

idéntica con la *Ascidia microcosmus* de Lamarck; *C. pantex*, Sav., que habita en el Mar Rojo; *C. gangelion*, Sav., que habita en el golfo de Suez; *C. papillata*, idéntica á la *Ascidia rústica* de Lamarck; *C. claudicans*, Sav., que se encuentra en las costas de Europa y es muy comun en las ostras, y *C. pupa*, Sav., que habita en el golfo de Suez.

El segundo sub-género *Casira* de Sav., comprende especies que tienen las reticulaciones del saco branquial interrumpidas, siendo la única la *C. dione*, Sav., que vive en el Mar Rojo.

El quinto sub-género *Styela*, comprende las que tienen reticulaciones continuas y varios ovarios, uno á lo menos á cada lado del cuerpo, y son: *C. canopus*, Sav., que habita en el golfo de Suez; *C. pomaria*, Sav., que se encuentra en las costas del Mediodía de Europa, y *C. polycarpa*, que vive en el Mar Rojo.

El cuarto sub-género *Pandocia*, tiene las reticulaciones continuas y un ovario único; sus especies son: *C. mytiligera*, Sav., que vive en el Mar Rojo; *C. solearis*, Sav., que vive en el golfo de Suez, y *C. cinerea*, Sav., que vive en el mismo golfo, fija sobre varios moluscos.

El quinto sub-género *Dendrodoa* de Mac Leay., tiene por caracteres un ovario único al lado izquierdo ramificado y situado entre el saco branquial y el manto, y comprende una sola especie que es la *Cynthia glandaria* de dicho autor.

### CISTINGIA.

(*Cystingia*).

La *Cistingia* tiene un caparazon coriáceo fijo por el vértice á un pedúnculo corto, situado en la misma línea de los orificios que son un poco salientes; el orificio branquial cuadrifido y lateral, el anal irregular y terminal; el saco branquial membranoso indistintamente reticulado y dividido por pliegues longitudinales; tentáculos compuestos en el orificio branquial, un canal intestinal lateral, un estómago muy ancho que se extiende en casi toda la longitud del cuerpo; y dos ovarios compuestos de huevos globulares dispuestos en racimos libres á cada lado del cuerpo.

Este género establecido por Mac Leay, es muy afine de las *Boltenias*, y quizá pertenece á aquel género. La única especie que se cita, es la *Cistingia de Griffith*, *Cystingia Griffithi*, Mac Leay, que vive en los mares polares.

### BOLTENIA.

(*Boltenia*).

Las *Boltenias* tienen el cuerpo pediculado por su vértice y con caparazon coriáceo, el orificio branquial hendido en cuatro radios, y el intestinal lo mismo. El saco branquial está plegado longitudinalmente y coronado de un círculo de tentáculos compuestos; las mallas del tejido respiratorio desprovistas

de bolsas ó papilas; el abdómen lateral, el hígado nulo, y el ovario múltiple.

Este género ha sido creado y caracterizado por Savigny, admitido despues por Mac Leay y por Lesson, pero Cuvier le coloca entre las *Ascidias*.

Las especies que en él se comprenden son: *Boltenia ovifera*, *Boltenia ovifera*, Savigny, que es la *Ascidia globífera* de Lamarck; *B. fusiforme*, *B. fusiformis*, Savigny, equivalente á la *Ascidia pedunculata* de Lam.; *B. reniforme*, *B. reniformis*, Mac Leay, que habita en los mares de la América septentrional; *B. legumbre*, *B. legumen*, Lesson, que vive en las islas Malvinas y tiene la forma de una legumbre; *B. austral*, *B. australis*, que habita en las costas de Nueva Holanda, y *B. espinosa*, *B. spinifera*, de la misma localidad.

### BIPAPILARIA.

(*Bipapillaria*).

Lamarck llama á este género *Bipapilaria* á causa de las dos papilas cónicas que terminan su extremidad anterior ó superior. Cada papila termina en un orificio, de donde el animal hace salir como á su voluntad, tres tentáculos setáceos, tiesos, un poco cortos de que se sirve para asir su presa y chuparla. Su cuerpo es membranoso, un poco duro y resistente al tacto, y termina posteriormente en una cola de raton tendinosa y contráctil.

Los dos orificios de la *Bipapilaria* parecen análogos á las dos aberturas de las *Ascidias*; pero son tentaculados, y el animal parece libre.

La única especie que se cita, es la *Bipapilaria australis*, *Bipapillaria australis*, Lam., que habita en la costa occidental de Nueva Holanda, cerca de la bahía del Geógrafo.

### MAMARIA.

(*Mammaria*).

La organizacion de las *Mamarias* no es todavía bien conocida, de manera, que no pudiendo clasificarlas sino provisionalmente, se creyó poder colocarlas cerca de las *Ascidias*. Si su cuerpo tiene una doble envoltura, quizá las dos aberturas que se supondrian en la interior, vienen á terminar en el orificio único que termina superiormente la exterior. Sin duda que se necesitan observaciones ulteriores para ilustrar este punto; pero cualquiera que sea la organizacion de estos animales, es ya mas que probable que es muy inferior á la de los Moluscos.

Las *Mamarias* parecen libres, y se mueven vagamente en las aguas sin nadar verdaderamente en el seno de ellas.

Solo se citan tres especies que son las siguientes: *Mammaria blanca*, *Mammaria mamilla*, Lam., que vive en el mar de Noruega; *M. abigarrada*, *M. varia*, Lam., que habita en el Océano Septentrional, y *M. globulo*, *M. globulus*, Lam., que habita en las costas de Groenlandia; es gelatinosa, globulosa, lisa y tiene línea y media de diámetro.

## RADIARIOS.

### TERCERA CLASE.

Los *Radiarios* forman la tercera clase de los *Animales apáticos* de Lamarck, y vienen inmediatamente despues de los *Pólipos*. En ellos se observan formas enteramente nuevas que se refieren á un modo generalmente igual; este modo es la *disposicion radiada* de las partes tanto interiores como exteriores en un cuerpo generalmente encogido y orbicular. Tambien se encuentran en estos animales dos órganos importantes de primer orden á saber: un órgano digestivo y un órgano respiratorio.

El *órgano digestivo*, primero y mas importante de todos los órganos especiales interiores, existe en todos los *Radiarios*, pero en la mayor parte de ellos es muy compuesto. En efecto, está constituido por un saco alimentario muy corto, pero aumentado á los lados por dos apéndices ó intestinos ciegos vasculiformes y muy ramificados.

El *órgano respiratorio*, el mas importante de todos los órganos especiales interiores despues del de la digestion, es efectivamente el segundo órgano del primer orden que la naturaleza ha instituido en los animales, y parece que ha comenzado á establecerle en los *Radiarios*. En ellos se manifiesta por medio de poros ó de tubos exteriores que aspiran el agua y la transportan interiormente por canales ó especies de tráqueas acuíferas. El órgano entonces separa de ella el aire que suministra su oxígeno al fluido alimenticio, y que ademas forma en algunos, receptáculos particulares llenos de aire que ayudan al animal á sostenerse en el seno ó en la superficie de las aguas.

En general puede decirse, que los *Radiarios* son animales libres, vagabundos ó errantes, de una conformacion particular y que casi siempre se encuentran en posición invertida ocupando la boca la parte inferior. Su cuerpo es corto, suborbicular y radiado, pudiéndose asegurar que solo á los animales de esta clase conviene exactamente el nombre de *animales radiados*.

Por efecto de la forma de los *Radiarios*, su canal alimentario es generalmente muy corto; pero ademas de que está algunas veces dividido en sus partes principales pues hay algunos que tienen muchas bocas y estómagos, este canal se halla casi siempre aumentado lateralmente por apéndices ó intestinos ciegos dispuestos en forma de radios, y dichos apéndices que á veces son muy delgados y vasculiformes, aumentan los medios de preparar los jugos nutritivos y ponerlos al alcance de las influencias de la respiracion.

En casi todos los *Radiarios*, y principalmente en los *Equinodermos*, se observa una multitud de tubos, ya retráctiles y que el animal extiende y hace salir al exterior, ya salientes, formando filamentos ó franjas con muchas aberturas. Estos tubos aspiran el agua, la conducen al interior del cuerpo como las tráqueas de los insectos conducen el aire por todo el interior del animal, y en la mayor parte de ellos el agua parece que vuelve á la boca, desde la cual es arrojada

al exterior. En los *Radiarios equinodermos* en que dichos tubos son retráctiles, no hay mas que una parte de ellos que sirva para la respiracion; los demás tienen diferentes usos.

El movimiento de los flúidos propios del animal, es muy poco acelerado en los *Radiarios blandos*, por lo cual no estan contenidos en canales, y no se mueven aun mas que en el parenquima gelatinoso y celular de su cuerpo; pero en los *Radiarios equinodermos* en quienes dicho movimiento es mas enérgico y que tienen ya un sistema muscular, se han observado efectivamente vasos que contienen sus flúidos propios. No se sigue de esto sin embargo, que los flúidos de dichos animales sufran una verdadera circulacion; la mayor parte de los vegetales tienen asimismo canales vasculiformes que contienen flúidos propios, y sin embargo estos flúidos no circulan.

Ningun *Radiario* posee un sistema nervioso capaz de darle la facultad de sentir; porque ninguno presenta cerebro ni médula longitudinal, ni sentido alguno, y tampoco tienen necesidad de gozar semejante facultad. Pero aunque una gran parte de los *Radiarios* se halle probablemente desprovista de nervios, lo que se puede creer respecto á los *Radiarios blandos*, se debia esperar encontrarlos en los *Radiarios equinodermos*, cuya organizacion es mas adelantada, y en que se observan verdaderos músculos.

Se sabe que Spix ha reconocido en un *Radiario equinodermo*, nervios que parten de nódulos medulares; y en efecto, ha observado en la *Asteria roja*, partes que parecen claramente pertenecer á un sistema nervioso.

Este hábil observador ha visto bajo una membrana tendinosa que cubre los tegumentos, un entretejido compuesto de nódulos y filamentos blanquecinos; los nódulos le han parecido ganglios, y los filamentos que de ellos parten, verdaderos nervios.

Dos de estos nódulos se ven á la entrada de cada radio, y todos ellos comunican entre sí por un filamento que partiendo de uno va á parar al otro; finalmente, de cada uno de ellos salen filamentos que van á diferentes partes.

Estos nervios no han sido reconocidos todavía por otros observadores que han examinado las *Asterias*; sin embargo, es verosímil que existan en los *Radiarios equinodermos*.

Sin duda es expuesto á errores el atribuir á partes que no se conocen bien, funciones cuya prueba no se tiene, y podrian citarse algunos ejemplos; pero en este punto, existen muchas consideraciones sólidas que vienen en apoyo del juicio de Spix, porque los músculos reconocidos en los *Radiarios equinodermos* exigen la existencia de nervios propios para escitar sus movimientos.

En efecto, los *Radiarios equinodermos* ejecutan movimientos de partes que no pueden ser únicamente el resultado de imitaciones del exterior. Sus espinas movibles, las partes duras de su boca etc., se en-

cuentran necesariamente en este caso. Sus movimientos no pueden ser debidos sino á la accion de los músculos excitados por una influencia nerviosa; aunque probablemente esta influencia sea provocada á su vez por excitaciones del exterior.

Sin embargo, Spix no ha podido descubrir estos núcleos y filamentos nerviosos en el erizo marino; lo que puede atribuirse á disposiciones particulares de estas partes, porque no debe dudarse que existan en ellos.

En cuanto á los *Radiarios blandos*, no se les conoce movimiento que no sea producido por las excitaciones del exterior. Muy inferiores en animalizacion á los *Radiarios equinodermos*, no tienen tubos retráctiles, ni espinas movibles, ni partes duras en la boca para deshacer los alimentos. Digieren por maceracion lo que introducen en su estómago, y como los Pólipos, arrojan lo que no han podido digerir.

Hemos dicho que la imperfeccion del sistema nervioso de los *Radiarios* que tienen nervios, le permite

únicamente ser propio para la excitacion del sistema muscular, y no para la produccion del sentimiento. Se ha observado efectivamente, que no parecen dotados de sensibilidad, y que si se corta un radio á una Esteleride, no da señal alguna notable.

Todos los animales de esta clase son libres y viven en el mar sin que se encuentre ninguno en las aguas dulces. Esta clase muy numerosa en razas, ha sido dividida por Lamarck en dos órdenes principales llamados como hemos dicho ya *Radiarios blandos* y *Radiarios equinodermos*.

La clase de los *Radiarios* comprende una porcion de tipos tan diferentes, que no se puede añadir nada con precision á las generalidades expuestas por Lamarck; pero al hablar de cada division principal, daremos á conocer los nuevos descubrimientos hechos por la ciencia respecto á su organizacion y los principios de clasificacion que pueden adoptarse para cada una de estas divisiones erigida en clase ó en órden.

## PRIMER ORDEN.

## RADIARIOS BLANDOS.

Estos *Radiarios* tienen el cuerpo gelatinoso, la piel blanda y transparente, no tienen tubos retráctiles que salgan por agujeros de la piel; tampoco tienen ano, ni partes duras en la boca, ni cavidad interior propia para contener órganos.

Entre los animales de esta clase, todos los que pertenecen á los *Radiarios blandos*, son muy análogos á los Pólipos, por ser gelatinosos, transparentes y sus partes de poca consistencia. No se les conocen nervios ni vasos para el movimiento de los flúidos propios. Todos se hallan desprovistos de ano; su cuerpo no presenta cavidad propia para contener órganos, de manera que sus órganos especiales interiores estan confundidos, por decirlo así, en la carne gelatinosa de que estan forrados. Sus flúidos propios no se separan sino por la absorcion que de ellos hace sin cesar el tejido celular que rodea el órgano digestivo, sus apéndices y sus canales vasculiformes; así en este tejido en que estan embebidos, los flúidos no se mueven sino con lentitud y sin vasos particulares.

Estos animales gelatinosos son muy abundantes y variados; se los encuentra en todas las mares y sobre todo en los de los climas cálidos, y los que viven en los climas templados y aun en los frios, debe buscárseles en primavera y especialmente en el estío, que es cuando aparecen.

Su gran transparencia los hace difíciles de observar en el agua; y su sustancia es tan endeble, que cuando se hallan fuera de dicho líquido, se convierte en un flúido análogo al agua del mar, y parece que no es sino agua coagulada.

No existiendo sistema nervioso en ningun *Radiario blando*, tampoco ninguno de ellos presenta sentidos particulares, ni los necesitan. Así, no solo no gozan de sentimiento, sino que además hay motivo para creer que ninguno de sus movimientos puede provenir de una accion muscular, y que las excitaciones que reciben del exterior bastan para ejecutar dichos movimientos.

Sin embargo, Peron manifiesta haber observado en ciertas Medusas, apariencias de fibras que considera como musculares. Pero en los cuerpos organizados, donde hay fibras, no es indispensable el que haya músculos, y los vegetales son una prueba; mientras no se observen al mismo tiempo nervios que partan de una masa medular principal ó de varias masas, no pueden considerarse estas fibras como musculares.

Por otra parte, en un cuerpo enteramente gelatinoso y casi sin consistencia, las fibras musculares carecerian de punto de apoyo en términos que les seria difícil, por no decir imposible, ejecutar sus funciones; lo cual es incontestable. Pero todavía puede añadirse que no se conoce en estos animales movimiento alguno de partes independiente de los de todo el cuerpo, aunque la contractilidad pueda producirlos de esta clase.

Si estos animales digieren rápidamente peces pequeños y otros cuerpos vivos de que se alimentan, es

indudablemente disolviendo con prontitud estos cuerpos por medio de los flúidos particulares de que los impregnan; así se comprende que no tengan partes duras en la boca para triturarlos, ni tampoco podrian tenerlas careciendo de músculos que las moviesen.

En casi todos los *Radiarios blandos* y principalmente en la gran familia de las Medusas, se observa, durante la vida de estos animales, un movimiento isocrono ó medurado y constante, que se hace sentir en la masa principal de su cuerpo. Se ha creído que les servia para moverse en las aguas, pero es probable que no sirva sino para facilitar en ellos la ejecucion de los movimientos vitales.

En primer lugar debe creerse que este movimiento regular no proviene en manera alguna de una accion muscular, porque seria preciso que estos animales tuvieran músculos y además un sistema nervioso, suficiente para mantener durante su vida, sin interrupcion y sin fatiga, este mismo movimiento, como lo hace el sistema nervioso de los animales que tienen una circulacion mantenida sin cesar por los movimientos del corazon.

Además, es preciso reconocer que este movimiento isocrono de los *Radiarios blandos*, no procede tampoco de la respiracion de estos animales, porque despues de los animales vertebrados, la naturaleza no presenta en ningun animal estos movimientos alternativos y medurados de inspiracion y espiracion del flúido respirado. Estos movimientos tampoco tienen completa regularidad, sino en los mamíferos y en las aves; en los reptiles y peces la pierden y son ya arbitrarios, finalmente en los animales invertebrados ya no se observan: como quiera que sea, la respiracion de los *Radiarios*, es sumamente lenta y se ejecuta sin movimientos perceptibles.

Es mucho mas probable que los movimientos isocronos de los *Radiarios blandos* son, como hemos dicho, producto de las excitaciones del exterior, renovadas constante y regularmente en estos animales, y en efecto, se puede demostrar que estos movimientos resultan de las intermitencias sucesivas entre las masas de los flúidos sutiles que penetran en el interior de estos animales, y las de los mismos flúidos que salen de ellos despues de haberse esparcido por todas sus partes.

Los *Radiarios blandos*, son siempre gelatinosos, muy blandos y mas ó menos completamente transparentes, libres y errantes en las mares. En ellos el órgano de la digestion ó de la nutricion parece sumamente complicado ó dividido, unas veces por apéndices laterales, ramificados y radiados, y otras por un estómago y por varias bocas. Los apéndices laterales y radiados de un órgano digestivo terminan hácia la circunferencia y cerca de la piel del animal, en una redicilla vasculosa muy fina, que parece anastomosarse y confundirse con los canales acuíferos que sirven para la respiracion.

Con ayuda de estos canales ó tráqueas acuíferas

muchos Radiarios blandos se proveen de aire que se separan del fluido respirado, y que les sirve para sostenerse en las aguas ó elevarse á su superficie.

Los que observen suficientemente á los *Medusarios* se convencerán de las muchas analogías que tienen estos animales con las *Asterias* ó estrellas de mar, aunque sean muy distintos de ellas, y conocerán la necesidad de no confundirlos con los *Pólipos*, sino de comprenderlos en la clase de los Radiarios, en la cual componen un orden particular muy marcado.

Los *Radiarios blandos* despiden casi todos durante la noche, y sobre todo en ciertos tiempos, un brillo fosfórico muy luminoso. Las especies grandes parecen entonces antorchas que iluminan el seno de las aguas.

A pesar de su transparencia, muchas especies están adornadas de colores vivos, variados y brillantes, cuya intensidad aumenta de un momento á otro.

Estos animales son sin duda muy variados y numerosos en los mares, y sin embargo, se conoce solo un corto número de géneros. No obstante, se verá que solo con el género de las *Medusas* de Linneo, Peron, y Lessueur á quienes se deben tantas observaciones importantes hechas sobre los animales durante sus viajes, han fundado otros muchos géneros y publicado sus caracteres.

Lamarck divide los *Radiarios blandos* en dos grandes secciones, que son: *Radiarios anómalos* y *Radiarios medusarios* y están caracterizadas de la manera siguiente:

Los *Radiarios anómalos* son irregulares ó extraordinarios en su forma, rara vez discoideos; muchos de ellos presentan un cuerpo cartilaginoso interior, ó una vejiga aérea, ó una cresta dorsal que les sirve de vela. Esta sección comprende dos divisiones; una compuesta de aquellos que tienen muchas bocas en número indeterminado, contándose solo el género *Estefanomia*, y otra de los que tienen una sola boca central y se distinguen también según que carecen de vejiga aérea y cartilago interno, ó tienen cualquiera de estos dos órganos; los primeros son: *Certo*, *Calianira*, *Beroe*, *Noctiluca* y *Lucernaria*, y los segundos *Fisofora*, *Rizofisa*, *Fisalia*, *Veleta* y *Porpita*.

Los *Radiarios medusarios* son todos orbiculares, regulares ó simétricos en su forma, sin cresta, sin cola dorsal, sin vejiga aérea aparente, y tienen un disco sin cuerpo cartilaginoso interior. De esta sección se hacen también dos divisiones; la primera comprende aquellos Radiarios que tienen una sola boca en el disco inferior de la umbrela y son los géneros *Eudora*, *Forcinia*, *Caribdea*, *Equorea*, *Calliroe* y *Dianea*, y la segunda los de muchas bocas en el mismo disco y son: la *Efra*, *Obelia*, *Casiopea*, *Aurelia*, *Cespa* y *Cianeia*.

Los radiarios blandos, dejando aparte las *Lucernarias* y quizá las *Noctilucas*, corresponden con corta diferencia á la clase de los *Acalefos* de Eschscholtz y de Cuvier, que así como Lamarck los considera equivocadamente como animales radiados, porque en muchos de ellos no se puede reconocer estructura radiada, y á veces ni aun se observa en ellos nada simétrico. El lugar que les señalan estos naturalistas, así como Lamarck, entre los equinodermos y los *Pólipos*, parece sin embargo, que es el verdadero. Son animales blandos, casi gelatinosos, provistos de órganos digestivos y de órganos locomotores, que les permiten nadar libremente en las aguas del mar. Sería imposible precisar mas los caracteres generales, porque esta clase contiene tipos muy diferentes y aun imperfectamente conocidos, y sobre todo en tiempos modernos se ha anunciado en algunos de ellos una organización muy compleja y rica, que debería hacerlos colocar mas arriba en la escala de los seres, á menos sin embargo, que no se concediera también esta misma riqueza de organización á todos los animales, empezando por los *Infusorios*. Mas adelante exponemos las

ideas admitidas nuevamente respecto á la organización de los diferentes grupos de *Acalefos*, limitándonos ahora á dar á conocer los hechos admitidos generalmente. Eschscholtz, que publicó en 1829 en Berlin una obra de gran mérito sobre los *Acalefos*, hace de estos animales la definición citada mas arriba, y reconoce que falta todavía para ellos un carácter distintivo preciso.

Difieren, dice, de los *Infusorios* por la presencia de los órganos digestivos, de las *Hidras* por sus órganos locomotores, y de la clase de los *Equinodermos*, porque estos últimos no pueden nadar libremente en las aguas. Los *Acalefos* tienen trompas ó cavidades especiales, en las cuales pueden ser digeridos los alimentos; pero carecen de un orificio anal por donde sean arrojados los residuos de la digestión. Este carácter les es común con los *Pólipos* y una parte de los *Equinodermos*; pero los otros *Equinodermos* tienen un verdadero canal intestinal.

Los órganos locomotores son muy diferentes en los diversos tipos de esta clase; pero se debe distinguir primero entre órganos locomotores activos y órganos pasivos; estos, que no se observan sino en los *Sifonoforos*, están los unos destinados á sostener al animal en la superficie de las aguas y consisten en una sola vejiga llena de aire, ó en varias celdillas llenas igualmente de aire; los otros sirven como una vela para recibir el impulso del viento. Los órganos activos, entre los *Beroideos* ó los *Ctenoforos* en general, son simplemente líneas longitudinales y simétricas de pelos ó de laminillas vibrátiles, cuya agitación sucesiva y continua determina la traslación del animal en las aguas, por medio de un movimiento uniforme, ordinariamente muy lento; solo el género *Medea* puede moverse con mas rapidez por ser sus pelos mas largos.

El órgano locomotor de las *Medusas* ó de los *Discoforos*, en general, es un disco gelatinoso ó subcartilaginoso, mas ó menos convexo en forma de campana ó de quita sol; esta umbrela, que así se llama, contrayéndose periódicamente, arroja el agua que está en contacto con su cara inferior, y el animal se encuentra de este modo impelido en sentido opuesto.

Los órganos locomotores activos de la mayor parte de los *Sifonoforos*, tienen alguna analogía con el de las *Medusas*; pero son, ó dobles en los *Difidos*, ó múltiples en los *Fisoforidos*, y consisten en formas en piezas de diversas formas, á veces simétricas, generalmente irregulares, formadas de la misma sustancia que la umbrela de las *Medusas*, y susceptibles de contraerse también para arrojar el agua contenida en una cavidad que tienen. Las *Fisalias* y las *Vetelas*, con las cavidades llenas de aire que las sostienen en la superficie; tienen también membranas enderezadas, á manera de cresta ó de vela que ofrecen resistencia al viento, y determinan la traslación del animal. En cuanto á las *Porpitas*, que tienen solamente cavidades celulares llenas de aire, no se les conoce otros órganos locomotores; pero parece muy probable que todos los apéndices tentaculares de estos animales, y de los *Acalefos* en general, están cubiertos de pelos vibrátiles, no grandes y visibles como los de las *Beroes*, sino enteramente microscópicos como los de ciertos *infusorios*.

Los apéndices tentaculares que se llaman mas especialmente cirros ó tentáculos en diferentes géneros, son ó bien cordones esencialmente musculares y retráctiles, sin pelos microscópicos en su superficie, ó bien tiras largas, blandas, carnosas, cubiertas de pelos, y capaces de moverse y torcerse en todos sentidos por efecto de los movimientos de estos pelos, ó finalmente, son tubos huecos simples ó ramificados, susceptibles de extensión por el aflujo del líquido impelido en su interior por ciertos receptáculos particulares ó por cavidades practicadas en la masa del cuerpo, y que despues se contraen por un efecto de la

elasticidad de las paredes, cuando el líquido cesando de llenarlos, vuelve á ocupar el interior del cuerpo ó los receptáculos. Estos tentáculos ramosos, están muy frecuentemente cargados de órganos particulares que se ha tomado equivocadamente por ovarios.

Los órganos digestivos difieren también considerablemente en los diferentes grupos de *Acalefos*; unas veces es una vasta cavidad central, que se abre por medio de una ancha boca, otras es una larga trompa en cuya base se encuentran algunos órganos poco conocidos; en algunos *Medusarios*, una infinidad de chupadores esparcidos en la extremidad de los brazos, dan origen á varios canales, que reuniéndose, constituyen una cavidad digestiva, formada en el interior de la masa. En los demás *Acalefos* se observa un gran número de trompas ó de chupadores que llevan los jugos nutritivos á la masa misma ó á un canal alimentario que ha podido ser considerado como un intestino. Se ve, pues, que á no llamar bocas á las extremidades de los chupadores, no se puede admitir la existencia de tales orificios en todos los *Acalefos* sin excepción, ni en ningún caso la multiplicidad de bocas.

Un sistema circulatorio ha sido observado desde hace mucho tiempo en los *Beroideos* y *Etenoforos* en general; posteriormente Ehrenberg ha pretendido reconocer una circulación mas ó menos parcial en las *Medusas*, el mismo naturalista ha dado la significación de ojos y de nervios á partes que aun no estaban determinadas. En cuanto á la reproducción de los *Acalefos*, parece efectuarse únicamente por huevos ó gérmenes, pero en las *Medusas* principalmente es donde se ha observado completamente el desarrollo de los huevos. Se han visto *Beroes* muy jóvenes, pero no se ha seguido el desarrollo de los gérmenes; en los *Difidos*, se ha tomado por huevos una porción de veji-

guillas observadas en la cavidad natatoria, y en fin, en los *Fisoforidos*, no se ha visto todavía nada claramente respecto á la reproducción.

Eschscholtz divide los *Acalefos* en tres órdenes de la manera siguiente:

Orden I. Los *ETENOFOROS*.

Comprende los que tienen una gran cavidad digestiva central, y por órganos locomotores líneas longitudinales externas de pelos ó laminillas vibrátiles. El autor coloca en este orden las familias de los *Calianiridos*, *Mnemuidos* y *Beroideos*.

Orden II. Los *DISCOFOROS*.

Comprende los que tienen una gran cavidad digestiva central, y por único órgano locomotor un disco sub-cartilaginoso, en forma de campana ó de quita-sol, que constituye la mayor parte de su cuerpo.

Este orden se divide según la presencia ó ausencia de gérmenes visibles:

1.º En *Discoforos fanerocarpos*, que comprende las familias de los *Rizostomidos* y de los *Medusidos*.

2.º En *Discoforos criptocarpos*, comprendiendo las de los *Gerionidos*, *Oceanidos*, *Equoridos* y *Berenicidos*.

Orden III. Los *SIFONOFOROS*.

Este orden comprende los que no tienen por órganos digestivos mas que trompas ó chupadores sin cavidad digestiva central, y por órganos locomotores, piezas subcartilaginosas con una cavidad de donde el agua es lanzada por la contracción, ó una vejiga llena de aire, y frecuentemente estos dos órganos á un tiempo.

Abraza tres familias que son: los *Difidos*, los *Fisoforidos* y los *Veletidos*.

## PRIMERA SECCION.—RADIARIOS ANOMALOS.

(LAMARCK.)

Los *Radiarios anómalos* de Lamarck, fuera de los géneros *Lucernaria* y *Noctiluca*, corresponden á los *Acalefos etenoforos* y *sifonoforos* de Eschscholtz.

Estos *Radiarios*, cuyos caracteres generales se han enumerado mas arriba, son tan diversos, que no se les puede asignar un carácter simple que los abraza, y sin embargo ninguno de ellos puede ser convenientemente asociado á los *Medusarios*. Como hemos dicho ya se han hecho de esta sección dos divisiones.

### PRIMERA DIVISION.

Animales que tienen bocas en número indeterminado.

En esta división que consta de un solo género, incluye Lamarck los *Radiarios* mas extraordinarios, es decir, los que constituyen animales compuestos. Estos no tienen nada de la forma radiada de los demás, y sin embargo ya tienen la organización esencial de los *Radiarios blandos*. Es probable que esta primera división comprenda un gran número de animales diferentes, que no son conocidos, tanto por falta de observaciones, cuanto porque su gran transparencia los hace muy difíciles de observar.

A Peron y Lessueur se debe el corto número de estos animales que se conoce, y de que solo se tiene una ligera idea. Entre los que han observado dichos naturalistas hay algunos muy prolongados, y que se componen de una multitud de partes que se separan cuando se los quiere coger.

Lamarck cree que es un error el atribuir á estos cuerpos largos, partes para nadar ó mover su masa en una dirección cualquiera, porque existe en este punto imposibilidad física. Estos cuerpos no pueden hacer

mas que flotar y mover sus partes; pero tienen la facultad de contraer ciertas porciones de su longitud para rodear y asir su presa.

Hasta que se hagan mas observaciones respecto á estos animales, solo se cuenta en la presente división el siguiente género.

### ESTEFANOMIA.

(*Stephanomia*).

Los *Estefanomias* son animales gelatinosos, transparentes, agregados, compuestos, adherentes á un tubo común, y formando por su reunión, una masa libre, muy larga, flotante, que imita una guirnalda de hojas, guarnecida de filamentos.

Cada animal tiene diversos apéndices, un chupador tubuloso, retráctil, uno ó varios filamentos simples, largos, tentaculiformes, y ciertos cuerpecillos que forman racimos y parecen ovarios.

Comprende dos especies que son:

#### ESTEFANOMIA ERIZADA.

(*Stephanomia amphitritis*, Lam., Per., Les., Eschsch., Blainv.)

Esta especie que habita el Océano Atlántico austral, se presenta bajo la forma de una hermosa guirnalda de cristal, de color azul, que vaga por la superficie de las aguas. De cuando en cuando eleva sus hojillas diáfanas que se parecen á las de la hiedra; sus tentáculos de color de rosa se extienden á lo lejos para envolver á la presa, y entonces millares de chupadores semejantes á largas sanguijuelas, salen de debajo de las hojillas que los ocultaban para chuparla.