

Fam. *Phalangida*. *Phalangium opilio* L. (fig. 539). *Gonyleptus horridus* Kirb.
Fam. *Cyphophthalmida*. *Cyphophthalmus duricorius* Jos., de las cavernas. *Gibocellum* Steck. (con glándulas hiladoras).

7. ORDEN. ACARINOS, ACARINA (1)

Arácnidos de cuerpo apelonado, con abdomen sin segmentar, soldado al céfalo-tórax; órganos bucales dispuestos para morder, chupar ó picar; respiración casi siempre traqueal.

El cuerpo, generalmente pequeño, de los acarinos tiene una forma apelonada y no está segmentado. Cabeza, tórax y abdomen

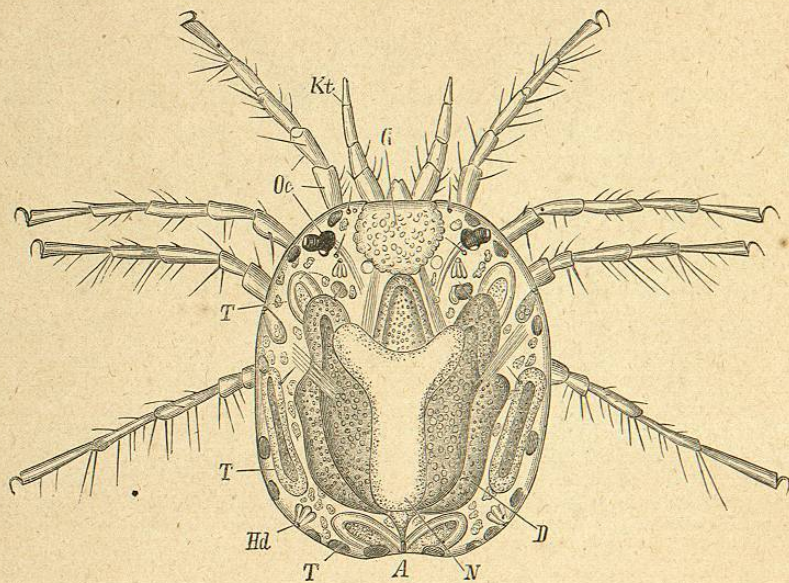


Fig. 542 — Macho adulto del *Atax Bonzi*, visto por el dorso, según E. Claparede. *Kt*, palpo maxilar; *G*, cerebro; *Oc*, ojo; *T*, testículo; *N*, glándula en forma de Y; *D*, intestino; *A*, ano; *Hd*, glándulas cutáneas.

están confundidos en una masa común (fig. 542). Es muy diversa la forma de los órganos bucales, que pueden servir para morder,

(1) O. F. Muller: *Hydrachnæ*, etc., 1781; A. Dugés: *Recherches sur l'ordre des Acariens en général et les familles des Trombidies, Hydrachnes en part. Ann. des sc. nat.*, segunda serie, tomos I y II; H. Nicolet: *Histoire naturelle des Acariens*, etc., *Oribatides. Archives du Musée d'hist. nat.*, tomo VII; O. Furstenberg: *Die Kratzmilben des Menschen und der Thiere*, Leipzig, 1861; A. Pagenstecher: *Beitrage zur Anatomie der Milben*, I y II, Leipzig, 1860-1861; E. Claparede: *Studien an Acariden. Zeitschr. fur wiss. Zool.*, tomo XVIII, 1868; P. Megnin: *Les parasites et les maladies parasitaires*, 1880; W. Winckler: *Das Herz der Acarinen*, etc., *Arbeiten des zool. Inst.*, Viena, tomo VII, 1886; el mismo: *Anatomie der Gamasiden*, publicado en la misma revista, tomo VII, 1888. Véanse además los trabajos de Leydig, Pagenstecher, Canestrini, Kramer, etc.

chupar ó picar. Los quelíceros, por consiguiente, son en unos garras ó pinzas salientes, en otros estiletes retráctiles. En este último caso forma la mandíbula inferior alrededor del estilete de la superior una trompa ó chupón que le sirve de vaina, al paso que los palpos maxilares resaltan lateralmente y terminan en forma de garra ó de pinza. Los cuatro pares de patas varían también de conformación según que han de servir para reptar, para agarrarse, para correr ó para nadar. Casi siempre finalizan en dos garras, terminadas, en los que hacen vida parasitaria, en ventosas pediculadas.

El sistema nervioso está reducido á una masa gangliónica común que resume en sí el cerebro y la cadena ventral. Los ojos no existen, ó son uno ó dos pares de ojos simples. El tubo digestivo está dotado de glándulas salivales y forma á cada lado numerosos apéndices en figura de sacos ciegos que se bifurcan (fig. 543). Sólo en algunos casos (*Gamasus*, *Ixodes*) se encuentra en el abdomen un corazón corto en forma de saco con dos hendiduras laterales y una

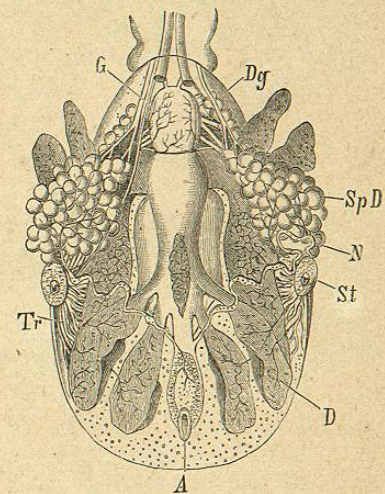


Fig. 543. — Anatomía del *Ixodes ricinus*, según Pagenstecher. *G*, cerebro; *SpD*, glándulas salivales; *Dg*, conducto excretor de las mismas; *D*, tubos ciegos del intestino; *A*, ano; *N*, órgano urinario; *Tr*, mechones traqueales; *St*, estigma.

aorta (fig. 68). En muchos acaros superiores aparecen órganos especiales para la respiración en forma de tráqueas, que salen á manera de mechones de un par de estigmas, situados por regla general delante ó detrás del último par de patas. El aparato sexual masculino consta de uno ó varios pares de testículos, cuyos conductos excretores desembocan al exterior por un conducto terminal común provisto con frecuencia de una glándula anexa (fig. 544 a). Los ovarios son pares, y lo mismo sus conductos excretores, que también se reunen para formar un oviducto común con glándula adyacente, ó una bolsa seminal (fig. 544 b). El orificio sexual, único, está situado por regla general á larga distancia del ano; á veces avanza hacia delante hasta detrás de las patas posteriores. Puede

existir (como en las sarcoptas) un orificio copulador especial, por el cual llega el espermatozoides al receptáculo seminal. Los machos se distinguen no sólo por los miembros más robustos y de forma distinta,

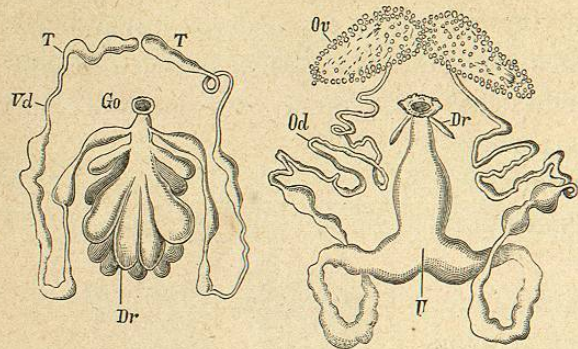


Fig. 544. - a. Organo sexual masculino. - b. Organo sexual femenino del *Argas*, según A. Pagenstecher. T, testículo; Vd, conducto deferente; Dr, próstata; Go, orificio sexual; Ov, ovario; Od, oviducto; U, útero; Dr, glándulas anexas.

pero también por la presencia de ventosas posteriores, y á veces por el modo de nutrición y género de vida. Los acarinos son ovíparos, excepto los oribátidos, que son vivíparos. Los embriones abandonan casi siempre el huevo con sólo tres pares de patas y recorren una metamorfosis que en los *hidrácnidos* se caracteriza por varios estados de larva y de ninfa (fig. 545 a b).

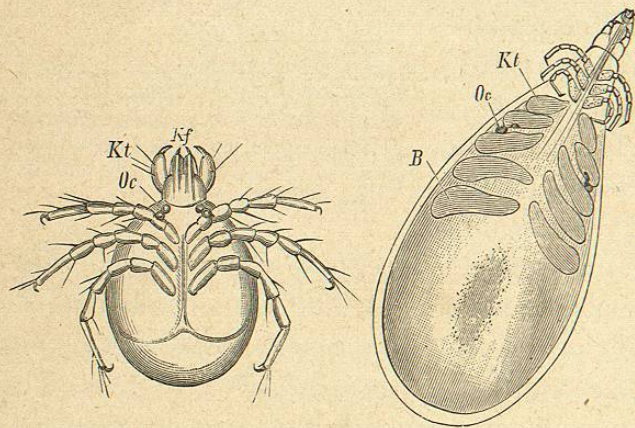


Fig. 545. - a. Larva de una *Hydrachna*. - b. Ninfa de la misma. Kf, quelíceros; Kt, palpos maxilares; Oc, ojos; B, patas.

de patas rudimentarias biarticuladas. El único género conocido, *Demodex* (*Simonea*), vive en los folículos pilosos de animales domésticos (perro, gato, carnero, buey, caballo); *Demodex folliculorum* Sim., en los folículos pilosos del hombre, donde puede ser causa de la formación de comedones (*varus comedo*) (fig. 546).

Fam. *Sarcoptidae*. Cuerpo microscópicamente pequeño; tegumentos blandos con láminas de quitina para sostén de los miembros, sin ojos. Piezas bucales compuestas de un cono succionario con quelíceros en forma de pinzas; palpos maxilares

sino también por la presencia de ventosas posteriores, y á veces por el modo de nutrición y género de vida. Los acarinos son ovíparos, excepto los oribátidos, que son vivíparos. Los embriones abandonan casi siempre el huevo con sólo tres pares de patas y recorren una metamorfosis que en los *hidrácnidos* se caracteriza por varios estados de larva y de ninfa (fig. 545 a b). Muchos acaros viven parasitariamente en animales y plantas; otros se alimentan independientemente de lo que cazan ya en el agua, ya en la tierra.

Fam. *Dermatophili*. Acaros pequeños, alargados, con abdomen vermiforme, anillado transversalmente; trompa succionaria; mandíbulas estiliformes, y cuatro pares

cortos y colocados lateralmente. Patas cortas, en forma de muñones, parcial ó totalmente provistas de ventosas pediculadas. Los machos con ventosas y apéndices en el extremo del abdomen. Las hembras con orificio copulador especial y bolsas seminales. Viven sobre ó dentro de la piel de animales vertebrados y son la causa de la sarna. *Sarcoptes scabiei* Dug, acaro de la sarna; con numerosas tuberosidades, espinas y pelos en la cara dorsal; patas con cinco artejos, los dos anteriores terminan

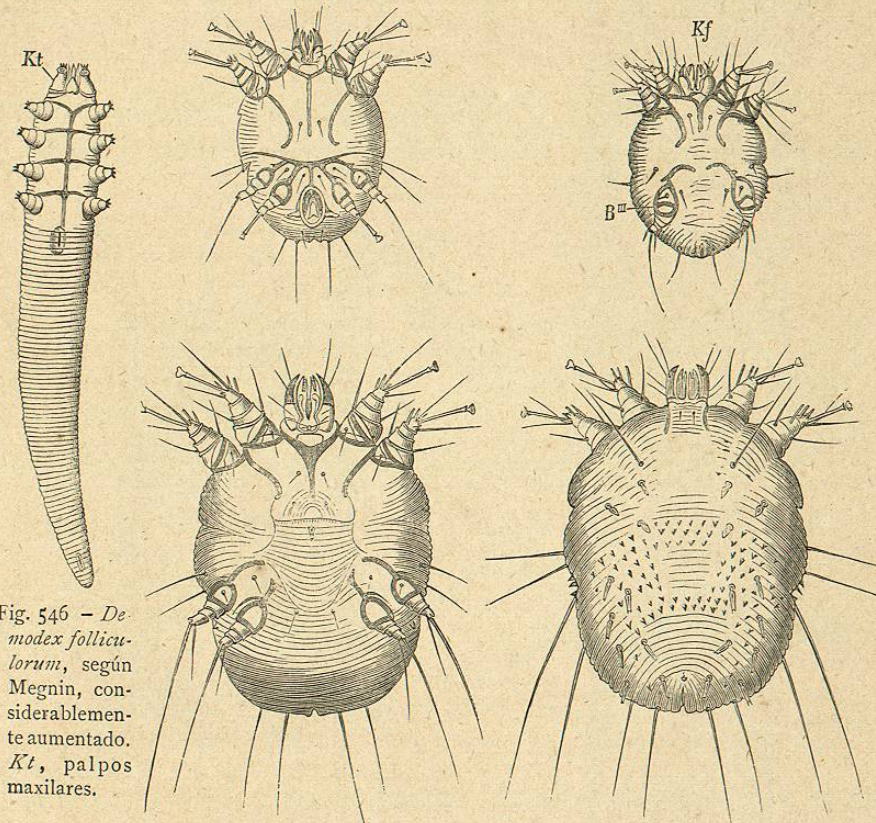


Fig. 546. - *Demodex folliculorum*, según Megnin, considerablemente aumentado. Kt, palpos maxilares.

Fig. 547. - *Sarcoptes scabiei*, según Gudden. - a. Macho por el lado ventral. b. Hembra por el lado ventral. c. La misma por el dorso. d. Larva. Kf, quelíceros; BIII, tercer par de patas.

en ventosas pediculadas; el último par del macho termina en una ventosa pediculada y no en una seda como el de la hembra (fig. 547 a). Las hembras fraguan en la piel galerías profundas, al fin de las cuales se albergan, y con su picadura producen la enfermedad cutánea conocida con el nombre de sarna. Los embriones no cuentan al salir del huevo más que tres pares de patas y tienen que sufrir varias mudas. En los animales domésticos viven varias especies de acaros, que pueden transmitirse al hombre y vivir en él durante poco tiempo. *Dermatodectes communis* Furst., *Symbiotes equi* Gerl. (fig. 548).

Fam. *Tyroglyphidae* (1). Acaro del queso; de forma más alargada, con trompa

(1) Nalepa: *Die Anatomie der Tyroglyphiden. Sitzungsber. der Akad. der Wiss.,* Viena, 1885-1886.

cónica; quelíceros en forma de pinza y palpos triarticulados. Las patas bastante largas y con cinco artejos, con lóbulos adhesivos y garras. Con frecuencia grandes ventosas á los lados del ano, especialmente en los machos. Viven sobre sustancias vegetales y animales. *Tyroglyphus siro* Gerv., *Rhizoglyphus Robini* Clap., en las raíces; *Glyciphagus fecularum* Guer., en las patatas; *Hypopus* Dug. Contiene, según Megnin y Robin, formas larvianas que se fijan en los insectos mediante sus ventosas.

Fam. *Phytoptidae* (1). Céfalotórax corto; quelíceros en forma de estilete, y abdomen

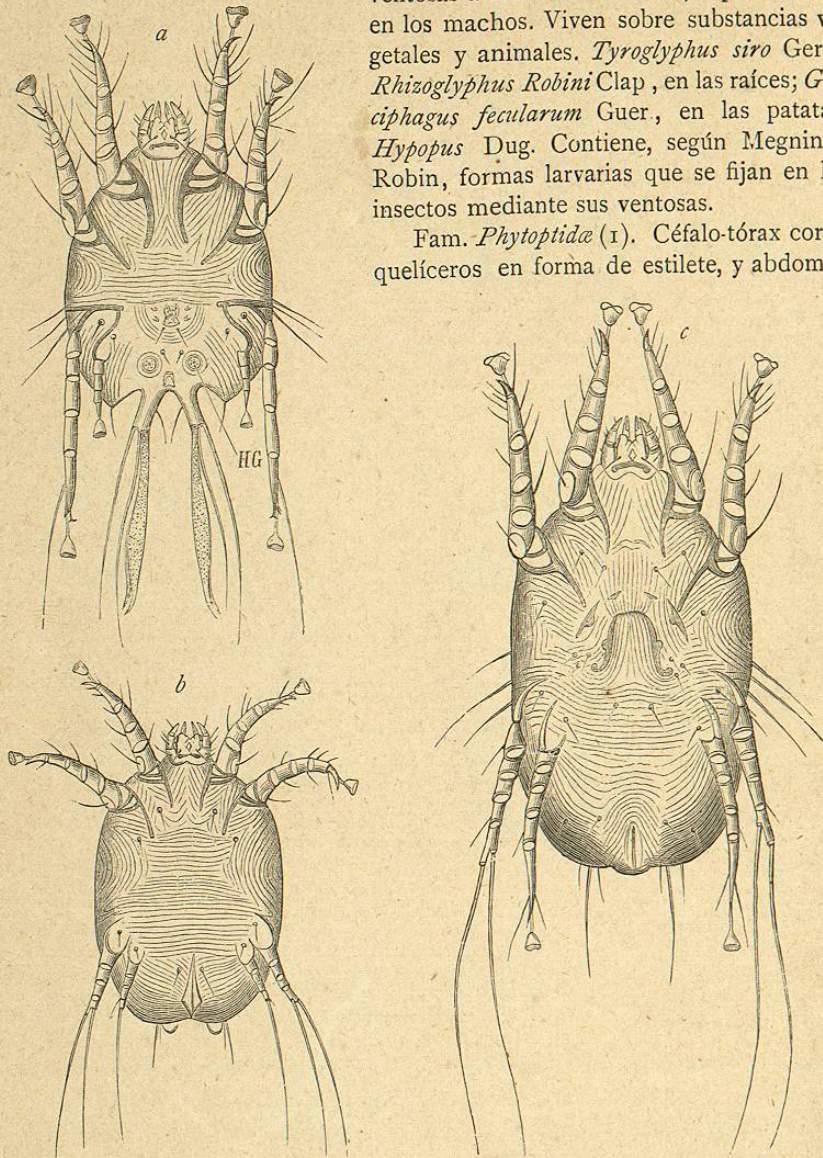


Fig. 548. - *Symbiotes equi* = *Chorioptes spathiferus*, por el lado ventral, según Megnin. - a. Macho; HG, ventosa. - b. Hembra joven en período de cópula. - c. Hembra en estado de poner huevos.

largo, finamente anillado. Sólo están desarrollados los dos pares anteriores de patas; las posteriores apenas llegan á rudimentos. Producen deformidades como agallas en las hojas de muchas plantas. *Phytoptus vitis* (fig. 549), *Ph. pini* Nal.

(1) A. Nalepa: *Die Anatomie der Phytopten. Sitzungsber. der Akad. der Wiss., Viena, 1887-1889.*

Fam. *Ixodidae* (garrapatas). Acaros grandes; la mayoría chupan la sangre de animales; escudo dorsal resistente y quelíceros grandes, protractiles y dentados. Los palpos maxilares abultados en forma de maza, con tres ó cuatro artejos; las láminas maxilares reunidas formando una trompa con ganchos (fig. 550). Las patas delgadas y terminadas en dos garras y en lóbulos adhesivos. Con frecuencia dos ojos simples. Respiración traqueal. Habita en los bosques entre la hojarasca. Las hembras se arrastran sobre animales mamíferos y sobre el hombre, chupan su sangre y se abultan enormemente. En los trópicos hay garrapatas de dimensiones considerables, que corresponden al género más molesto de los parásitos. *Ixodes ricinus* L., *I. reduvius* Deg., *Argas reflexus* Latr., vive en las palomas y accidentalmente en el hombre. *A. persicus* Fisch., temido por su picadura.

Fam. *Gamasidae*. Quelíceros en forma de pinza. Palpos maxilares de cinco artejos. Las patas con dos garras y un lóbulo adhesivo. Tienen tráqueas. Unos viven libres y se alimentan de la rapiña, y otros son parásitos de insectos, aves y mamíferos. *Gamasus coleoptratorum* L., *Dermanyssus avium* Dug., *Pteroptus vespertilionis* Herm.

Fam. *Hydrachnidae* (acaros acuáticos). Cuerpo esférico, frecuentemente de colores vivos. Quelíceros casi siempre con el artejo terminal en forma de garra; con patas nadadoras; dos ó cuatro ojos simples; tráqueas. Las larvas (fig. 545) se fijan con un gran chupón cónico á los insectos acuáticos, de cuya sangre se alimentan, y pasan por un período de ninfa. *Hydrachna cruenta* O. F. Mull., acaro rojo; *Atax Bonzi* Clap., en la cavidad paleal de los unios (fig. 542); *Limnochares holosericeus* Latr.

Fam. *Trombididae*. Cuerpo de color vivo y peludo. Quelíceros casi siempre en forma de garra; palpos maxilares con una garra y un apéndice lobulado. Tienen ojos. Respiración traqueal. Los embriones, dotados de seis patas (conocidos con el nombre de *Leptus autumnalis*), viven parasitariamente sobre insectos y arácnidos, y en algunos casos sobre mamíferos y sobre el hombre, en el que provocan una erupción cutánea pasajera. *Trombidium holosericeum* L. (fig. 551), *Erythraeus varietinus* Herm., *Tetranychus telarius* L.

Fam. *Oribatidae*. Quelíceros retráctiles en forma de pinzas. Palpos maxilares con cinco artículos, y dentada la lámina masticadora del artejo basilar. No hay ocelos. *Oribates alatus* Herm., bajo del musgo.

Fam. *Bdellidae*. Cabeza prolongada en forma de trompa y separada del cuerpo; quelíceros en forma de pinzas. Palpos maxilares largos y delgados. Rastrean sobre el suelo húmedo. *Bdella longicornis* L.

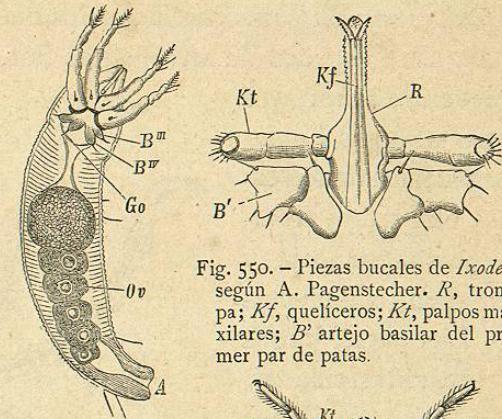


Fig. 550. - Piezas bucales de *Ixodes*, según A. Pagenstecher. R, trompa; Kf, quelíceros; Kt, palpos maxilares; B' artejo basilar del primer par de patas.

Fig. 549. - Hembra del *Phytoptus vitis*, tomado de una hoja de vid, según H. Landois. A, ano; Ov, ovario; Go, orificio sexual.

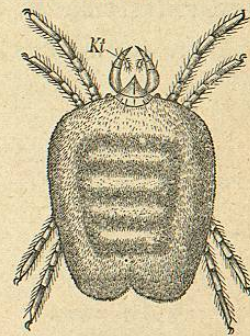


Fig. 551. - *Trombidium holosericeum*, según Megnin.

Se incluye entre los acaros el pequeño grupo de los *pícnogónidos* (1). Clasificados por Milne Edwards y Kroyer entre los crustáceos, fueron posteriormente incluidos casi unánimemente en los arácnidos, entre los acaros y las arañas, por más que los machos tienen mayor número de miembros, gracias á la presencia de un par accesorio de patas que llevan los huevos. Tal vez corresponden á una clase especial de artrópodos. Son animales reptantes que se mueven lentamente entre las algas y plantas marinas; tienen escasa magnitud, trompa cónica suctoria y abdomen rudimentario. Las patas, largas y cuadriarticuladas, contienen apéndices

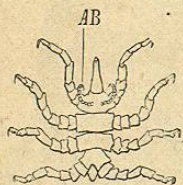


Fig. 552. — *Pycnogonum littorale* (reino animal) AB, par de patas que llevan los huevos.

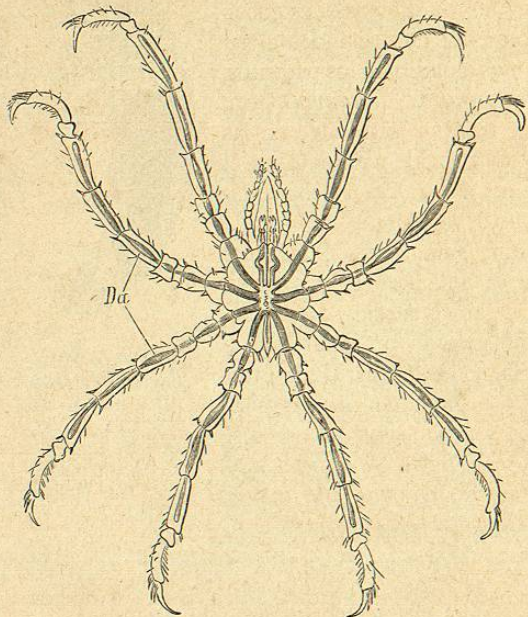


Fig. 553. — *Ammothea pycnogonoides* (reino animal). Da, tubos digestivos en las extremidades.

gástricos tubuliformes, y los órganos sexuales. No tienen tráqueas, pero sí un corazón bien desarrollado con aorta y dos pares de orificios laterales, y por regla general con una hendidura posterior impar. Debajo del cerebro, al que sigue una cadena ventral formada de varios abultamientos gangliónicos, se hallan situados cuatro ojos simples y pequeños. Los huevos quedan depositados en el par accesorio de patas torácicas del macho hasta que salen las larvas (fig. 552). *Pycnogonum littorale* O. F. Mull., mar del Norte. *Phoxichilidium* Edw., *Ammothea* Leack., *A. pycnogonoides* Quatr. (fig. 553).

Constituyen un segundo grupo de arácnidos los tardígrados

(1) A. Dohrn: *Die Pantopoden des Golfes von Neapel und der angrenzenden Meeresabschnitte*, una monografía, Leipzig, 1881.

dos (1), incluidos por muchos en un orden aparte. Son arácnidos con aparato bucal suctorio y patas cortas rudimentarias; sin corazón ni órganos respiratorios.

El cuerpo de estos animalillos (de $\frac{1}{3}$ á 1 mm. de longitud), que rastrean con lentitud, es vermiforme, recto, sin segmentación exterior, prolongado por su extremo anterior por un tubo suctorio, del cual salen dos dientes esofágicos estiliformes (fig. 553). Los cuatro pares de patas son muñones rudimentarios, cortos y terminados en varias garras; las posteriores salen del extremo del cuerpo. El sistema nervioso consta de cerebro, ganglio infraesofágico, y cuatro nódulos ganglionarios de la cadena ventral unidos por comisuras largas. El cerebro envía nervios á los ocelos y á dos papilas sensitivas. No tienen órganos respiratorios ni circulatorios. La sangre contiene grandes células amiboideas. El conducto digestivo consta de esófago musculoso, intestino gástrico é intestino terminal en el cual desaguan dos vasos de Malpigio. En la trompa terminan los conductos excretorios de dos voluminosas glándulas salivales. Los tardígrados no son hermafroditas, como se creía antes, sino que tienen los sexos separados. Los machos y las hembras son muy semejantes entre sí, pero los primeros son menos numerosos. Las glándulas sexuales de uno y otro sexo están situadas sobre el estómago en forma de un saco impar, y desaguan en la porción inicial del recto, que por esta ra-

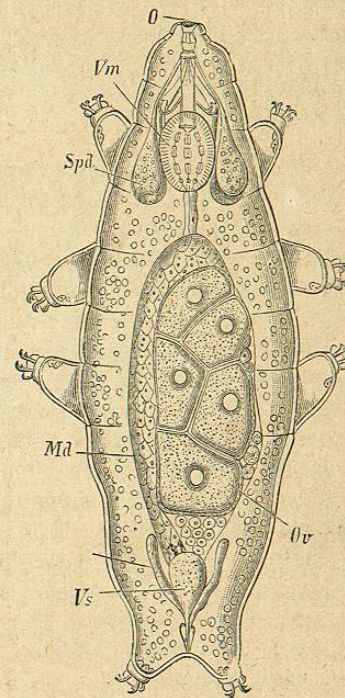


Fig. 554. — *Macrobiotus Schultzei*, según Greeff. O, boca; Vm, faringe; Md, intestino gástrico; Spd, glándulas salivales; Ov, ovario; Mg, vasos de Malpigio; Vs, glándulas sacciformes.

(1) Doyere: *Mémoire sur les Tardigrades*. *Ann. des sc. nat.*, segunda serie, tomos XIV, XVII y XVIII; C. A. S. Schultze: *Macrobiotus Hufelandii*, etc., Berlín, 1834; el mismo: *Echiniscus Bellermani*, Berlín, 1840; Dujardin: *Sur les Tardigrades et sur une espèce à longs pieds vivant dans l'eau de mer*. *Ann. des sc. nat.*, tercera serie, tomo XV. Siguen las disertaciones de Kaufmann y M. S. Schultze. L. H. Plate: *Beitrage zur Naturgeschichte der Tardigraden*. *Zool. Jahrbuch*, t. III, 1888.