la mayor parte del tiempo en descanso sobre el fondo de un pequeño cristallizador. Se les cambió de posición al moverlos y cuando se les excitó se enrollaron sobre sí, formando una bola apretada. Posiblemente, una temperatura más baja que a la que están acostumbrados atenúa sus actividades. El tubo digestivo estaba casi o completamente lleno, y no había indicios de reproductividad. No contenían huevos ni hijos.

Todos los dieciseis ejemplares que fueron estudiados, procedían de los pantanos de Guajataca e Isabela, regiones ubicadas en el Noroeste de Puerto Rico. El ejemplar típico estudiado forma parte de mi colección.

El género *Helobdella* está representado por algunas especies existentes en Centro Suramérica, y por un número menor de la América del Norte y otros países. Los límites exactos de la distribución del género y la posición de las especies nombradas no están definidos con exactitud; no obstante, la reciente revisión de Autrum (1936) es una base segura para esta investigación. La presente especie pertenece al grupo *fusca-simplex-conifera*, en el que los poros sexuales masculino y femenino están situados en la somita xii a₁/a₂ y xii a₂/a₃, respectivamente, separados por un solo anillo. Difiere principalmente de *H. fusca* (Castle) y de *H. simplex* Moore por el escaso número de testículos, y de *H. conifera* (Moore), que es una especie Africana, se distingue particularmente por ciertos detalles de los anillos. El color del tipo genérico es muy parecido al del *H. luteopunctata* Apathy y al del

H. moorei Caballero, pero en la primera los poros sexuales están en las somitas XII *a2/a3* y XII/XIII, y en la segunda, en las XII *a1/a2* y XII/XIII.

BIBLIOGRAPHY

- APATHY, S. En Weber (*infra*). 1915
- AUTRUM, H. "Hirudineen." En Bronn's *Klassen u. Ordnungen des Tierreichs*. Leipzig, 1936
- CABALLERO, E. "Sanguijuelas del Estado de Guanajuato." *Anales del Instituto de Biología*. IV, págs. 179-185. 1933
- CASTLE, W. E. "Some North American Fresh-water Rhynchobdellidae and their Parasites." *Bull. Mus. Comp. Zool.* XXXVI, págs. 17-64, Láminas 1-8. 1900
- MOORE, J. P. "Hirudinea of Southern Patagonia." *Reports Princeton University Expeditions to Patagonia, 1896-1899*. III, págs. 669-687, 1 lámina. 1911.
- "Scientific Results of the Cambridge Expedition to the East African Lakes, 1930-1. Leeches." *Linnean Society's Journal—Zoology*. XXXVIII, págs. 297-299. 1933
- WEBER, M. "Monographie des Hirudinées Sud-Américaines." Neuchatel, pág. 134. 6 láminas. 1915