

que estan colocadas cuando se hallan en el interior.

La concha del *argonauta*, da la idea de una navicilla construida bajo el modelo mas elegante. En su forma exterior se parece algo á la del nautilo y asi se la ha llamado comunmente *nautilo papiráceo*, pero se diferencia esencialmente en que es unilocular. Por lo demás, es siempre muy delgada, arrugada ó tuberculosa por fuera, y provista en su dorso de una quilla doble y tuberculifera. En esta concha, que es involuta, es decir, cuya última vuelta cubre á las otras, la espira entra siempre en la abertura.

Se encuentra á los Argonautas en el Mediterráneo y en los mares de las Indias Orientales, y sus especies mas notables son: *Argonauta papiráceo*, *Argonauta argo*, Lam., Lin., grande y hermosa especie, muy delgada y frágil, de color blanco, excepto en la parte

inferior de su quilla que es roja, de siete pulgadas de diámetro á lo mas, muy comun en las colecciones y conocida vulgarmente con el nombre de *nautilo papiráceo*, se encuentra en el Mediterráneo; *A. tuberculoso*, *A. tuberculosa*, Lam., que vive en el Océano de las grandes Indias y de las Molucas, es muy distinta de la anterior, sus quillas estan separadas una de otra, su abertura presenta en la base aurículas divergentes, su diámetro no excede de seis pulgadas, y se le llama vulgarmente *nautilo papiráceo de granos de arroz*, á causa de los tubérculos cónicos que festonean sus quillas; *A. brillante*, *A. nitida*, de los mismos mares, bastante mas pequeña que las dos anteriores, pues no pasa de dos pulgadas y media; se distingue por tener sus quillas muy separadas, por su brillo y por su color amarillento ó leonado.

III DIVISION.—CEFALOPODOS SEPIARIOS.

ENTRE los Cefalópodos, los *sepiarios* constituyen una familia muy distinta, por la circunstancia de no tener concha, y son los moluscos mejor conocidos de todo su órden.

Linneo los reunia todos bajo una sola denominacion genérica, constituyendo el género *Sepia*. Lamarck ha transformado este género en una familia, y establecido los géneros *jibia*, *calamar* y *pulpo*, cada uno de los cuales comprende varias especies notables.

Los *sepiarios* son cefalópodos marinos, todos sin concha, siempre sumergidos en el fondo de las aguas, arrastrándose unos al fondo, como los pulpos, y dotados los otros de la facultad de elevarse y nadar en medio de las aguas, como las jibias y calamares, con el auxilio de las membranas ó nadaderas de que está provisto su saco.

Estos animales tienen el cuerpo carnoso, medio encerrado en un saco musculoso, fuera del cual salen su parte anterior y su cabeza; esta cabeza está coronada de brazos tentaculares, dispuestos en radios en torno de la boca, y con ventosas en su parte interior.

La forma general de los *sepiarios* y su organizacion interior bien conocida, han servido para caracterizar el órden entero de los cefalópodos, aunque se ignore si todos los animales de este órden, reúnen los caracteres establecidos; y la falta completa de la concha caracteriza tambien suficientemente á la division de los *sepiarios* de que vamos hablando.

Las branquias de estos Moluscos, y probablemente de todos los cefalópodos, estan ocultas y encerradas en el saco de estos animales, fuera del peritoneo que rodea sus vísceras; son dos, una á cada lado del peritoneo y tienen forma piramidal. La cavidad que las contiene comunica con el exterior por un embudo que se observa en el cuello, á la entrada del saco; por este embudo llega el agua á las branquias y vuelve á salir de ellas.

PULPO.

(*Octopus*).

Por grande que sea la analogía que los *pulpos* tienen con los calamares ó con las jibias, se puede, sin embargo, considerarlos como un género particular muy distinto de los otros dos. En efecto, los pulpos no tienen mas que ocho brazos, todos largos é iguales con corta diferencia, y nunca tienen el saco provisto de alas ó nadaderas, mientras que las jibias y los calamares tienen constantemente diez brazos, dos de los cuales son mas largos que los otros, y su saco siempre es alado por ambos costados, sea en toda ó en solo una parte de su longitud. Además, no se encuentra en el interior de los pulpos el hueso cretáceo y esponjoso de las jibias, ni la lámina córnea y transparente de los

calamares, pero se ha descubierto en su lugar uno ó dos cuerpos prolongados, sumamente pequeños, y que por mucho tiempo se habian escapado á las observaciones de los naturalistas.

Si los pulpos no tienen mas que ocho brazos, mientras que las jibias y los calamares tienen diez, en compensacion de esto, los ocho brazos de los pulpos son mucho mas largos que los ocho cortos de los calamares y jibias. Los brazos de los animales de este género estan provistos por un lado de ventosas sesiles, carnosas y sin el anillo córneo y dentado que constituye las garras de los calamares y jibias.

No teniendo los *pulpos* alas ni nadaderas, no pueden nadar, ni por consiguiente dirigirse al centro de las aguas, por lo cual se arrastran en el fondo de los mares y sobre las rocas, cerca de las orillas. Los naturalistas no tienen idea fija acerca de las dimensiones que pueden llegar á tener algunas especies de pulpos; pero está ya casi probado que llegan hasta dos pies de longitud, siendo los animales mas grandes de la division de los *sepiarios*.

Las especies mas notables, son las siguientes.

PULPO COMUN.

(*Octopus vulgaris*, Lam.; *Sepia octopus*, Linn.)

Esta especie, abundante en los mares de Europa, es la mas comun y mas antiguamente conocida. Su cuerpo es ovoideo, obtuso posteriormente, y un poco deprimido por encima, pequeño en proporcion al tamaño de la cabeza y de los ocho brazos que la coronan. El saco que le encierra tiene su borde superior libre y separado por el lado del vientre, pero por el dorso es adherente y se confunde con la piel del animal. Los ocho brazos estan guarnecidos en toda su longitud y por el lado interno de dos filas de ventosas sesiles, un poco separadas unas de otras; cada una de estas ventosas presenta un mamelon de doble cavidad y abierto en forma de copa; la primera cavidad ó anterior presenta un limbo surcado de pliegues que forman estrellas, y en el fondo de este limbo se observa una cavidad interior, redondeada, y con un borde anular, saliente y recostado. Con ayuda de estos mamelones huecos, que hacen las veces de ventosas, se agarran fuertemente los brazos del animal á los objetos que se les aproximan, y se asegura que este molusco aplicando sus chupadores sobre cualquier parte del cuerpo humano, puede ocasionar inflamaciones y por consiguiente grandes dolores.

PULPO MOSCADO.

(*Octopus moschatatus*, Lam.)

Esta especie vive tambien en el Mediterráneo, y es extraño que Linneo no la haya mencionado, siendo ya

conocida de los antiguos que la habian caracterizado con bastante precision y la designaban con diferentes nombres, tales como *bolitæna*, *ozolis*, *ozana* y *osmylus*; en Italia la llamaban muscardino ó muscarolo, á causa de su fuerte olor de almizcle. Este pulpo tiene la piel lisa como el pulpo comun; pero no llega á ser tan grande y se le distingue fácilmente por sus brazos largos y delgados que nunca tienen mas de una fila de ventosas. La piel de este molusco es blanca, fina, muy lisa y adherente por el dorso con la piel de la cabeza. Todos los autores atribuyen á esta especie un fuerte olor de almizcle ó de ámbar, que los individuos conservan hasta despues de muertos y desecados.

Comprende además este género el *Pulpo granuloso*, *Octopus granulatus*, Lam., bastante parecido al pulpo comun y propio, segun se cree, de los mares del Senegal, y el *Pulpo cirroso*, *Octopus cirrhosus*, Lam., especie poco comun y de corto tamaño, de piel lisa, gris azulada por el dorso y blanquecina por el lado del vientre.

CALMARETO.

(*Loligopsis*).

El *calmareto* constituye un género particular, que parece intermedio entre los pulpos y los calamares; tiene en la cabeza ocho brazos sesiles é iguales que rodean la boca como en los primeros, pero se asemeja á los calamares en que su saco tiene en la parte inferior dos alas ó nadaderas de que los pulpos estan generalmente desprovistos. Este singular animal es de corto tamaño como la *Sepia sepiola*, de Linneo, pero esta tiene diez brazos, ocho sesiles y dos pedunculados, mas largos que los otros. Además, las dos nadaderas del *calmareto*, se diferencian de las de la *S. sepiola* en que son romboidales, y las de esta última son redondeadas.

Solo se cita una especie, que es el *Calmareto de Peron*, *Loligopsis Peronii*, Lam., que habita en los mares australes.

CALAMAR.

(*Loligo*).

Aun cuando exista analogía entre los calamares y las jibias, por el número y forma de los brazos, se distinguen, sin embargo, los primeros perfectamente, en que su saco, mas estrecho, no tiene nadaderas sino en su parte posterior, mientras que el de las jibias mucho mas ancho, está provisto á cada lado de una ala ó nadadera estrecha que empieza en el borde superior del saco y continúa hasta su base. Asi los calamares presentan, en la forma de su saco, caracteres que los distinguen esencialmente de las jibias con las cuales es imposible confundirlos; ni aun á primera vista. Por otra parte, el saco ó manto de los *calamares*, prolongado y cilíndrico, es casi siempre puntiagudo por la parte inferior, libre en su orificio y provisto en su base de dos alas membranosas, comunmente romboidales, y siempre mas anchas y mas cortas en proporcion que las de las jibias, lo que forma un carácter distintivo muy notable, como hemos dicho ya.

Pero la diferencia principal, la que no permite confundir á los calamares con las jibias, es la especie de espada ó lámina simple, en forma de pluma, córnea, transparente y dorsal que contienen dichos moluscos. Este cuerpo delgado es en efecto tan diferente por su estructura y demás cualidades esenciales del hueso opaco, laminoso y esponjoso de las jibias, que solo su consideracion bastaria para distinguir á los *calamares*, aun cuando la forma de su cuerpo y sobre todo la de sus alas ó nadaderas, no ofreciera ya caracteres exteriores bien distintivos.

Estos moluscos tienen la organizacion interior por

co mas ó menos semejante á la de las jibias, y contienen igualmente un líquido negro que esparcen á su voluntad, y probablemente en las mismas circunstancias que aquellas. Nadan vagamente en los mares, y se alimentan de cangrejos y otros animales marinos. Sus huevos estan dispuestos en racimos que se reúnen y adhieren á un centro comun formando una masa orbicular.

Se conocen varias especies de calamares entre las cuales señalaremos las siguientes.

CALAMAR COMUN.

(*Loligo vulgaris*, Lam.; *Sepialoligo*, Linn.)

Esta especie, muy conocida por los naturalistas, y propia de los mares de Europa, es una de las mayores de este género, y sin duda tambien la mas comun, puesto que no se conocia mas que ella, y el *Calamar puntiagudo*, y las dos especies siguientes se confundian con esta. Es muy probable que Linneo no la hubiera observado cuando la menciona en sus obras porque de otro modo no hubiera confundido su sinonimia con la de la siguiente que refiere á ella, y de la cual, sin embargo, se distingue por la forma y posicion de sus alas ó nadaderas.

Las demás especies que comprende son: el *Calamar sagitado*, *Loligo sagittata*, Lam., que habita el Océano Europeo y Americano, y forma dos variedades, una mucho mayor que la otra, y algun tanto diferentes tambien en el color; *C. puntiagudo*, *L. subulata*, Lam.; *Sepia media*, Lin., mas pequeña que las anteriores y propia del Mediterráneo y del Océano Europeo; y el *C. sepiola*, *L. sepiola*, Lam.; *Sepia sepiola*, Lin., que habita en el Mediterráneo, y es la mas pequeña de todas las especies de este género.

JIBIA.

(*Sepia*).

El nombre de *jibia* se ha conservado solo para los *sepiarios* que tienen el saco provisto á cada lado y en toda su longitud de un ala ó nadadera estrecha que parte del borde anterior de este saco, y se prolonga sin interrupcion hasta su extremidad posterior. Por consecuencia, el género de las jibias está mucho mas reducido que el de Linneo, y no comprende ni los pulpos que no tienen nadaderas, ni los calamares que las tienen en su mitad ó parte inferior. Las *jibias* por otra parte, son muy distintas de los pulpos y calamares por la naturaleza y forma del cuerpo sólido que se encuentra en su interior hácia el dorso. Este cuerpo es cretáceo, esponjoso, opaco, quebradizo, ligero; blanquecino, de forma elíptica ú oval, un poco grueso en su parte media, delgado y cortante en sus bordes. Se compone, segun Cuvier, de láminas delgadas, entre las cuales se observan una multitud de columnas huecas, perpendiculares á estas láminas; es, pues, muy diferente de la especie de espada ó pluma córnea que se encuentra en los calamares, y sobre todo del pequeño cuerpecillo prolongado y á veces doble que existe en el interior de los pulpos. Respecto al número y forma de sus brazos, las jibias tienen grande analogía con los calamares; pero considerando la forma de su saco, la de sus nadaderas, y sobre todo la naturaleza del cuerpo sólido que el animal contiene, se verá que estos moluscos son muy distintos de aquellos de quienes los hemos separado.

Las *jibias* llegan á adquirir grandes dimensiones, pues las hay de tres cuartas y aun mas de longitud. Estos animales blandos y en cierto modo feos y deformes, estan envueltos en su parte inferior lo mismo que los calamares y los pulpos, por el manto comun á todos los moluscos; pero que en estos como en los demás *sepiarios*, tiene los bordes reunidos por delante en toda su longitud, y cerrados por abajo, lo que le transforma en un verdadero saco. La parte superior

del cuerpo del animal, sale de este saco y presenta una cabeza provista en ambos lados de dos ojos grandes muy notables y perfectos, que parecen serlo tanto como los de los vertebrados, salvo la falta de párpados. Esta cabeza está coronada por diez brazos, dos de los cuales son mucho más largos que los otros desnudos en la mayor parte de su longitud, algo pedunculados, dilatados y provistos de ventosas solo en su extremidad, y que sirven al animal para mantenerse como al ancla, mientras emplea los otros para asir la presa. Los ocho brazos restantes son más cortos, cónicos, puntiagudos, un poco deprimidos por los lados, y provistos en su cara interior de varias filas de verrugas cóncavas que les sirven para fijarse sobre aquellos cuerpos que el animal quiere asir, y obran como chupadores ó ventosas. En el centro de los brazos, sobre el vértice mismo de la cabeza, está situada la boca del animal, cuyo orificio circular membranoso, y más ó menos ribeteado, presenta interiormente dos maxilas duras, córneas, semejantes por la forma y sustancia al pico de un papagayo, á que las ha comparado Rondelet; estas maxilas son curvas y se ajustan una en otra; dentro de la cavidad de este pico, se observa una membrana guarnecida de varias líneas de dientes desiguales. Con esta arma es con la que la jibia devora los cangrejos, las longostas, y aun las conchas que rompe valiéndose de dicho pico, y acaba luego de triturar en su estómago musculoso que se parece á la molleja de una ave.

En el vientre, cerca del intestino ciego, existe una vejiga que contiene un líquido muy negro, á que se ha dado el nombre de *sepia* ó tinta de jibia. Un canal que parte de esta vejiga va á unirse á la extremidad del canal intestinal, y á terminar en el ano, cuya salida conduce al embudo que se observa en la parte anterior del animal. Por este canal despiden la jibia el líquido negro contenido en la citada vejiga, probablemente cuando se ve perseguida ó amenazada por algún enemigo; porque entonces este licor esparcido en el agua, produce en ella una gran oscuridad á favor de la cual huye la jibia y logra escapar del peligro que la amenazaba. Con este líquido, ó quizá con el de alguna especie muy parecida, se cree que preparan los chinos la tinta de China.

Las jibias no son hermafroditas como la mayor parte de los demás moluscos, sino que tienen los sexos separados en individuos diferentes; las hembras ponen huevos blandos, reunidos y dispuestos en racimos como las uvas; se cree que estos huevos son al principio amarillentos, y que después de fecundados se vuelven negruzcos.

Solo se citan dos especies que son las siguientes:

JIBIA COMUN.

(*Sepia officinalis*, Linn., Lam.)

Esta especie muy comun en el Mediterráneo, es la mayor del género y conocida de tiempos más antiguos. Su cuerpo es oval, liso en los dos lados, deprimido, con la epidermis blanquecina y sembrada de puntos purpúreos ó azulados que le dan un tinte agrisado ó aplomado. Su manto tiene el orificio libre y ligeramente trilobulado. Sus brazos pedunculados son casi tan largos como el cuerpo, y están provistos en su parte dilatada, esto es, hácia su extremidad, de chupadores pedunculados y abundantes. El hueso dorsal de esta jibia es grande, elíptico y muy conocido, porque es un objeto de comercio. Esta especie adquiere hasta pié y medio de longitud.

JIBIA TUBERCULOSA.

(*Sepia tuberculata*, Lam.)

Esta especie que habita en el mar de las Indias, es mucho más pequeña que la anterior, pues solo tiene cosa de seis pulgadas. Su cuerpo es elíptico, un poco aplanado, ligeramente arrugado á lo largo por el vientre, y sembrado todo él de tubérculos conoideos, apretados y desiguales; las dos alas de sus costados son estrechas y el color general de todo el cuerpo gris parduzco.

Su hueso dorsal es grueso y ensanchado en espátula en su parte anterior, puntiagudo en la posterior, y cubierto en la cara externa de una túnica coriácea, delgada y casi membranosa. Esta especie de hueso se compone de unas cuarenta láminas en forma de media luna, ondeadas en su borde interno, sobrepuestas unas á otras, y que van disminuyendo gradualmente desde la primera hasta la última.

V ORDEN.

HETEROPODOS.

Si se considera la conformacion irregular de los Moluscos heterópodos, su posición horizontal al nadar, sus aletas sin orden, variables en su número y nunca dispuestas por pares, y en fin, la singular situación del corazón y de las branquias de estos animales que están colocadas bajo su vientre y fuera en la mayor parte, será difícil creer que estos moluscos tengan con los pterópodos ninguna analogía que pueda autorizar á colocarlos en una misma clase. Por el contrario, puede afirmarse que se diferencian considerablemente, y que los moluscos de estos dos órdenes no tienen de común entre sí, mas que si acaso, el tener unos y otros partes propias para nadar, pero muy diferentes por su naturaleza y situación. En efecto, no puede aun decirse, que las dos alas opuestas de los pterópodos sean verdaderamente órganos natatorios, porque la posición de estas alas no sería favorable á la natación sino en tanto que el animal tuviera una posición horizontal; y como parece que los pterópodos conservan una situación vertical tanto en el seno como en la superficie de las aguas, lo que se llama en ellos natación, pudiera también considerarse como una manera particular de flotar.

Los heterópodos parecen asemejarse más á los cefalópodos; sin embargo, son muy distintos de ellos, puesto que nunca tienen brazos en la cabeza, carecen de manto, sus órganos de movimiento están dispuestos de diferente modo, y su boca no presenta mandíbulas córneas y encorvadas imitando un pico de papagayo.

Si en la naturaleza, los cefalópodos terminasen realmente los moluscos, es indudable que habría entre estos y los peces un vacío considerable, lo cual no es posible teniendo en cuenta lo que se observa en las demás transiciones. Así, supuesto que los heterópodos se parecen á los cefalópodos bajo muchos aspectos, y que algunos tienen una concha bastante semejante á la del argonauta, se comprende lo conveniente que es colocarlos después de estos al fin de la clase de los moluscos.

Así, pues, los heterópodos pueden ser considerados como los primeros vestigios de una serie de animales intermedios entre los cefalópodos y los peces; animales probablemente numerosos y muy variados; pero cuya observación ha sido descuidada mucho tiempo. Lamarck les considera como dignos de colocarse hácia el límite superior de los moluscos formando la transición de estos á los peces. En efecto, estos moluscos gelatinosos y transparentes, tienen precisamente la constitución más á propósito para los cambios que la naturaleza necesita ejecutar para llegar al nuevo plan de los animales vertebrados.

Lamarck coloca en este orden último de la clase de los Moluscos solo tres géneros, que son: *Carinaria*, *Firola* y *Filliroe*.

CARINARIA.

(*Carinaria*).

Las primeras noticias que se han tenido acerca del

animal de las *carinarias*, se deben á Bory de Saint Vincent, cuyas observaciones fueron luego aumentadas con las de Peron y Lesueur. Por ellas se sabe, que este molusco tiene el cuerpo largo, gelatinoso, erizado de asperezas pequeñas y provisto de una ó varias aletas desiguales con las cuales nada horizontalmente. Su cabeza, un poco levantada, es tuberculosa en el vértice, sostiene dos tentáculos que tienen cada uno un ojo en su base, y terminan en una especie de trompa retráctil. Pero lo más notable que hay en la conformación del animal de las *carinarias*, es la situación del corazón y de las branquias que se hallan fuera del cuerpo del animal, colgando por debajo, y encerradas en una concha muy delgada igualmente suspendida.

Aun cuando no se conociera de este género más especie que la descrita por Bory de Saint Vincent, no podría dudarse que existen otras varias, como lo prueban las diferentes conchas de este género que se encuentran en las colecciones. Las que cita Lamarck como principales, son las siguientes: *Carinaria vitrea*, *Carinaria vitrea*, Lam.; *Patella cristata*, Linné, concha preciosa y muy rara, la mayor y más bella de su género, muy delgada y transparente, que habita en el Mediterráneo; *C. fragilis*, *C. fragilis*, Lam., propia de los mares de Africa, mucho más pequeña que la anterior, y distinta de ella, y *C. gondola*, *C. cymbium*, Lam.; *Argonauta cymbium*, Lin., que se encuentra en el Mediterráneo.

FIROLA.

(*Pterotrachea*).

Las Firolas tienen el cuerpo libre, prolongado, gelatinoso, transparente, terminado en su parte posterior por una cola, y provisto de una ó muchas nadaderas. Sus branquias forman un penacho, y flotan libremente fuera del cuerpo, agrupadas con el corazón debajo del vientre, y hácia el origen de la cola. Su cabeza es distinta, con dos ojos, maxilas córneas, y sin tentáculos.

Estos animales, muy numerosos, nadan vagamente en los mares en los tiempos de calma. La situación extraordinaria de su corazón y sus branquias recuerda la de estas mismas partes en las *Carinarias*, y prueba que hay grande analogía entre los animales de estos dos géneros; pero el grupo que forma el corazón y las branquias de las *Carinarias* está encerrado en una concha, mientras que el de las *Firolas* está siempre desnudo.

La transparencia de estos animales es tan grande, que á veces apenas se puede distinguirlos del agua en que nadan.

Las especies que se citan son las cuatro siguientes: *Firola coronada*, *Pterotrachea coronata*, Lam., que habita en el Mediterráneo, y es la especie mayor de su género, siendo su longitud de un palmo, y su grueso de una pulgada; *F. hialina*, *P. hialina*, Lam., mucho más pequeña, pues que solo tiene cosa de una pulgada de longitud; *F. de gran garganta*, *P. pul-*