

dos y velludos por un lado, que hace salir á su voluntad fuera de la concha, y cuando se hallan dentro de ella forman un doble pliegue de arriba á abajo y solo su extremidad está encorvada ó arrollada en espiral. Las especies de este género, que son muy numerosas, pueden repartirse en diferentes grupos en que domina un carácter común, del modo siguiente:

ESPECIES VIVAS Y MARINAS.

Conchas lisas, sin estrias ó surcos longitudinales.

Terebratula vitrea, *Terebratula* id., Lam., originaria del Mediterráneo y del Atlántico; *T. dilatata*, *T. ensanchada*; *T. pisum*, *T. alverjon*, de la isla de Francia; *T. globosa*, *T. globulosa*; *T. rotundata*, *T. redondeada*; *T. flavescens*, *T. amarillenta*, del mar de las Indias; *T. dentata*, *T. endentada*, de los mares australes; *T. dorsata*, *T. jorobada*, del mar del Sur; *T. sanguinea*, *T. roja*, de Nueva Zelanda; *T. caput serpentis*, *T. cabeza de serpiente*, de los mares de Europa; *T. truncata*, *T. truncada*, de Noruega, y *T. psittacea*, *P. córnea*, todas de Lam.

ESPECIES FÓSILES.

Conchas lisas, sin surcos longitudinales.

Terebratula subundata, *Terebratula subondulada*, Sow., hallada en Inglaterra; *T. carnea*, *T. rosada*, Sow.; *T. depressa*, *T. aplanada*, Lam.; *T. ovalis*, *T. oval*, del mismo; *T. umbonella*, *T. umbonela*; *T. digona*, *T. digona*; *T. deltoida*, *T. deltoida*; *T. triangulus*, *T. triangulo*; *T. cor*, *T. corazon*; *T. birostris*, *T. birostrada*; *T. ampulla*, *T. ampoya*, Broc.; *T. carinata*, *T. diedra*, Lam.; *T. concava*, *T. cóncava*; *T. semi-globosa*, *T. semi-globulosa*; *T. punctata*, *P. puntuada*, Sow.; *T. phaseolina*, *T. faseolina*, Lam.; *T. ovata*, *T. elipse*, Sow.; *T. bisplicata*, *T. de dos pliegues*, Sow.; *T. bisismata*, *T. de dos senos*; *T. Kleintii*, *T. de Klein*, Lam.; el *T. Pedemontana*, *T. del Piamonte*; *T. quadrifida*, *T. cuadrifida*, *T. angulata*, *T. angulosa*, halladas en diferente terrenos de Europa.

Conchas estriadas longitudinalmente.

Terebratula multicarinata, *Terebratula multica-renada*, Lam.; *T. tetraedra*, *T. tetraedra*, Sow.; *T. plicata*, *T. plegada*, Lam.; *T. canalifera*, *T. en forma de canal*; *T. levicosta*, *T. costilla lisa*, *T. intermedia*, *T. intermedia*; *T. alata*, *T. alada*; *T. concinna*, *T. elegante*; *T. media*, *T. de espigas*, Sow.; *T. pectita*, *T. peine*, Sow.; *T. cardium*, *T. cardo*; *T. difformis*, *T. diforme*; *T. lyra*, *T. lira*, Sow.; *T. Menardii*, *T. de Menard*, Lam.; *T. spinosa*, *T. espinosa*; *T. spatia*, *T. espática*; *T. com-*

pressa, *T. comprimida*; *T. granulosa*, *T. granu-gienta*; *T. articulatus*, *T. artejo*; *T. radiata*, *T. radiada*; *T. pumila*, *T. enana*; *T. spirifera*, *T. es-pirifera*; *T. erythrolemma*, *T. manchada*, Quoy; *T. rosea*, *T. rosa*, Sow.; *T. decollata*, *T. brevisrostra*, Desh.; *T. costata*, *T. de costillas*, Sow.; *T. acumi-nata*, *T. alesnada*, Martin; *T. ringens*, *T. gesto*, Buch.; *T. varians*, *T. variable*, Schlot.; *T. Livónica*, *T. de Livonia*, Buch.; *T. triplicata*, *T. de tres pliegues*, Phil.; *T. acuta*, *T. aguda*, Sow.; *T. rimosa*, *T. de doble costilla* Buch.; *T. decorata*, *T. adornada*, Schlot.; *T. inconstans*, *T. inconstante*, Sow.; *T. pli-catella*, *T. plicatela*, Sow.; *T. octoplicata*, *T. de ocho pliegues*; *T. pisum*, *T. pisiforme*; *T. Mantia*, *T. de Mant.*; *T. rostrata*, *T. rostrada*; *T. bipartita*, *T. bipartita*, Broc.; *T. inflexa*, *T. doblada*, Desh.; *T. succinea*, *T. ambarina*, Sow.; *T. striatula*, *T. estriatula*, Sow.; *T. Harlani*, *T. de Harlan*, Mort.; *T. resupinata*, *T. encorvada*, Sow.; *T. ornithocephala*, *T. cabeza de ave*, Sow.; *T. ovoides*, *T. ovóide*, Sow.; *T. vulgaris*, *T. comun*, Schloth.; *T. bullata*, *T. bulada*, Sow.; *T. lagenalis*, *T. botella*, Schloth.; *T. pectunculus*, *T. pectunculo*; *T. ferita*, *T. de grandes dientes*, Buch.; *T. Sayi*, *T. de Say*, Morton; *T. pectunculoides*, *T. pectunculóidea*, Schloth.; *T. prisca*, *T. antigua*; *T. primipilaris*, *T. de Owen*; *T. pectiniformis*, *T. en forma de peine*, Buch.; *T. DeFrancii*, *T. de DeFrance*, Broug.; *T. cuspidata*, *T. cuspidada*, Park.; *T. trigonalis*, *T. triangular*; *T. striata*, *T. estriada*, Sow.; *T. pin-guis*, *T. gruesa*; *T. minima*, *T. pequeña*; *T. bisul-cata*, *T. de dos surcos*; *T. distans*, *T. distante*; *T. undulata*, *T. ondulada*; *T. Burtini*, *T. de Burtin*, Buch.; *T. cassidea*, *T. casidiforme*, Buch.; *T. tes-tudinaria*, Desh.; *T. speciosa*, *T. graciosa*, Schloth.; *T. rotundata*, *T. redonda*, Desh.; *T. Walcottii*, *T. de Walcott*; *T. ambigua*, *T. ambigua*, y *T. atte-nuata*, *T. adelgazada*, que todas se han hallado fósiles en diferentes terrenos de Europa.

LÍNGULA.

(Lingula).

TIENE la concha equivalva, aplanada, oval, oblonga, truncada en su parte superior, un poco puntiaguda en la base y sostenida en un pedículo carnoso, tenidosos que se fija á los cuerpos marinos, y su charnela carece de dientes.

Las especies que comprende este género son: *Lingula anaticia*, *Lingula*, id., Lam., que vive en las Molucas; *L. Andobarti*, *L. de Andebart*, Brod., originaria de los mares del Perú; *L. semen*, *L. semilla*, Brod. de los mismos mares que la anterior, y *L. mytiloides*, *L. mitilóide*, Sow., que ha sido hallada fósil en los lias de Europa.

MOLUSCOS.

Estos animales son blandos, inarticulados y presentan una cabeza por delante que es mas ó menos saliente y tiene por lo comun ojos y tentáculos, ó se halla provista en su parte superior de brazos colocados en forma de corona. Su boca es corta ó prolongada, tubulosa, puede dilatarse y por lo comun está armada de partes duras. El manto presenta diferentes formas; unas veces tiene sus bordes libres en el lado del cuerpo y otras está formado por lobulos reunidos en un saco que envuelve en parte al animal.

Las branquias son diferentes y rara vez simétricas. Su circulación doble, una particular y otra general; el corazón unilocular y algunas veces con aurículas divididas y muy separadas. Carecen de cordón medular ganglionar en todo su cuerpo, aunque tienen ganglios esparcidos, un poco raros y diversos nervios.

Su cuerpo es unas veces desnudo, bien desprovisto de partes sólidas ó bien conteniendo una concha ó algunos cuerpos duros, y otras se halla provisto de una concha en el exterior que lo cubre ó envuelve y que nunca se compone de dos valvas opuestas reunidas en forma de charnela.

El nombre de *Moluscos*, como clásico, se aplica únicamente á los animales que carecen de vértebras, son inarticulados en todas sus partes y tienen una cabeza mas ó menos saliente en la parte anterior de su cuerpo.

A este carácter limitado, que basta para darlos á conocer, y que como en todas las clases, no ofrece dificultades sino para aquellos que se encuentran en los límites de la clase, se agregan los demás caracteres ya citados que sirven para aislarlos de un modo evidente.

Su sistema nervioso es tan singular y parece tan particular, que desde que fue conocido se le hizo servir de base para caracterizar clásicamente á los animales que los poseen. En efecto, mientras que muchos animales inarticulados de diferentes clases, presentan en su sistema nervioso un cordón medular longitudinal, ganglionado en toda su longitud, el de los Moluscos, Conchíferos y otros, no presenta mas que ganglios esparcidos en diferentes puntos del cuerpo, y no una fila de ganglios colocada en un cordón medular particular.

Esta diferencia de forma y de disposición, en las dos clases de sistema nervioso citadas, es seguramente muy grande, y pertenece en efecto á dos especies particulares de forma y disposición en las partes de los animales que las presentan. Pero no se ha reparado que cada una de estas especies de sistemas nerviosos pertenece á una serie muy numerosa de animales diversos y que no puede ser conveniente reunirlos á todos en una misma clase, porque, de una y otra parte, su organización presenta en sus grados de desarrollo y composición, diferencias muy notables.

Así, pues, del mismo modo que el sistema nervioso de cordón medular ganglionado, parece empezar en los gusanos, se manifiesta claramente en los *Insectos*, se encuentra despues en los *Arácnidos*, *Crustáceos* y *Anélidos* y vuelve á hallarse aun en los *Cirrópodos*, siendo en todos ellos propio de animales provistos de

articulaciones en todas ó en algunas de sus partes; tambien el sistema nervioso de ganglios esparcidos y sin cordón medular nudoso, no se limita únicamente á los *Moluscos*, tiene un origen mas lejano, parece en efecto empezar en una rama que se separa de los *Pólipos* y pertenece á animales de diversas clases como son los *Tunicados* y los *Conchíferos*. Todos los animales inarticulados de que hablamos presentan en la forma y disposición de sus partes, como en sus diversas facultades, diferencias muy grandes que los distinguen de los animales provistos de articulaciones. Su piel es siempre blanda, pocas de sus partes son realmente pares y simétricas y la inferioridad de sus facultades, con relacion á los articulados, se extiende aun entre ellos, hasta los que tienen la organización mas compuesta.

Los *Moluscos* son sin duda los animales inarticulados cuya organización está mas adelantada hácia la perfección de que pueden ser capaces.

En efecto, los animales de los *Conchíferos* carecen por lo general de cabeza y de ojos; pero así que estos animales llegaron á prolongarse, á salir de debajo de los lóbulos de su manto, en una palabra, desprender la parte anterior de su cuerpo, puede desarrollarse en esta extremidad anterior una cabeza movable y saliente, y desde entonces empezar la existencia de la nueva forma de animales que pertenecen á los *Moluscos*. Ademas, la cabeza que hace parte de esta forma, al principio un poco y despues completamente desarrollada, pudo tambien entonces haber desarrollado órganos particulares útiles al animal, como son dos ó cuatro ojos visibles, algunas veces seis tentáculos, y partes duras de la boca para cortar, mascar ó oradar cuerpos concretos, órganos que no pueden poseer los animales de los *Conchíferos*.

Así pues, mientras que los *Cefalópodos*, á pesar de la singularidad de su forma, formen parte de la clase de los *Moluscos*, esta clase será necesariamente la última de los animales invertebrados y la última tambien de los inarticulados.

Sin embargo, y cosa extraña; los *Moluscos* superiores en composición de organización á todos los demás animales sin vértebras, son realmente muy inferiores en facultades á muchos de estos últimos y especialmente en las de los movimientos que son tan ventajosas al animal.

Puesto que los *Moluscos* á pesar de su superioridad de composición orgánica, son tan inferiores en facultades á los *Insectos* y *Arácnidos*, ¿no se puede creer que, hallándose en el límite superior de los animales sin vértebras, y ocupando particularmente el intervalo que separa á estos animales de los que tienen un esqueleto interior, hayan tenido que soportar la influencia de los cambios que la naturaleza ha tenido que ejecutar en ellos para llegar al plan de organización enteramente nuevo que debia dar la existencia á los animales vertebrados? Esta sola causa los hubiera ya expuesto á una debilidad de movimiento que no tienen otros muchos invertebrados, y aun á una gran inferioridad en su sistema de sensibilidad, si otra causa no hubiera concurrido á limitar á su facultad de sentir y la de moverse.

Sin duda los *Moluscos* gozan de la facultad de sentir; pero esta facultad no ha podido adquirir ninguna energía en dichos animales y el modo particular de su sistema nervioso en masas medulares bastante raras y esparcidas, del mismo modo que el estado imperfecto de su cerebro, parecen haber reducido considerablemente su sensibilidad. Esta sensibilidad sin embargo, pudiera hasta cierto punto hallarse suplida por una *irritabilidad* notable en algunas de sus partes, en las cuales se supone que el animal goza de una sensibilidad exquisita.

El estudio de estos animales singulares presenta mucho interés bajo diferentes conceptos, y sobre todo por la diversidad de su forma, de su modo de respiración, de las piezas sólidas ó testáceas que producen y de lugares en que viven.

Los *Moluscos* tienen el cuerpo carnoso, blando, muy contráctil y dotado de la facultad de regenerar las partes que se le quitan; no está articulado ni dividido en anillos visibles y se halla cubierto de una piel blanda, nunca crustácea ni córnea, muy sensible y capaz de prestarse á dilataciones y contracciones que ella misma ejecuta por medio de los músculos que se le adhieren por debajo. Esta piel está siempre húmeda y como embadurnada de un licor espeso y pegajoso que fluye de ella continuamente; forma por sí sola el tegumento propio del animal y es enteramente independiente de toda otra envoltura que pueda contenerlo. En casi todos los *Moluscos* presenta un apéndice membranoso ó carnoso, que varía en forma y extensión y que ha recibido el nombre de *manto* porque lo parece algunas veces.

Todos los animales de que se trata tienen una cabeza casi siempre visible, colocada en la parte anterior del cuerpo y que por lo común presenta ojos y tentáculos. Unos tienen una boca, con mandíbulas ó sin ellas, que termina en un hocico corto; otros una trompa capaz de dilatarse hacia afuera y casi siempre armada de dientecillos sólidos y córneos en su borde interno, y otros, aunque carecen de hocico, tienen la boca vertical y provista de mandíbulas córneas, encorvadas y muy fuertes. Hay otros, finalmente, que tienen un sifon saliente para atraer el agua á las branquias, una producción carnosa que se llama *pie* y les sirve generalmente para arrastrarse, un caparazon, nadaderas, etc., etc.

Los *Moluscos* tienen la sangre blanca ó azulada y sus músculos son blancos, muy irritables y por lo general se hallan insertos debajo de la piel, del mismo modo que en el grueso del manto. Su cuerpo es prolongado, algunas veces oval, un poco deprimido, y ya recto ó arqueado por detrás en forma de espiral. Este cuerpo contiene las vísceras y los demás órganos esenciales del animal y algunas veces una ó varias piezas sólidas que no le sirven para sus movimientos. En fin, entre las piezas sólidas interiores, algunas de ellas tienen mas ó menos completamente la forma de una concha, que es de materia cretácea y está mas ó menos arqueada en forma de espiral.

No habiendo podido tener lugar la existencia de todos los animales, sino empleando planes de organización muy diferentes los unos de los otros, y progresivamente mas complicados de órganos diversos, la naturaleza, á quien se debe estudiar y seguir en su marcha constante si se quiere llegar á formar alguna idea exacta de lo que proviene de ella, ha hecho uso para ejecutar la respiración de los animales, de diferentes sistemas de órganos respiratorios, apropiándolos cada uno al plan de organización de que podían y debían solos formar parte.

Ademas, como lo arbitrario no está de ningún modo en su disposición, y en cada especie de circunstancias en que obra la naturaleza, lo que hace es siempre una necesidad para ella, cuando deja de usar un modo respiratorio, no vuelve nunca á él, y pasa

necesariamente á otro modo de un orden mas elevado que no habia podido emplear antes.

De estas leyes conforme en un todo con la observación, resulta, que el *pulmon*, órgano respiratorio de los animales mas perfectos, de aquellos cuya organización es mas complicada, y que tiene en efecto una estructura particular, no ha podido emplearse en la respiración de los animales de un orden inferior al de los *peces* que respiran aun por branquias y no puede ser exacto que haya *Moluscos* tales como los *Hélices*, *Bulimos*, etc., cuyo órgano respiratorio sea un pulmon, ni Arácnidos como las *Arañas* y los *Escorpiones* que se encuentren en el mismo caso.

Sin duda, los canales ó tráqueas aeríferas de los *Radiarios*; las tráqueas aeríferas de los *Insectos*; las branquias de los *Crustáceos*, *Anélidos*, *Cirrópodos*, *Conchíferos*, *Moluscos* y *Peces*, y los pulmones de la mayor parte de los *Reptiles* y de todas las *Aves* y *Mamíferos*, son generalmente órganos respiratorios; sin embargo, si se da el mismo nombre á objetos tan diferentes por su naturaleza, será introducir una confusión en las ideas, que no puede ser de ningún modo favorable al adelanto de nuestros conocimientos. Así pues, nosotros no reconocemos por órgano respiratorio de los *Moluscos*, mas que branquias, por modificadas que se hallen, y ninguna de ellas se parece efectivamente á un verdadero pulmon.

La cabeza de los *Moluscos* es una eminencia carnosa y por lo común redondeada, que termina el cuello ó la parte anterior del cuerpo y que es muy visible, mas ó menos libre y puede moverse. El cerebro, cuyo contorno imita unas veces la figura de una media luna, y otras la de fajas arqueadas, se encuentra colocado en el esófago detrás de una masa oval de músculos que envuelve la boca y la faringe. Sus patas laterales que imitan cada una un hilillo medular, rodean el esófago como un collar y forman por su reunión, un ganglio que es algunas veces mayor que el mismo cerebro, pero que no forma parte de él.

Casi todos los *Moluscos* tienen dos ojos en la cabeza ó colocados en algunas partes sostenidas por esta última, y exceptuando los de los primeros géneros de *Pterópodos* que carecen de dichos órganos, los demás si no los tienen es á causa de un aborto que sus costumbres y las circunstancias han producido.

No comprendiendo á los *Cefalópodos*, particularmente á las *Jibias*, *Calamares* y *Pulpos*, cuyos ojos son bastante abultados y tienen casi la misma conformación que en los animales vertebrados, en los demás *Moluscos*, cuando presentan dichos órganos, son muy imperfectos, poco propios para el uso de la vista, y casi únicamente tentaculares, es decir, mas sensibles ó irritables al contacto de los cuerpos concretos, que al de la luz. Estos ojos, por lo común, son dos, pero varían con respecto á su situación segun los géneros y algunas veces las especies de *Moluscos* de que se trata; pues en algunos se hallan en la parte superior de los tentáculos ó de dos de los mayores tentáculos, en otros hacia la parte media de estos apéndices y en otros en su origen bien sea lateral ó casi dorsal.

Los tentáculos constituyen un órgano que no es propio á todos los *Moluscos*, pero que muchos de ellos lo tienen y son una especie de cuernos móviles, no articulados, en lo cual se diferencian mucho de las antenas y palpos de los *Insectos*, y que están dotados de una sensibilidad ó tacto muy fino, mas delicado que el de las demás partes del animal. Los *moluscos* que poseen estos órganos, los tienen en la cabeza y no se advierten nunca menos de dos ni mas de seis. Dichos tentáculos varían en cuanto á su estructura interna, porque en las *Babosas* y *Hélices* son una especie de tubos huecos que tienen la facultad de introducirse en sí mismos por medio de un músculo que llama su extremidad hasta el interior de la cabeza, y en otros parecen compuestos de fibras longitudi-

dinales entrecortadas por fibras anulares, lo que les presta la facultad de prolongarse y encogerse á voluntad del animal.

En lugar de estos órganos, los *Moluscos cefalópodos*, tienen en la cabeza una fila de piés ó de brazos colocados en forma de corona.

La boca está por lo general armada de partes duras, porque tiene que desempeñar funciones relativas á las sustancias de que se alimentan los *Moluscos*. En unos es corta y tiene casi siempre dos mandíbulas, y en otros consiste en una trompa retráctil, que está provista de dientecillos en su orificio interno y carece de mandíbulas.

Los que tienen dos mandíbulas en la boca, la presentan bajo dos formas y situaciones diferentes, pues unas veces es bimaxilar y vertical, y tiene dos maxilas fuertes, córneas, endentadas y encorvadas como las del pico de un papagayo, y otras es muy pequeña y se halla colocada por debajo de la cabeza ó casi en su extremidad anterior. Dicha boca se manifiesta bajo la forma de un surco longitudinal ó transversal segun las especies, y termina la parte de la cabeza llamada hocico, que se extiende desde la base de los tentáculos hasta la abertura de la boca. Este hocico es algunas veces muy corto, y otras prolongado casi en forma de trompa, en cuyo caso es siempre muy diferente de la cabeza que no tiene maxilas y es retráctil. Las dos maxilas del hocico son cartilaginosas y muy desiguales; la superior mas prolongada que la otra, casi inmóvil, unas veces simple y otras con cinco ó seis canales; la superior está mas hundida, es mas móvil, y se halla provista de dientes pequeñísimos casi imperceptibles á la vista aunque sensibles al tacto.

Entre los *Moluscos* que carecen de maxilas, hay algunos en que están reemplazadas por una especie de trompa ó de tubo cilindrico que tiene mucha longitud en ciertas especies, y en otras es bastante menor. Esta trompa es carnosa, muscúlosa, poco gruesa, contráctil y muy abultada; en cierto modo es un esófago prolongado que tiene la facultad de salir del cuerpo y de volver á entrar en él. Su extremidad se halla horadada por un agujero redondo, ribeteado alrededor por una membrana cartilaginosa y armado de dientes pequeñísimos.

Los *Moluscos* que están provistos de una trompa como son los *Buccinos*, *Volutas*, etc., son carnívoros, y se sirven de dicho órgano como de un taladro para atravesar la concha de otros animales y chuparles la carne á través de ella. Los que tienen dos mandíbulas fuertes, córneas, y en forma de pico de papagayo, son tambien carnívoros ó solo se alimentan de materias animales, propiedad que parece propia de los *Cefalópodos*.

En cuanto á los *Moluscos* que tienen un hocico y dos mandíbulas, de las cuales una por lo menos está armada de dientecillos, son animales herbívoros ó frugívoros, como las *Rubosas*, *Hélices*, *Bulimos*, etc.

El *pie*, en los *Moluscos*, debe ser el órgano que sirve para el movimiento progresivo de estos animales, y en tal caso tienen diferentes especies de ellos; porque los unos se mueven con ayuda de sus brazos sin que nunca naden ni se arrastren; otros avanzan por las aguas valiéndose de nadaderas; y otros finalmente, se arrastran por el fondo. A pesar de todo, se da el nombre de *pie*, al órgano de que se sirven algunos de estos animales para arrastrarse.

Este *pie* consiste en un disco carnoso, muscúloso y glutinoso, que se adhiere á la cara inferior del cuerpo, bien sea en toda su longitud ó únicamente por delante, y sus movimientos de prolongación y contracción producen una especie de arrastramiento. Este *pie* se halla formado de varios sistemas de fibras que se cruzan en diversos sentidos, y que le hacen tomar muchas formas diferentes. Entre todos los *Mo-*

luscos, solo los *Gasterópodos* y los *Traquelipodos* tienen un *pie* propio para arrastrarse.

Los *músculos* que pertenecen á los *Moluscos*, y que son los órganos de sus diversos movimientos, están por lo general insertos debajo de la piel ó en el grueso de su manto ó de su *pie*.

Los *Moluscos* de concha exterior como son los *Hélices*, *Osulimos*, *Volutas*, etc., no tienen mas que un solo músculo que liga su cuerpo á la concha por una pequeña parte de la espalda, y con corta diferencia hacia la parte media de su longitud. Este músculo forma un tendón bastante largo, parecido á una cinta angosta que se divide en otras dos ó tres principales, y cada una de estas á su vez se subdivide en otras varias mas pequeñas que se dispersan y distribuyen en todas las partes del cuerpo.

Los *Moluscos* de concha univalva provista de un opérculo, tienen dos músculos particulares que les sirven para efectuar su union con las dos piezas sólidas de que se trata. Uno de estos músculos une el animal á su concha, y se asemeja al que se observa en las univalvas no operculadas, y el otro que pertenece al opérculo es por lo común redondo, y muy ancho aunque poco grueso.

Sin embargo, no se crea que las dos piezas de que tratamos son comparables á las valvas de los *Conchíferos*, porque seria un error. Las valvas de los *Conchíferos* son dos piezas análogas, semejantes ó diferentes, articuladas en forma de charnela, producidas ambas por el manto del animal, y que componen esencialmente la concha de este último. En los *Moluscos*, al contrario, la concha es univalva y operculada, y las dos conchas que presenta cada cual de estos animales, son una, la concha propiamente dicha á la cual está prendido el animal, y la otra una pieza particular que no es en manera alguna análoga á la primera, que no se articula con ella en forma de charnela, que el animal separa ó acerca llevándola consigo cada vez que sale ó entra en su concha, y en una palabra, cuyo producto y destino son muy diferentes de los de la concha propiamente dicha.

Entre los *Moluscos* hay algunos que están desnudos, ó lo que es lo mismo, que no presentan exteriormente ninguna concha visible, mientras que otros se hallan envueltos y cubiertos por una verdadera concha.

Con respecto á los *Moluscos* desnudos, los unos son blandos en todas sus partes, y otros contienen una ó varias piezas sólidas que bien son simplemente cartilaginosas ó córneas, ó cretáceas y laminosas, sin ser realmente conchiliformes, ó bien forman una verdadera concha interior. Esta, que por lo regular está redondeada en forma de espiral, tiene á veces su cavidad simple y no dividida, y en otras ocasiones es multilocular, y su cavidad se halla dividida en diversas celdillas por tabiques transversales.

Entre las conchas que producen los *Moluscos*, las hay pues, que son verdaderamente interiores, que unas veces no se manifiestan al exterior, y otras se advierten mas ó menos en la parte posterior del animal, donde parece que están como encajadas, y las hay tambien que son enteramente exteriores y envuelven ó cubren al animal.

En cuanto á las conchas exteriores de los *Moluscos*, habiendo considerado un célebre naturalista la falsa epidermis que se observa en muchas de ellas, y creído que era una verdadera epidermis que lo mismo que otra cualquiera, tendria un origen orgánico, ha dicho que todas las conchas son realmente interiores, aun aquellas que parecen envolver ó cubrir al animal exteriormente, y que en su formación, la concha resulta de materias trasudadas y depositadas por capas debajo de la epidermis, la cual por consiguiente existia antes de la trasudación.

Nuestra opinión es muy contraria á la que acaba-

mos de manifestar, y creemos poder asegurar que dicha trasudacion se verifica enteramente en la parte exterior del animal, pues la observacion convence de que el animal no se halla preso á su concha por ningun otro punto que por su músculo de union, y que por la extremidad tendinosa de este músculo no se introduce en la concha ningun vaso que pueda conducir el alimento dentro de esta última, y efectuar su desarrollo ó el de todo el cuerpo que la cubre exteriormente. Ademas, como esta concha aunque muy pequeña, existe ya cuando el animal sale del huevo, época en que la epidermis no se percibe todavía, nos parece imposible la formacion orgánica de la capa particular que se observa en ella, y que en todas sus partes no está mas que aproximada sin tener realmente ningun punto de adherencia. Por otra parte, hay tambien conchas exteriores que carecen de epidermis, y que no pueden tenerla segun lo que comprendemos de las causas de la formacion de esta última.

Toda concha calcárea es una mezcla de partes cretáceas, concretas por la agregacion que ha seguido á su aproximacion, y de partes gelatinosas animales, interpuestas en los pequeños huecos de las moléculas calcáreas.

Toda materia que trasuda de un Molusco y es propia para formar ó aumentar una concha, se halla en el momento de salir del animal en estado líquido, y es un flúido gelatinoso que contiene moléculas cretáceas. Despues de la salida de este flúido, las partículas cretáceas se aproximan las unas á las otras por la afinidad y la atraccion, y se agregan y concretan conservando en los pequeños vacíos que dejan entre sí una porcion de gelatina animal. Lo sobrante de esta gelatina es repelido ó arrojado á la parte exterior de la concha, de la cual no ha podido formar parte, y sus moléculas se aproximan y reunen á su vez, formando en la superficie externa de la concha, sin adherir á ella, una capa que se asemeja á una especie de película ó epidermis y que no es nunca viva ni organizada, como lo es en su principio la epidermis de toda piel animal y corteza vegetal.

Todos los Moluscos son ovíparos, rara vez ovovivíparos, y por consecuencia su reproduccion se verifica necesariamente por una fecundacion sexual. En uno de los órdenes de estos animales, se observa que los sexos estan separados, y que hay individuos hembras é individuos machos, caso en que se encuentran los Cefalópodos ó por lo menos los Separios, que pertenecen á ellos. Estos animales sin embargo, no pueden efectuar cópula, y los machos esparcen un licor fecundante sobre los huevos que antes han puesto las hembras. Parece que los demás Moluscos, como son los Gasterópodos y Traquelípodos, tienen los dos sexos reunidos en el mismo individuo. Entre estos hermafroditas, los unos tienen necesidad de una cópula recíproca, para cuyo efecto estan provistos de un órgano singular que no es mas que excitador, aunque necesario para dar lugar al acto de la fecundacion, y otros carecen de dicho órgano, no aproximan los sexos, y parece que se bastan á sí mismos.

Por lo que toca á los Moluscos hermafroditas que tienen necesidad de union para reproducirse, y son terrestres como las Rabosas y los Hélices, se cree haber observado un preludio excitador muy singular y curioso. Ademas de su verga, que es bien conocida, poseen una especie de dardo ó aguijon prolongado

que sale por la misma abertura del cuello que presta salida á la verga; cuando dos individuos se aproximan, el aguijon del uno pica al otro, y el animal cae á tierra, donde permanece unido al que fue picado; despues se separan ambos, y otra vez vuelven á unirse de nuevo, ejecutándose entonces el acto de la reproduccion.

Los huevos de los Moluscos no se desarrollan generalmente hasta despues de puestos y depositados en el exterior. Los unos estan desnudos y tienen un cascaron crustáceo como los de los Reptiles y Aves, y otros se hallan rodeados de una especie de gelatina que los une entre sí, ó contenidos en una especie de sacos membranosos, muy diferentes en cuanto á su forma, algunas veces solitarios, y por lo comun reunidos en diversos grupos, conteniendo cada cual de dichos sacos varios hijuelos que salen vivos y con la concha ya formada.

Los Moluscos por lo general, son animales acuáticos, su mayor parte viven en el mar, algunos en las aguas dulces, y otros se encuentran en la tierra principalmente en los lugares húmedos ó sombrios. Entre los terrestres los hay sin embargo, que soportan habitualmente los ardores del sol.

DIVISION Y DISTRIBUCION DE LOS MOLUSCOS.

Estos animales se dividen en cinco órdenes muy diferentes, distribuidos de manera que el primero de dichos órdenes contiene los animales de esta clase que parecen mas análogos á los Conchíferos, mientras que en el último estan colocados los Moluscos que parecen mas análogos á la clase de los peces, aunque no exista entre ellos transicion conocida y real.

ÓRDENES DE LOS MOLUSCOS.

Primer orden.—PTERÓPODOS. Estos moluscos carecen de pié para arrastrarse, y de brazos para moverse ó coger su presa, y tienen dos nadaderas opuestas y semejantes, propias para la natacion.

II. orden.—GASTERÓPODOS. Tienen el cuerpo recto, nunca en forma de espiral, ni envuelto en una concha que pueda contenerlo, y un pié musculoso unido á este cuerpo en toda su longitud, colocado debajo del vientre y que sirve al animal para arrastrarse.

III. orden.—TRAQUELÍPODOS. Su cuerpo está gran parte redondeado en forma de espiral, separado del pié y envuelto en una concha espiralvalva, y tienen un pié libre, aplanado, é inserto, en la base inferior del cuello que les sirve para arrastrarse.

IV. orden.—CEFALÓPODOS. Su cuerpo está contenido por debajo en un manto en forma de saco, y su cabeza sale fuera de esta envoltura, y está coronada de brazos no articulados, y guarnecidos de ventosas y que rodean una boca que tiene dos mandíbulas córneas.

V. orden.—HETERÓPODOS. Estos animales carecen de corona en la cabeza y de pié debajo del vientre ó del cuello, y tienen una ó varias nadaderas, sin orden regular y no colocados por pares.

PRIMER ORDEN.

PTERÓPODOS.

Los Moluscos que forman este orden carecen de pié para arrastrarse y de brazos para moverse ó coger su presa; tienen dos nadaderas opuestas y semejantes, propias para la natacion, y su cuerpo es libre y flotante.

Son nadadores, no pueden fijarse, y su cuerpo flota continuamente en las aguas marinas, pareciendo que se mueve por medio de sus nadaderas. Estas últimas partes son dos alas colocadas en ambos lados de la boca en algunos de estos animales, y en el cuello en los demás.

En el género *Hiala* la cabeza se halla tan hundida en la base ó punto de reunion de ambas nadaderas, que parece que no existe, lo que muestra una analogía evidente entre este animal y los conchíferos.

En el *Cimbulia* pudiera considerarse, aunque equivocadamente, como una tercer nadadera un pequeño lóbulo que sobresale por detrás entre las dos aletas propiamente dichas.

La mayor parte de los *Pterópodos* son de pequeño tamaño y carecen de apéndice, ó tienen en la cabeza un corto número de ellos. Algunos de estos animales estan provistos de una concha delgada, cartilaginosa ó córnea y en otros varios las nadaderas son branquiales. Aunque se hallan en los mares en considerable número, solo se han distinguido entre ellos los géneros *Hiala*, *Clio*, *Cleodora*, *Limacina*, *Cimbulia* y *Pneumodermo*.

HIALA.

(*Hyalaea*).

TIENE el cuerpo envuelto en una concha, y presenta dos nadaderas opuestas, grandes, retráctiles, é insertas en los dos lados de la boca; su cabeza es casi nula; la boca terminal y colocada en el punto de reunion de ambas maxilas; carecen de ojos; sus branquias son laterales y la concha córnea, transparente, globulosa, tridentada por detrás y abierta en la parte superior y en los dos lados posteriores.

Sus especies son: la *Hyalaea tridentata*, *Hialea tridentata*, Lam., que vive en el Mediterráneo y en los mares de los climas cálidos; la *H. cuspidata*, *H. puntiaguda*, originaria del Atlántico; la *H. longirostris*, *H. longirostra*, Lesueur, tambien del Atlántico; la *H. trapiscna*, *H. de tres puntas*, del Mediterráneo y de Nueva Holanda; la *H. Orbignyi*, *H. de Orbigni*, encontrada fósil; la *H. astusis*, *H. pareidat*, Orbigni; la *H. uncinata*, *H. de garfo*, Rang.; la *H. flava*, *H. aleonada*, Orb.; la *H. gibbosa*, *H. jorobada*, Rang.; la *H. quadridentata*, *H. de cuatro dientes*, Lesueur; la *H. longirostris*, *H. longirostra*; la *H. limbata*, *H. ribeteada*, Orb.; la *H. labiata*, *H. labiada*, Orb.; la *H. mucronata*, *H. mucronada*, Quoy y Gaym.; la *H. trispinosa*, *H. de tres espinas*, Lesueur; la *H. inflexa*, *H. doblada*, Les.; la *H. depressa*, *H. deprimida*, Orb., y la *H. levigata*, *H. lustrosa*, Orb.

CLIO.

(*Clio*).

TIENE el cuerpo desnudo, gelatinoso oblongo y

flotante con una cabeza saliente coronada de varios tentáculos retráctiles, colocados en dos haces; en la parte superior de la cabeza presenta dos ojos; su boca es terminal; tiene dos nadaderas ovaladas, opuestas, branquiales é insertas á cada lado de la base del cuello y elano, lo mismo que el orificio de la generacion, estan en el lado derecho, cerca del cuello y debajo de la nadadera de este lado.

Estos Moluscos nadan vagamente en el mar donde se les encuentra en los tiempos de calma durante las horas mas calurosas del dia y no hacen mas que aparecer y desaparecer de la superficie de las aguas.

Sus especies son: *Clio borealis*, *Clio boreal*, originaria de los mares septentrionales; *C. australis*, *C. austral*, del mar de las Indias; *C. niquelonensis*, *C. niquelonesa*, de Terra-Nova; *C. capensis*, *C. del cabo*, Rang., del cabo de Buena Esperanza; *C. pyramidalis*, *C. piramidal*, Quoy y Gaym., del Atlántico; *C. caduceus*, *C. caduceo*, y el *C. fusiformis*, *C. en forma de huso*, ambas de Quoy y Gaym., é indígenas tambien del cabo de Buena Esperanza.

CLEODORA.

(*Cleodora*).

Su cuerpo es oblongo, gelatinoso, contráctil, tiene dos aletas y una cabeza en su parte anterior, y está contenido por detrás en una concha; dicha cabeza es saliente, redondeada y está provista de dos ojos y de una boca en forma de pico; carece de tentáculos; en la base del cuello se advierten dos aletas opuestas, membranosas, transparentes y escotadas en forma de corazon, y la concha es gelatinosa, ó cartilaginosa, transparente y tiene la figura de una pirámide inversa ó de una lanza truncada y abierta por arriba.

Estos animales, del mismo modo que los demás *Pterópodos*, flotan vagamente en los mares.

Las especies que comprende el género *Cleodora*, son: la *Cleodora piramidata*, *C. de pirámide*, Lam.; la *C. candaca*, *C. con cola*, Lam., originaria de los mares cálidos; la *C. balantium*, *C. bolsa*, Rang., del golfo de Guinea y del Mar Rojo; la *C. obtusa*, *C. id.*, Quoy; la *C. strangulata*, *C. estrangulada*, Desh., encontrada fósil en Europa; la *C. subulata*, *C. lesna*, Quoy, del Atlántico; la *C. spinifera*, *C. espinifera*, del Océano Europeo y del mar de las Indias; la *C. striata*, *C. estriada*, Rang., de los mismos mares que la anterior; la *C. virgula*, *C. id.*, de las Antillas; la *C. clava*, *C. maza*, del banco de las Anguillas; la *C. acicula*, *C. agugita*, del Océano y del mar de las Indias; la *C. Artesana*, *C. del Astesan*, encontrada fósil en Europa; la *C. columnella*, *C. columnita*, indígena del Océano Indico y de los mares australes.

LIMACINA.

(*Limacina*).

TIENE el cuerpo blando, oblongo y muy parecido por delante al de los *Clios* en la cabeza y las aletas, aunque tiene su parte posterior redondeada en forma de espiral y contenida en una concha que es frágil,