

De las especies conocidas, citase como la mas notable la *placuna silla* (fig. 343).

En Egipto se ha encontrado una especie fósil.

### LAS ANOMIAS—ANOMIA

No podemos ocuparnos de las muchas ostras fósiles, y concluimos el capítulo sobre los conchíferos dando á conocer un género y especie congénicos de la ostra. Es la *anomia ephippium*, que presenta tanto en la concha como en las partes blandas algunas particularidades notables: de la primera, que por lo regular tiene forma de disco, no se puede, sin embargo, indicar una forma determinada, porque la valva inferior, muy delgada, se adapta por su figura completamente al cuerpo extraño que le sirve de base. La valva superior es mas gruesa y abovedada, pero repite tambien todas las prominencias del cuerpo en que el animal descansa. En correspondencia á esta concha, plana tambien, el animal es muy aplanado.

Cuando se inquieta al animal, los músculos se contraen, por lo cual no solo la concha se cierra, sino que tambien se oprime con fuerza contra la base, cuyo relieve se trasmite á la concha.

La anomia no falta en ningun punto de los mares europeos, cuando contienen la necesaria cantidad de sal; la region que habita es la misma que la ostra, mas parece que tambien se encuentra mas arriba de la zona del refluo.

Entre las especies que se citan, solo haremos mención de la anomia escamosa (fig. 345).

### LOS TUNICADOS—TUNICATA

Varias veces hemos visitado las pesquerías de las ciudades de la costa italiana y francesa para conocer ciertos animales marinos que nos sorprenden por su forma y aspecto; y de nuevo invito á mis lectores á seguirme en tal paseo. Despues de haber visto los peces, tiburones, sepias y calamares, llegamos á la serie de cestos llenos de caracoles y conchíferos que en su generalidad conocemos; pero enmedio encontramos uno lleno de tubérculos parduzcos ó irregulares con arrugas y prominencias, súcios y cubiertos de toda clase de parásitos. Es de todo punto imposible ver por el exterior de estos cuerpos si son formaciones vegetales ó animales; al contacto parecen cuero duro y seco, y no se mueven. Pero al tocar uno nos arroja un fino surtidor de agua á la cara, y descubrimos en la superficie, poco apetitosa, un punto un poco

mas claro con una fina hendidura en forma de cruz, de la que por medio de una presión podemos sacar aun mas agua. Un hombre del pueblo, que por poco dinero compra una docena de estos tubérculos, abre uno de los mismos con un cuchillo afilado y nos presenta un saco de un amarillo bonito, que con la capa gruesa y tosca solo está en relacion por el punto del que sale el agua y por otro parecido. Nuestro amigo come con el mayor apetito este saco amarillo, dejándonos la capa coriácea para practicar los experimentos científicos.

Conocemos ahora superficialmente un tunicado y no necesitamos afirmar que aquella capa coriácea es el manto exterior, mientras que los otros órganos del animal están rodeados de una segunda capa mas fina, que de la primera está suspendida por medio de dos puntas. El animal que habíamos examinado es una ascidia llamada *microcosmus*, porque regularmente lleva á cuestras todo un mundo de parásitos vegetales y animales. Al visitar uno de los baños en el puerto de Trieste ó de Nápoles, encontramos en la cara inferior de la mayor parte de las maderas que se encuentran bajo el agua, además de muchas plantas, otros animales tambien tunicados del grupo de las ascidias, que sin embargo no tienen la capa coriácea sino membranosa y trasparente; predomina una especie que poco mas ó menos tiene el aspecto de un intestino. Tambien en ella, en la ascidia ó falusia intestinal (fig. 347), nos convencemos fácilmente que un saco interno mas fino está suspendido de uno exterior mas sólido, con el que está reunido mas estrechamente al rededor de dos aberturas que se encuentran al lado de la extremidad anterior.

Los pescadores dalmacios á menudo se han quejado de otro tipo de tunicados. Con frecuencia sacan con su red en vez de peces, quintales de pequeños animalitos de uno á dos centímetros de largo, que se parecen á un barril abierto por las dos extremidades, y que la ciencia hace tiempo ha reconocido como los congéneres mas afines de las ascidias. Tambien su cuerpo está rodeado de un manto sólido que en su composición microscópica y química es análogo al de aquellas. Tenemos que fijarnos sobre todo en la naturaleza química de este órgano. Hace algunos decenios que la ciencia sistemática consideraba la celulosa como propiedad exclusiva de las plantas, pero se demostró que la celulosa es una sustancia principal del manto de los tunicados, si bien en otra forma que en el reino vegetal.

Podemos examinar ahora mas minuciosamente las dos formaciones ya indicadas.

### PRIMER ORDEN

## ASCIDIAS—ASCIDIÆ

Las ascidias (fig. 346) son tunicados que viven poco tiempo libremente como larvas con cola; despues se fijan para siempre en diferentes objetos submarinos. Lo mas conveniente es examinar primero las especies mayores que viven como individuos aislados en todos los mares y en las profundidades mas diversas; el estudio anatómico superficial nos podrá servir de guía. Se llaman ascidias sencillas, para distinguir las de otras especies que afectan la forma de tronco. El manto exterior muy grueso, debe compararse con una con-

cha de dos valvas. Despues que algunos importantes zoólogos ingleses, como Huxley y Huxley, creían haber reconocido por diferentes razones una afinidad íntima de las ascidias con los branquiópodos, Lacaze-Duthiers descubrió en la costa africana un género de ascidias llamado *chevreulius*, cuyo manto exterior parece exactamente uno de aquellos antiguos estuches de rapé, y que tambien recuerda el género de branquiópodos *theidium*. El *chevreulius* es respecto á esta concha una forma de tránsito muy conveniente para el zoólogo

que compara en el sentido de Darwin. Una de las aberturas no conduce inmediatamente á la boca, sino á una ancha cavidad branquial en cuyo fondo se halla la boca, en la que el alimento penetra empujado por unas pestañas movibles. Por debajo de la segunda abertura, el intestino se vacía en un corto tubo, por el cual tambien se segregan los productos de la propagación. Las ascidias son verdaderos hermafroditas; y su desarrollo embrionario ha adquirido grande importancia por las averiguaciones del zoólogo ruso Kowalebsky, publicadas hace años. El citado autor ha demostrado que en las larvas de las ascidias provistas de una cola de remo, se forma pasajeramente un órgano en las mismas proporciones de una parte del cuerpo del vertebrado, que hasta ahora se consideró con la propiedad exclusiva y característica de la gran clase á que pertenece tambien el hombre por su estructura y origen. Este órgano es la llamada cuerda dorsal. La explicación de Kowalebsky constituye un inmenso adelanto, porque es una de aquellas confirmaciones deseadas cuando se sostienen grandes y nuevas hipótesis científicas como la de Darwin. Sin embargo, en 1874, el zoólogo Semper de Wirtzburgo ha emitido la suposición de que los anillados están aun en relaciones mas cercanas con los vertebrados que con las ascidias. Se trata de la existencia de ciertas disposiciones orgánicas en los riñones de los tiburones que, segun el citado autor, se parecen á los llamados órganos segmentales de los anélidos, y de la posibilidad de considerar la médula ventral de los anélidos y artrópodos como igual á la médula dorsal de los vertebrados, no solamente por sus funciones, sino tambien analógica y morfológicamente.

Hace ya mas de 50 años que las ascidias sencillas se han clasificado por Savigny en géneros; el citado naturalista se fijaba, ya en la naturaleza coriácea ó cartilaginosa de la capa del cuerpo, ya en los apéndices ó tentáculos que rodean la abertura branquial y la de los excrementos, y que se presentan cuando el animal está en reposo. Al lado de ellos se ven por lo regular varios puntos rojos, designados prematuramente como órganos de la vista. Es verdad que los nervios penetran lo mismo en los tentáculos que en la intermediación de los citados ojos, pero todos salen de un ganglio situado entre las dos aberturas.

Antes hemos reconocido ya lo numerosas que son ciertas especies; lo mismo sucede con gran número de otras, y el que se ocupa en recoger animales marinos por medio de la red arrastradora, siempre recogerá, si no otra presa, cuando menos ascidias.

Cuando á las ascidias se las toca ó saca de su elemento, recogen los tubos de la abertura y adquieren una forma que nada tiene de elegante. No sucede así cuando pueden desplegarse tranquilamente en el acuario. Algunos de los depósitos mas interesantes del acuario de Dhorn de Nápoles son los de las grandes ascidias, sobre todo de la falusia, *phallusia mamillaris*, no solamente la boca branquial, sino tambien la abertura anal parecen bonitos cálices de flores. Aun la ascidia microcosmo, por lo demás tan poco elegante, presenta entonces una estructura tan fina y tan delicados tintes rojos, que su aspecto recrea la vista. La sensibilidad de los lóbulos del borde es extraordinaria. Como los animales viven ocultos en la arena ó fijos en cualquier cuerpo sólido, se encogen siempre que se les quiere hacer tomar otra posición. Lo mismo sucede á menudo en un cambio brusco de luz, ó cuando por ejemplo se quita rápidamente la tapa del vaso en que se puso el individuo para la observación.

Un grupo muy congénico de las ascidias sencillas es el de las ascidias sociales al que pertenece la *davellina lepadiformis* (fig. 352), propia del mar del Norte y de los mares mas septentrionales. La sociabilidad de la misma no es voluntaria.

Del manto salen apéndices en forma de raíces desde los cuales se levantan retoños, que poco á poco se desarrollan en individuos nuevos sin separarse de sus vecinos ni del animal primitivo.

En un contacto mas íntimo se hallan sin embargo los individuos de los géneros que forman la tercera división, las ascidias compuestas. Los individuos son en este caso muy pequeños, pero se reúnen irregularmente ó por determinados sistemas en una masa comun gelatinosa ó cartilaginosa. Los individuos que pertenecen á un sistema se agrupan al rededor de una abertura comun de excrementos.

A. Giard ha hecho observaciones muy interesantes en la costa oriental y occidental de Francia sobre el género de vida, la estructura y la propagación de las ascidias compuestas. Sus colonias se encuentran con preferencia en los puntos no expuestos directamente al sol, en la cara inferior de las rocas y piedras, entre algas y yerbas marinas y en conchas vacías. Abundan mas en la zona de la costa é inmediatamente bajo la superficie del agua; ciertas especies se fijan á mayor profundidad, á 20 ó 30 brazas poco mas ó menos. El aspecto de los troncos depende mucho del sitio y naturaleza de la base. Así por ejemplo, el amarucio espeso fijado en yerba marina, adquiere segun Giard, la forma de un hongo con tallo corto, mientras que en una roca solo forma una costra.

Una transformación muy particular experimentan, segun el mismo naturalista, estas ascidias durante el invierno. En el didemno de color de cera, que pertenece á las especies llenas de cuerpecitos calcáreos microscópicos, se oscurecían en los primeros días frios de otoño las partes blandas y crecían extraordinariamente los cuerpos calcáreos. En el amarucio espeso desaparecían los individuos desde el borde de la colonia.

Ni el olor desagradable propio de la mayor parte de las ascidias, ni su fuerte capa, les pone al abrigo de sus enemigos. Varias limazas las devoran, un pequeño conchífero (*crenella*) penetra en ellas y ciertos anélidos construyen galerías y tubos en sus colonias, pero sobre todo algunos crustáceos inferiores se fijan en la cavidad branquial sacando su alimento de la corriente de agua que pasa por la bránquia. Estos crustáceos no son por lo tanto verdaderos parásitos, sino comensales (expresión inventada por el conocido naturalista van Beneden, el mayor), que saben sacar su provecho de las provisiones de su anfitrión.

Sin embargo, los enemigos de las ascidias no son muy numerosos y la gran resistencia vital y propagación de estos animales compensa con exceso las destrucciones causadas por aquellos. Su tronco cortado casualmente ó á causa de un experimento, vuelve á crecer. Al cortar la parte superior del cuerpo de un grupo de individuos, el corazón y el ovario siguen vegetando, todo se reconstruye, lo mismo que el sistema nervioso, sirviendo la masa del ovario como material de formación. En ciertas especies, como en el *cerinatium concrecens*, los individuos que se fijan uno al lado de otro se sueldan y el tronco aumenta en tamaño por retoños que salen de los socios reunidos.

Los retoños son en general el medio de propagación de la colonia. Pequeñas prominencias y excrecencias en varios puntos del cuerpo de los individuos, indican el principio de la formación de retoños. Estos se intercalan ya en el centro del tronco ó se presentan como en los botrilos (fig. 351) en forma de nuevos sistemas en la periferia. Segun las averiguaciones de Charnier, es erróneo el que, como antes se creía, todo un sistema de botrilos, es decir, todos los individuos que se forman alrededor de una abertura comun, lo hacían á la vez ya como retoño colectivo, ya desde el huevo. El indivi-