

Fam. *Alcippidae*. Con cuatro pares de patas, el primero de ellos palpiforme y los dos últimos de una sola rama, compuestos de pocos artículos alargados (figura 435). Las hembras, engastadas en conchas de moluscos; machos enanos, sin boca, estómago ni patas remeras, *Alcippe lampas* Hanc., se fragua cavidad en la columela de las conchas de *Fusus* y *Buccinum*. Costas de Inglaterra.

Fam. *Cryptophialidae*. Con tres pares de patas cirriformes en el extremo posterior. *Cryptophialus* Darw., *Cr. minutus* Darw.; en la concha del *Concholepas* peruviiana; costa occidental de la América del Sur. *Kochlorine hamata* Noll., en cavidades de la concha de *Haliotis*.

4. *Apoda*. El cuerpo, segmentado y formado por once anillos, carece de repliegues especiales del manto y se parece por su forma á una larva de insecto. Las antenas adherentes se alargan en forma de cinta. Boca dispuesta para chupar, con mandíbulas y maxilas. No tienen patas cirriformes. Tubo digestivo rudimentario. Viven como parásitos en el manto de otros cirrópodos. Hermafroditas.

Fam. *Proteolepadidae*, con un solo género *Proteolepas* Darw., *Pr. bivineta* Darw., Antillas.

5. *Rhizocephala* (1). (Pueden también formar un suborden.) El cuerpo, que corresponde exclusivamente á la parte cefálica de los cirrópodos, tiene la forma de un tubo ó de un saco sin segmentación ni miembros, y con un pedículo corto y estrecho, del cual salen filamentos largos, ramificados, á manera de raíces (fig. 439). Estos filamentos atraviesan el cuerpo del animal en que viven y conducen la alimentación al parásito. Manto sacciforme sin piezas calcáreas, con una abertura estrecha susceptible de cerrarse. No hay boca ni aparato digestivo. Los testículos, casi siempre pares, están situados entre los ovarios y desaguan en la cavidad incubadora. Viven como parásitos preferentemente en el abdomen de los decápodos, cuyas vísceras rodean con sus filamentos radiciformes. Delage ha estudiado minuciosamente su estructura y desarrollo en el *Sacculina carcini*. Según las concienzudas observaciones de este

(1) W. Lilljeborg: *Les genres Liriope et Peltogaster*. *Nova acta reg. soc. scientifiq. Upsal.*, serie tercera, vol. III, 1860; F. Muller: *Die Rhizocephalen*. *Archiv fur Naturgesch.*, 1862 y 1863; R. Kossmann: *Beitrage zur Anatomie der schmarotzenden Rankenfussler*. *Verhandl. der med.-phys. Gesellsch.*, Wurzburg, nueva edición, tomo IV; Yves Delage: loc. cit., *Archiv de Zoologie exper.*, segunda serie, tomo II, 1884. No hay motivo para reemplazar el nombre de *Rhizocephala* con el de *Kentrogonides* propuesto por Delage, atendido que la parte del cuerpo de la larva que queda y se hace parásita corresponde de hecho al cuerpo anterior ó sea á la cabeza.

autor, la larva, semejante á un *Cypris*, se fija mediante las antenas adhesivas al abdomen de un cangrejo joven, y después de reducirse á un cuerpo esférico alargado por efecto de la atrofia del tórax y del abdomen, y de haber perdido la piel, mediante una prolongación del cuerpo en forma de flecha penetra en la cavidad visceral del huésped (período centrógeno) (fig. 440 b). Este proceso se

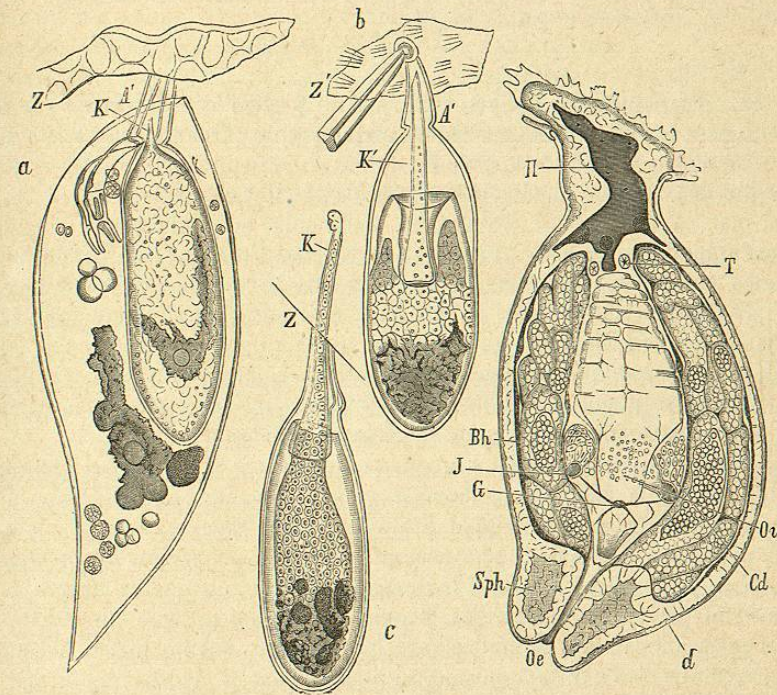


Fig. 440. - Larvas de *Sacculina carcini*, según Delage. a, período de *Cypris* después de la fijación por medio de las antenas adhesivas (A') en el tegumento (Z) del abdomen del *Carcinus*; debajo de la piel se percibe la larva centrógena; K, apudic centrógeno. - b, larva centrógena, después de arrojada la concha del período de *Cypris*. - c, período más avanzado; el apudic (K) crece en el interior del huésped. - d, sección longitudinal de una *Sacculina*. Oe, abertura de la cloaca; Sph, esfinter de la cloaca; G, ganglio; Bh, cavidad incubadora llena de huevos; T, testículo; Ov, ovario; H, cavidad del pedúnculo.

efectúa de modo que todo el contenido del tubo pasa al cuerpo del cangrejo, y rodeado de una nueva cutícula se convierte en *Sacculina* interna adyacente al intestino. En este estado la piel de la *Sacculina* proyecta numerosas prolongaciones radiciformes alrededor de las vísceras del huésped, y entretanto su parte media, con los rudimentos del ovario, sobresale formando un abultamiento, y por último se abre paso al exterior á través de la cutícula del huésped, formando el cuerpo externo del parásito, que queda unido por me-

dio de un pedículo á los apéndices radiciformes, que quedan en el interior del huésped. En este período se han diferenciado ya en el cuerpo de la nueva *Sacculina*, el ovario, el testículo, el ganglio y la musculatura del manto, y se ha formado la abertura del manto, alrededor de la cual se adhieren varios machos enanos en forma de *Cypris* (?).

Fam. *Peltogastridae*. *Peltogaster paguri* Rathke, *Sacculina carcini* Thomps., *Lernæodiscus porcellanæ* F. Mull., Brasil.

NOTA. — El naturalista Fredol, cuyo ameno y sencillo estilo es de los más á propósito para popularizar la ciencia, sin permitirse no obstante galas poéticas que la desnaturalicen, dedica en su obra *El mundo del mar* un capítulo á tratar de los cirrópodos, del cual son dignos de copiarse los párrafos siguientes:

«El mar es mucho más rico que los continentes en producciones singulares. ¡Cuántos animales raros hace y deshace á cada paso! Entre sus más extraordinarios habitantes merecen especial mención las *anatiferas*. Estos animales tienen una fisonomía *sui generis*: están metidos en una especie de mitra caliza, compuesta de cinco piezas, dos á cada lado y la quinta en el borde dorsal, mitra sostenida por un pedículo muy grueso, que la adhiere á algún cuerpo sólido; y este pedículo, que está arrugado transversalmente, es tubuloso, flexible, opaco y pardusco en su parte superior, y semitransparente y de color de carne en la inferior.

»La adherencia de un animal á un cuerpo cualquiera es indicio de inferioridad orgánica, porque la facultad de moverse voluntariamente constituye uno de los grandes atributos de la sensibilidad. Si un ser vivo es capaz de experimentar simpatías y antipatías, también lo será necesariamente de acercarse á los objetos que le convienen y apartarse de los que le desagradan. El árbol, que es insensible, no se mueve; el pájaro, que siente, es locomotor. De aquí se sigue que cuanto más sensible es un animal, más se mueve; ó recíprocamente, cuanto menos locomotor es, menos siente, ó lo que es lo mismo, su organización es menos complicada.

»Las anatiferas no tienen la facultad de moverse: podría, pues, deducirse *a priori* que son animales de estructura degradada. Y sin embargo, entre los invertebrados fijos se les considera como los más elevados por su estructura.

»Las anatiferas se asen á las rocas, á los troncos de árboles bañados por el mar, á las reliquias de los buques naufragos; con frecuencia se las encuentra en maderos medio podridos, acarreados á la playa por las mareas.

»El nombre de anatifera procede del latín *anas* (pato) y *fero* (yo llevo), porque en las costas de Escocia se ha creído mucho tiempo que este curioso animal era una especie de huevo pediculado del que al cabo de algunos días salía un ave palmípeda de la familia de los patos, y no han faltado pescadores que aseguraran haber oído los gritos del polluelo encerrado en la mitra testácea, habiendo contado otros con todos sus detalles cómo nacía el ave. ¿Cuál es el origen de esta creencia popular? Supónese que procede de la tosca semejanza que hay entre los cirros de apariencia plumosa de la anatifera y las alas de un ave.

»Los cirrópodos se alimentan de animalillos microscópicos: los atraen y los cogen merced á un mecanismo muy sencillo y elegante. Los cirros, situados hacia el orificio de la concha, están casi siempre en acción; salen y entran alternativamente

y agitan el agua con rapidez y simetría. Cuando estos órganos están extendidos del todo, sus tallos flexibles y plumosos constituyen dos aparatos colectores que atraen, barren, reúnen y empujan hacia la boca á los animalillos y otras partículas nutritivas que se hallan á su alcance. La boca de la anatifera está situada, no en la entrada de la concha, como los brazos, sino en el fondo, y tiene dos mandíbulas laterales.

»Los pobres cirrópodos, sujetos por un pedículo, sin cabeza ni patas, parecen á primera vista los seres más desheredados del mundo. Sin embargo, cuando se les examina de cerca y con un poco de atención, se descubren en ellos instintos que sorprenden, actos que confunden y combinaciones maravillosas que acrecientan nuestros sentimientos de admiración hacia la potestad creadora.

»Como las anatiferas no cambian de sitio, no debía haber en ellas machos y hembras separados, pues si los hubiera, ¿cómo podrían esas infelices bestezuelas buscarse, perseguirse, alcanzarse y elegir compañero? El amor supone siempre movimiento, y si no, véase cómo en determinadas épocas todos los animales de la Creación, tanto los del agua como los del aire, se agitan y mueven más que en las otras.

»Compréndese, pues, por qué los dos sexos están asociados en un mismo individuo en nuestros inmóviles cirrópodos, como lo están en la mayor parte de las flores, por ejemplo, en la rosa.

»¡Otra maravilla! Los recién nacidos no se parecen en nada á sus padres. Al salir del huevo no tienen pedículo y nadan libremente, y aun se mueven con mucha actividad. Y como para trasladarse de un punto á otro necesitaban poder dirigirse, la naturaleza les ha otorgado, junto con unas aletas muy movibles, un ojo muy grande situado en medio de la frente. Los adultos no tienen ojos ni aletas; verdad es que para un animal adherente son inútiles la locomoción y la visión. Y aquí tenemos un animal cuya larva es, por varios conceptos, *más complicada en cuanto á organización que el animal perfecto*.

»Los demás cirrópodos difieren más ó menos de las anatiferas; en su mayoría carecen de pedículos. La mitra, ó el cuerpo que la representa, es adherente sin intermediario; á veces penetra profundamente en el tejido.

»Una de las especies de balánidos más comunes, que se distingue por su color rojo pálido y hasta purpúreo oscuro, y por la variedad en la forma, es el *Balanus tintinnabulum*. Su verdadera patria se extiende desde Madera hasta el Cabo y desde California hasta el Perú. A menudo se halla en asombroso número en los buques que desde el Oeste de Africa, las Indias orientales y occidentales y la China, vuelven á los puertos europeos. En un buque que había visitado primero el Africa occidental y después la Patagonia hallóse la especie *Balanus psittacus*, fija en el *Balanus tintinnabulum*.

»Mucho cariño parecen profesar á varias ballenas ciertos balánidos, y también á veces los lepódidos. En la ballena de Groenlandia, llamada *Keporkak*, y en individuos aún muy jóvenes del *Diadema balenaris* se encuentran con tal regularidad, que los groenlandeses pretenden y juran que los hijuelos están ya cubiertos de esas especies en el vientre de su madre. Algunas otras la *Coronula balenaris* y la *Tubicinella*, habitan al parecer exclusivamente en la ballena austral (*Leibalæna australis*). Al contrario de ésta, la del extremo Norte nunca está infestada de cirrópodos, y en ningún cachalote se ha encontrado, según Eschricht, un solo balánido. El citado naturalista de Copenhague demostró que el conocimiento de estos parásitos es de gran utilidad para la historia natural de las ballenas. «A cada especie

de estos cetáceos, dice, pertenece otra de cirrópodos, y éstos ocupan también diferentes partes del cuerpo bastante determinadas. En las ballenas del mar austral se fijan con preferencia en la parte superior de la cabeza, sobre todo en la llamada corona: las tubicinelas habitan exclusivamente en esta parte, mientras que los arvículos se fijan además en las aletas caudales y pectorales. En el keporak, la diadema no se fija nunca quizás en la parte superior de la cabeza, sino con preferencia en la superficie abdominal y en las aletas. En las ballenas meridionales el color blanco producido por las tubicinelas y los *Ciamos*, visible en la cabeza del cetáceo al respirar, fué desde un principio para los pescadores la señal característica para reconocer la especie de ballenas.»

II. SUBCLASE. MALACOSTRÁCEOS

Al contrario que el los de entomostráceos, el cuerpo de los malacostráceos presenta un número constante de segmentos y de pares de miembros. La cabeza y el tórax que no pueden deslindarse en absoluto á causa del número variable de pares anteriores de patas, transformadas en aparatos bucales, se componen de trece segmentos y tiene igual número de pares de miembros, al paso que la parte posterior ó abdomen, bien definida siempre, comprende seis segmentos y otros tantos pares de patas y termina en una lámina procedente de la porción terminal del cuerpo (*Telson*).

Entre los crustáceos vivos hay un género, *Nebalia* (fig. 441 a b) que por su organización se acerca á los malacostráceos; pero difiere de éstos por un número mayor de segmentos abdominales, porque además de los seis segmentos abdominales dotados de miembros tienen otros dos segmentos sin miembros y ramas furculares largas. Esta forma notable, considerada durante mucho tiempo como un filópodo, pero que en realidad tiene más parentesco con los malacostráceos, no tiene aún en la porción terminal del abdomen la forma especial de lámina caudal ó sea el *Telson*. La *Nebalia* es probablemente un miembro viviente en la actualidad de un grupo muy antiguo de crustáceos que formaban el tránsito al tipo de los malacostráceos.

La cabeza de los malacostráceos, además del segmento mandibular, en el que dos paragnatos, probablemente láminas separadas del primer par de maxilas, forman una especie de labio inferior, comprende siempre los segmentos de dos pares de maxilas, cuya

forma conserva el carácter de patas. Los ocho pares segmentos de miembros torácicos, que en la *Nebalia* se parecen por su forma y articulaciones á las patas de los filópodos, pueden ser muy semejantes entre sí ó estar conformados de una manera análoga y tener dos ramas pluriarticuladas, con el aspecto de patas bífidas (*esquizópodos*). Esta forma de miembros puede ser considerada como la fundamental en los malacostráceos. Consta de un tronco biarticulado y dos ramas, una interna con cinco artículos (endopodito) y otra externa en forma de látigo (exopodito). Agréganse además en el articulo basilar del tronco unos apéndices alargados unas veces en forma de pata, ensanchados otras en forma de lámina (epipodito), ó constituyendo tubos branquiales membranosos de conformación variable. Por lo general, las patas torácicas anteriores por lo menos intervienen en la preparación de los alimentos, y á título de *pata maxilar* tiene una forma intermedia entre maxila y pata torácica. En este caso todo el cuerpo anterior, incluso el segmento del par de maxilares, forma la cabeza, quedando para la parte media siete segmentos torácicos con otros tantos pares de patas, y para el abdomen seis segmentos con sus pares de patas (*pleópodos*) y el telson (*artrostráceos*). En otros grupos de malacostráceos se conducen también como patas maxilares el par ó los dos pares siguientes de patas torácicas, y no hay un deslinde preciso entre la cabeza y el tórax. Con frecuencia está esta última cubierta, al menos en parte, por un repliegue escutiforme (*toracostráceos*), que corresponde morfológicamente al caparazón de los filópodos, y se desarrollan hasta formar una coraza más ó menos extensa soldada con el dorso del tórax, bajo la cual pueden quedar separados como anillos libres los segmentos posteriores y rara vez todos los segmentos torácicos. Los pares de patas del abdomen son menos desarrollados y casi siempre compuestos de nuevos artículos. Sirven frecuentemente para agitar el agua ó para nadar, pero á veces hacen funciones accesorias como llevar los huevos ó servir de órganos auxiliares de la cópula.