

ría se halla el *hirudo troctina*, que sobre todo en el noroeste de Marruecos se coge con regularidad, exportándose por Gibraltar á Inglaterra y á la América del sur. En las posesiones francesas del Senegal se usa el pequeño *hirudo myso-melas*, que segun contrato con los negros se vende en los hospitales. En la India, es decir, en Pondichery, se encuentra otra especie, *hirudo granulosa*; pero tiene el defecto de ser demasiado grande, y muerde de tal modo, que cuesta mucho trabajo atajar la sangre. También la América del norte tiene algunas especies propias.

### LOS HEMOPIS—HÆMOPIS

Las especies mas conocidas, entre las varias que representan este género, son el *hemopis sanguijuela* (fig. 161) y el *hemopis vorax*, llamada vulgarmente *sanguijuela de caballo* ó *sanguijuela negra*, especie que tiene el cuerpo menos plano, no denticulado en los bordes, y los dientes mas obtusos. También se caracteriza por su color mas oscuro, casi negro; las fajas longitudinales del tórax no existen; y los costados están orillados por una línea amarilla.

En el norte de Africa estos animales son una terrible plaga para los caballos y bueyes, como lo demuestra el médico francés Guyon en un detallado informe. En un buey se encontraron veintisiete individuos diseminados en la boca, en la cavidad esofagal, en la laringe y en la faringe; horas despues de la muerte del animal estaban aun agarradas chupando su sangre é introduciendo la cabeza alternativamente en una de las numerosas heridas que cada una de las sanguijuelas habia hecho. Ahora bien, aunque no debe tomarse al pié de la letra lo que dice el pueblo al asegurar que seis de estas sanguijuelas bastan para matar un caballo, es sin embargo positivo que pueden causarle tormentos horribles.

### LOS ALBIONES—ALBIONE

**CARACTERES.**—Los anélidos que constituyen este género tienen la boca muy pequeña, colocada en el fondo de la ventosa bucal, hácia el borde inferior; esta ventosa consta de un solo segmento, muy cóncavo y en forma de arcabuz. Las maxilas solo están representadas por tres puntos salientes poco visibles. Tienen seis ojos colocados trasversalmente detras del borde superior de la ventosa. El cuerpo es cilíndrico, un poco cónico, adelgazado por delante, y se compone de muchos anillos, generalmente erizados de tubérculos, puntas ó verrugas.

El esófago es largo y muy estrecho; los estómagos medianamente anchos, se distinguen poco y están reducidos á un tubo longitudinal, sinuoso en sus bordes y mas ancho por detras. No tienen mas que un intestino ciego bastante ancho, y tan largo como el recto.

Los albiones habitan en el Mediterráneo y en el Océano. El *albion marino*, el *albion verrugoso* (fig. 162) y el *albion de los peces*, son las especies mas conocidas del género; la última debe su nombre á la particularidad de haberse encontrado en los escualos.

### LOS AULACOSTOMOS —AULACOSTOMUM

**CARACTERES.**—A menudo se confunden con el *hemopis vorax*, llamado tambien sanguijuela de los caballos, el género y la especie *aulacostomum gulo*, cuyo cuerpo, verde y negrozco, se adelgaza mucho hácia un lado; que tiene los dientes mas escasos y obtusos; y el estómago provisto en la extremidad de dos estrechas bolsas ciegas.

### LOS NEFELIS—NEPHELIS

**CARACTERES.**—El habitante mas comun de nuestros estanques y de muchas aguas corrientes cubiertas de cañas y de hojas de rosa acuática, es el nefelis vulgar, sanguijuela de 0",005 de longitud, con el cuerpo aplanado y la serie de anillos poco marcada; tiene cuatro pares de ojos y el esófago denticulado. Ya hemos dicho antes que los individuos jóvenes de esta especie de color rojizo trasparente, eran propios para observar la circulacion de la sangre.

No podemos concluir este capítulo mas oportunamente que con la descripción de aquellas pequeñas sanguijuelas del Ceilan, tan difamadas, de las que Schmarda dice lo siguiente en su obra titulada «Viaje al rededor del Globo.» «Las continuas molestias que ocasionan los escarabajos y mosquitos, verdaderas plagas, son poca cosa en comparacion de las que en todas partes sufre el viajero al cruzar bosques y praderas, donde abunda una especie de sanguijuelas terrestres, el *hirudo ceylanica*, de los autores antiguos. Se ocultan en la yerba, debajo de las hojas caídas y de las piedras y hasta en árboles y arbustos; son en extremo ágiles en sus movimientos, y es probable que olfateen su presa ya desde alguna distancia. Tan luego como divisan un hombre ó un animal, acuden por todas partes y precipitanse sobre su presa. A menudo, apenas se siente que chupan la sangre, pero á las pocas horas se han rellenado de tal modo que caen por sí mismas. Los indígenas que nos acompañaron cauterizaban las heridas con cal, que llevaban á prevención, ó bien con su saliva despues de masticar un poco de betel, porque así equivalía á un cáustico. Parecióme natural que esta sanguijuela produjese una fuerte inflamacion, y fácilmente me expliqué la causa de las profundas úlceras que varios indígenas tenían en los piés. Muchos opinan que el jugo de cierto limon (*citrus tuberosoides*), es buen específico. Esto podrá ser muy bueno para obligar á las sanguijuelas á soltar su presa; pero necesariamente ha de producir en la herida una irritacion. Lo mas desagradable es la particularidad de que esos anélidos buscan con preferencia la parte en que sus predecesores encontraron buen pasto, porque la piel mas irritada y ardiente bajo la cual se halla la sangre coagulada, los atrae. Para preservarse de los ataques de estos pequeños, pero terribles enemigos, es de todo punto necesario resguardar sobre todo los piés, poniéndose tambien polainas de cuero ó medias muy gruesas de lana encima del pantalon, y atándolas por debajo de la rodilla. Esto último nos pareció suficiente y mas cómodo, y siempre llevábamos un par de reserva, porque fácilmente se rompen en la espesura ó se desgastan con el roce. A menudo encontré docenas de sanguijuelas en la ligadura esforzándose por penetrar. Durante la marcha no sufrimos tanto, siendo de notar que el primero de la fila es el que menos padece, pues cuando las sanguijuelas han olfateado una vez su presa se precipitan con mayor voracidad sobre las siguientes. A pesar de toda nuestra precaucion nos caian á menudo en la nuca, en el cabello ó los brazos, porque no solamente viven en la yerba, sino tambien en los árboles, de los que se dejan caer sobre los hombres ó animales que pasan.»

### LOS CLEPSINEOS—CLEP-SINEA

**CARACTERES.**—También podemos hablar de una segunda familia que habita en nuestras aguas dulces, y cuyas especies se caracterizan por su cuerpo corto y plano que se adelgaza hácia adelante poco á poco y termina en el disco

prenil que lleva en los ojos. El esófago, desprovisto de maxilas, puede prolongarse en forma de trampa.

### LOS CLEPSINOS—CLEPSINE

Varias especies del género *clepsine* se encuentran en las hojas de las plantas acuáticas y debajo de las piedras: son de color gris amarillento ó blanquizo, y reconocense en particular porque tan luego como se las coge enroscan su cuerpo, encogiendo tambien un poco sus bordes laterales. Manifiestan mucha solicitud con su cria; llevan los huevos en el vientre, y los hijuelos nacidos permanecen mucho tiempo juntos con la madre, agarrándose á ella con el disco posterior. Es un curioso espectáculo ver de día á quince de estos animalitos sacar la extremidad de su cabeza por debajo de la hembra como polluelos de la clueca, volviendo á reunirse con ella si se les aleja.

### LAS PONTOBDELAS—PONTOB-DELLA

**CARACTERES.**—Un clepsineo es tambien la *pontobdella muricata* que se distingue por sus discos muy fuertes, por las prominencias de la superficie de su cuerpo y por su color gris verdoso: agrádale vivir en las rayas. A juzgar por su manera de proceder en cautividad es un animal perezoso y estúpido; su fuerte musculatura le permite mantenerse estirado horizontalmente bastante tiempo, apoyándose solo en el disco posterior; mas prefiere estar pendiente recogiendo la extremidad de la cabeza como lo hacen las marmotas. Quizás no hacemos justicia á esta especie al motejarla de perezosa, pues tambien las rayas permanecen de día casi inmóviles, mientras que durante el crepúsculo muéstranse alegres y activas; de manera que es de suponer que su huésped tiene las mismas costumbres.

### LAS MALACOBDELAS—MALACOB-DELLA

Las sanguijuelas que regularmente permanecen en el agua libre y solo algunas veces se fijan en vertebrados para chupar su sangre, tienen sus congéneres mas afines en los géneros que como parásitos habitan en la piel de los peces ó tambien en los crustáceos; pero mientras que en las sanguijuelas libres son anillados, en los géneros siguientes la piel es blanda y lisa, sobre todo en las malacobdelas, que como parásitos viven en algunas conchas.

Para clasificar las sanguijuelas por la relacion que guardan con los animales que les sirven de alimento, se ha de tener en cuenta que algunas solo se albergan algun tiempo en los de sangre caliente y apenas pueden llamarse parásitos; otras no se encuentran sino en la piel de vertebrados de sangre fria; y varias, en fin, viven como parásitos en crustáceos y moluscos. Generalmente se observa que el organismo de un animal se relaciona hasta cierto punto con el medio en que habita; y esta proporcion se presenta tambien en grado descendente en los grupos de sanguijuelas y en las clases de animales en que viven como parásitos.

La malacobdella que termina la serie de las sanguijuelas y que vive en la cavidad de las conchas, particularmente de las especies *Venus* y *Cyprina*, se asemeja á un tremotodes del género *amphistomum*, que se halla en el estómago de nuestros rumiantes, mas bien que á una sanguijuela, y apenas tiene con esta mas carácter distintivo comun que el intestino con doble abertura. Los otros caracteres, el cuerpo no anillado, etc., nos conducen á los verdaderos anélidos

intestinales del grupo de los *trematodes*, cuyo origen no se puede explicar. De estos últimos nos ocuparemos al tratar de la clase de los anélidos planos.

### LOS BRAQUIÓPODOS—BRACHIOPODO

Este calificativo es erróneo y falso, defecto comun entre los nombres empleados en la historia natural, por cuanto debe indicar una particularidad característica del grupo de animales que por él se designa. Antes se partía de la suposicion de que aquí se trataba de moluscos, y como entre estos figuraba la clase de los cefalópodos y la de los gasterópodos, buscábase un nombre análogo que expresara la particularidad de la nueva division, comparada con las anteriores; pero sus especies no tienen brazos, ni piés que pudieran equipararse con los órganos de movimiento, ni tampoco órganos prensiles y dispuestos al rededor de la boca como en los cefalópodos, ni piés que pudieran compararse á la base del caracol ó el pié acuñado de las conchas. Los naturalistas anteriores les atribuyeron una cualidad que no existe y en la cual creian, porque otra analogía, solo aparente, les indujo á ello. Designóse con el nombre de braquiópodos á un grupo de animales mucho mas numerosos en los terrenos fósiles que en nuestros países, grupo cuyas especies, por tener una concha bipartida parecen sumamente afines de los moluscos de concha, tanto que hasta los últimos tiempos se los consideraba como una sola subdivision que tenia la importancia de un orden de aquella clase. En dos órganos enroscados en forma de espiral, situados junto á la abertura bucal, creiase ver los órganos que sirven para coger el alimento, recordando quizás los cirrípedos que Cuvier consideraba entonces tambien como moluscos. Esta equivocacion era tanto mas fácil, cuanto que hacia unos veinte años que los animales no se observaban casi nunca vivos: hasta nuestra época no se demostró que los supuestos brazos prensiles no eran otra cosa sino las branquias. Y tanto mas impropio era el nombre aplicado por la supuesta afinidad con los moluscos, cuanto que las averiguaciones del americano Morse y del ruso Kowalewsky, no publicadas hasta 1873 y 1874, confirmaron la opinion emitida ya una vez por el ingenioso Steenstrup, de que los braquiópodos son anélidos transformados, lo cual se demostró por la anatomía y la historia del desarrollo. Resulta de estas líneas que poco tendremos que decir de la actividad y de las costumbres de estos seres, los tipos mas enojosos del mundo animado.

Por fortuna, bajo cierto punto de vista son dignos de nuestra consideracion. Es preciso comprender en primer lugar su estructura y condiciones, y cuando sepamos esto veremos que los braquiópodos son el principio y símbolo de la estabilidad. En su extremado quietismo, desde las mas remotas épocas de la creacion animal han estado sometidos á la accion de las olas y al peso del mar sin cambiar esencialmente de forma. La época de la florescencia de la clase ha pasado hace mucho, pero en otro tiempo, no solo las especies sino tambien el número de individuos abundaban de tal manera, que en ciertos puntos formábanse gruesas capas de roca con sus aglomeraciones, siendo su existencia para el geólogo un medio indispensable para determinar el orden en que se siguen las mas antiguas formaciones de montañas. Importantes deducciones pueden hacerse al observar la analogía de los braquiópodos actuales con sus antecesores de los mares primitivos; pero su verdadero origen, su verdadera afinidad continúan ignorados hasta nuestros días, y solo el hecho de su existencia en perfecto desarrollo en las capas mas antiguas de los terrenos induce á suponer que nuestra llamada fauna primitiva, es decir la fauna que hasta ahora hemos conside-



rado como tal, ha tenido una serie tan larga y antigua de antecesores como la que se ha observado en nuestros tiempos.

También el profano en la ciencia, al observar superficialmente estos animales se inclinaria á considerarles como afines de las conchas; pero si se examinan con mas detencion reconocense las diferencias mas importantes, tanto en la concha como en el animal, sin que los tipos intermediarios hagan presumir que una clase tiene su origen en la otra. En cambio la comparacion con los anélidos anillados hecha por Morse ha sido muy fructuosa, sobre todo porque nos ayuda á comprender tales resultados. En los braquiópodos no es el género de vida de los individuos lo que mas interesa, sino la historia del desarrollo de toda la clase, que nos da una idea del de los individuos, en particular bajo el punto de vista científico. De esto hablaremos mas adelante.

## LOS TEREBRATÚLIDOS — TEREBRATULIDÆ

Comenzamos nuestra descripción con la familia mas disminuida en el mundo actual que es la de los terebratulidos. En todos los géneros la desigualdad de las dos mitades de la concha llama desde luego nuestra atención; la una es ventruda, mas grande que la otra, y está perforada en el pico; por el agujero sale un tallo corto y nervioso con que el animal se agarra á los objetos submarinos. Si en las conchas abandonadas por el animal se trata de separar las dos partes, se verá que están reunidas cerca del pico, porque un par de dientes de la mas grande encaja en unos hoyos de la menor, observándose además que no pueden separarse como las conchas de los moluscos, aunque no tengan el ligamento elástico de estos. De la posición del animal y de la colocación de sus partes resulta que la mitad mas grande, que es ventruda, corresponde al abdómen, mientras que la otra debe considerarse como cubierta dorsal. Desde la region en que esta última recibe los dientes de la otra mitad parte una especie de lazo de una sustancia calcárea, que se dirige hácia el borde opuesto y libre. En el desarrollo y la forma de esta parte de la concha se han hallado caracteres fundamentales para determinar las familias y establecer sus subdivisiones. En los restos bien conservados de las conchas de los braquiópodos fósiles reconocense también perfectamente la forma y estructura que acabamos de indicar, pudiendo hacerse deducciones respecto á la naturaleza de los importantes órganos á que la clase debió su nombre científico. Las dos partes de la concha se abren y cierran por medio de músculos, que exigen una descripción demasiado minuciosa para que podamos ocuparnos aquí de ellos. Para la descripción general tomaré por tipo el género *Thecidium*.

La parte calcárea sirve de apoyo á dos apéndices labiales ó brazos enroscados en forma de espiral, que presentan largas franjas; estos brazos ocupan la mayor parte de la concha, saliendo de la boca, debajo de la cual están reunidos por una especie de puente membranoso igualmente franjeado. El tallo retorcido de los brazos solo puede moverse un poco, y también las franjas, que son bastante rígidas, pero todas las partes están cruzadas de canales, por lo cual son propios para servir de órganos respiratorios. Se ha demostrado que dichos brazos no pueden considerarse como tales, pues solo las especies de la familia de los rinconélidos pueden sacarlos de la concha, y no sirven para coger el alimento; por un lado están cubiertos de pelitos, como la mayor parte de tales órganos respiratorios; y gracias á la corriente de agua, que remueven, el alimento llega hasta la abertura bucal. El intestino es corto, con la extremidad ciega.

Las partes de que hasta ahora hemos tratado, y que al abrir la concha son las que mas llaman la atención, están rodeadas de dos delgadas hojas del manto y se estrechan mucho contra las conchas, separándolas. En unos ensanchamientos cóncavos de estas hojas hay también órganos genitales de la mayor sencillez. Los sexos se distinguen, reconociéndose en algunos casos por la forma diferente de la concha.

Entre los órganos secundarios se cuentan dos tubos membranosos, brillantes en su interior, que reciben en su extremidad libre y abierta los huevos para conducirlos hácia afuera. El macho tiene también los correspondientes conductos. Hacemos mención de este minucioso detalle anatómico porque de la comparacion de los dos embudos con los llamados órganos segmentales de los anélidos se ha obtenido una importante prueba de la afinidad de ambos grupos.

Esta afinidad se confirma esencialmente también por la historia y el desarrollo de la metamorfosis de los braquiópodos, y de consiguiente, antes de dar á conocer el área de dispersion y el género de vida oculto de algunas especies, trataremos mas de cerca estos puntos.

Hasta hace muy poco tiempo solo teníamos noticias minuciosas sobre un braquiópodo del Mediterráneo, el *thecidium mediterraneum*, descrito mas abajo detalladamente, pero estas noticias, debidas al zoólogo parisiense Lacaze-Duthiers, no daban á conocer toda la marcha del desarrollo. Los huevos que deben producir penetran en una bolsa formada por el lóbulo inferior del manto, á la cual llegan también las dos franjas mas próximas de los brazos, que en su extremidad se dilatan, formando dos protuberancias alrededor de las cuales se agrupan los huevos, y con las que cada embrión se enlaza por medio de un corto ligamento. Después de tomar la forma de un bollo, el embrión adquiere el aspecto de un corto anillado. Según observó Lacaze-Duthiers, el apéndice superior es el tallo que sale de la nuca, y por medio del cual el pequeño sér se fija en las franjas. La parte anterior, mas pequeña, ofrece el aspecto de una cabeza, y tiene cuatro puntos oculares y un hoyo, que es la futura boca. Dos segmentos mas gruesos forman el centro del cuerpo y un apéndice pequeño la extremidad del mismo; todas estas partes están cubiertas de pelitos.

Morse y Kowalewsky han demostrado cómo se verifica la metamorfosis. La parte posterior sirve para fijarse; la cabeza y el anillo, en forma de collar, bajan hasta una prominencia formada por los segmentos siguientes; esta prominencia crece mas y mas hácia arriba y forma los dos lóbulos comparados tantas veces con el manto membranoso de las conchas, y los cuales producen la secreción. El individuo joven, recogiendo en sí mismo, por decirlo así, se despide de la vida libre para entregarse, bajo su extraña forma, á una vida de ermitaño. Kowalewsky, que hizo sus observaciones en el género *argiope*, dice que las larvas libres, tripartidas, tienen en vez de la cabeza y del segmento collar, como se ve en el *thecidium*, una especie de seta cubierta de pelitos; la parte central, y al mismo tiempo la mas grande del cuerpo, tiene dos músculos que mas tarde bajan hácia el tallo; el repliegue membranoso circular, dirigido hácia abajo con los hacecillos de agujas salientes, no presenta aun el menor indicio de que mas tarde la extremidad posterior, sencillamente redondeada, se transformará en tallo. Esta larva no solamente puede compararse con la de un quetópodo sino que lo es efectivamente; pero sufre una metamorfosis retrógrada; el animal se fija por medio del tallo, y la region membranosa del segmento se vuelve en parte para convertirse, en la cubierta que en los moluscos constituye el manto, desapareciendo la seta de la cabeza.

En el último período del desarrollo nada recuerda ya un



I G. TEREBRATULA — 2 G. MANTO — 3 G. TALLO — 4 G. N. — 5 G. APÉNDICE SUPERIOR — 6 G. APÉNDICE INFERIOR — 7 G. APÉNDICE INTERMEDIO — 8 G. TRI-  
LÓBULO — 9 G. BUCAL — 10 G. FISURELA — 11 G. BUCAL — 12 G. TEREBRATULA — 13 G. BUCAL