

nos. En la superficie de esta corteza se observan animalillos oblongos, ovoideos, agradablemente amanchados de color púrpura y azul, y dispuestos como radios en torno de una cavidad central, formando sistemas orbiculares y esteliformes, mas ó menos contiguos unos de otros.

En cada sistema los animales varían en número como tres á doce ó algunas veces mas, y aunque se ha observado que cada radio de un sistema presentaba dos aberturas muy separadas, la boca y el ano, se ha considerado el sistema como un solo animal, y sus radios como tentáculos. Ellis únicamente ha descubierto que las estrellas de los Botrilos están formadas de tantos animales diferentes como radios se encuentran en ellas. La abertura central de cada sistema tiene su borde circular un poco elevado y contractil, que dilatándose y contrayéndose parece favorecer la entrada y salida del agua; á esta cavidad central va á terminar el orificio anal de cada animalillo.

Los animales de los Botrilos, aunque ligeramente introducidos en la superficie de la costra que forma su base, presentan estrellas salientes en esta superficie, y son verdaderamente mas exteriores que los de los otros géneros de esta familia.

Lamarck no cita mas que dos especies de este género, pero se conocen otras muchas, siendo las mas notables las siguientes: *Botrilo estrellado*, *Botryllus stellatus*, Lam., *B. Schlosseri*, Sav., que vive en el canal de la Mancha, hacia las costas de Inglaterra, sobre los cuerpos marinos, formando una corteza gelatinosa semi-transparente, teñida de azul y ceniciento claro, y provista de tubos marginales de color amarillo ferruginoso; *B. conglomerado*, *B. conglomeratus*, Lam., que habita en el Océano de las costas de Inglaterra, y es muy diferente de la anterior; *B. dorado*, *B. gemmeus*, Savigny, que vive en el Mediterráneo y en el canal de la Mancha; forma una costra gelatinosa, delgada, un poco cenicienta con tubos marginales amarillentos, y los individuos, de un tercio de línea de largos, son de color amarillo ó dorado, con los orificios de la línea radial salpicados de manchas blancuecinas; *B. rosáceo*, *B. rosaceus*, Savigny, que vive en el Mediterráneo y en el golfo de Suez, forma una corteza delgada, semi-cartilaginosa, llena de tubos vasculares muy juntos, y los animales tienen media línea de largo y están reunidos por grupos de siete ú ocho; *B. de Leach*, *B. Leachii*, Savigny, que vive en el Mediterráneo, forma una costra gelatinosa poco gruesa, llena de un gran número de tubos vasculares y los animales de un cuarto de línea de largo, están reunidos por grupos de diez, doce ó quince; *B. ciliado*, *B. ciliatus*, Delle Chiaje, que habita en el Mediterráneo; *B. nevado*, *B. niveus*, Delle Chiaje, del mismo mar; *B. enano*, *B. minutus*, Savigny, que vive en los mares de Europa, siendo su diámetro total de cuatro á seis líneas y el tamaño individual de un sexto de línea, y el *B. en racimo*, *B. ramosus*, Quoy, y Gaim, que habita en las costas de Nueva Holanda.

## PIROSOMO.

(*Pyrosoma*).

En un principio se creyó que el Piroso era un solo animal y Lamarck le colocó en la clase de los Radiarios. Lessueur fue el primero que descubrió el error, y reconoció que cada uno de los tubérculos que cubren la superficie exterior del *Pyrosoma* pertenecía á un animal particular.

Después, las observaciones de Savigny sobre diferentes animales que se colocaban entre los Alciones y sobre el Piroso mismo, nos hicieron conocer que todos estos animales eran del mismo orden, y en efecto todos pertenecen á los Botrilos.

Los *Pyrosomas* presentan cada uno un conjunto de animales pequeñísimos muy singulares, bajo la forma de un cilindro hueco, cerrado en una extremidad, truncado y abierto en la otra, y cubierto exteriormente de una multitud de tubérculos unas veces dispuestos en anillos y otras irregularmente.

Aunque su masa comun sea gelatinosa y transparente, los tubérculos de su superficie exterior son mas fuertes que el resto de su sustancia; sin embargo, son diáfanos, brillantes y lustrosos. En el vértice de cada tubérculo se encuentra el agujero á donde va á parar la boca del animal, y á veces presenta por un lado un apéndice en forma de lanza.

Los *Pyrosomas* se encuentran colocados horizontalmente en el mar donde parece que ejecutan ligeros movimientos que les hacen cambiar de lugar. Se los encuentra muchas veces en bandadas compuestas de una innumerable cantidad de individuos.

Por su gran fosforescencia, hacen aparecer de noche como abrasado el mar en los espacios que ocupan, y en efecto, nada hay mas notable que el brillo luminoso y los colores que ofrecen entonces estas masas flotantes. Pero estos colores varían instantáneamente y pasan con rapidez de un rojo vivo al anaranjado, verdoso ó azul, de una manera verdaderamente admirable.

Las especies mas notables de este género son: *Pyrosoma atlántico*, *Pyrosoma atlantica*, Lam., que vive en el mar Atlántico ecuatorial; *P. elegante*, *P. elegans*, Lam. y Lessueur, que habita en el Mediterráneo y es la mas pequeña, y *P. gigante*, *P. gigantea*, Lam. y Lessueur, que habita en dicho mar.

Blainville añade á los géneros precedentes de Ascidiarios agregadas, el género *Piura* caracterizado del modo siguiente segun Molina.

Cuerpo piriforme, con dos trompas pequeñas y cortas, contenido en una cavidad particular formada por su envoltura exterior y constituyendo por su reunion con diez ó doce individuos semejantes, una especie de panal coriáceo de forma variada y sin ninguna abertura exterior.

Este género no comprende mas que una especie denominada *Pyura Molinae* ó *Piura de Molina* en honor del que le describió.

## II ORDEN.

# TUNICADOS LIBRES O ASCIDIOS.

Este orden comprende los verdaderos Ascidios, es decir, animales que no están reunidos en una masa comun como los Tunicados botrilarios, animales que presentan una túnica externa y en forma de saco, la cual contiene el cuerpo del animal y está provista de dos aberturas, una de las cuales sirve de entrada al agua para los órganos respiratorios y á los alimentos, y la otra sirve de ano.

Sin duda por la comparación de esta túnica externa de los Ascidios con los dos lóbulos reunidos en la parte anterior del manto de las Mias, Solens y Follados, se ha encontrado analogía entre estos Moluscos acéfalos y los Ascidios, aunque la organización interior de estos últimos sea muy diferente de la de los primeros. En efecto, la división interior del cuerpo, la forma y la situación del sistema respiratorio, y por último el carácter del sistema nervioso, no son los mismos que en los Moluscos acéfalos citados. Por otra parte, en el orificio de la boca de los Acéfalos no existen nunca tentáculos radiados.

No puede dudarse que existen analogías entre los Ascidios botrilarios y los Ascidios francos; pero estas analogías no pueden ser sino lejanas. Y si es difícil probar que exista una verdadera circulación en los verdaderos Ascidios, lo es mucho mas respecto á los Botrilarios. Aun puede decirse mas, y es, que los Biforos á quienes se reúne en el mismo grupo con los Ascidios, no tienen una semejanza tan íntima, porque su órgano respiratorio y la disposición interior de sus partes son muy diferentes.

Este orden comprende segun Lamarck los géneros *Salpa*, *Ascidia*, *Bipapilaria*, *Mammaria*.

## BIFORO.

(*Salpa*).

Los Biforos tienen sin duda analogía con las Ascidiarios, pero esta analogía no es tan íntima como se cree. En efecto, fuera de su estado libre, gelatinoso y transparente, la membrana que rodea la cavidad interior que atraviesa su cuerpo de un extremo á otro, no parece que debe considerarse como una túnica interior; puesto que el canal intestinal y otras vísceras están situadas fuera de esta cavidad, en el espacio que separa dicha membrana de la piel ó túnica externa.

En cuanto á esta cavidad longitudinal interior, no contiene á lo que parece mas que el órgano respiratorio, el cual, segun Cuvier, es una branquia prolongada, bastante estrecha, que atraviesa oblicuamente el gran vacío que constituye dicha cavidad.

Esta branquia está formada de una doble membrana por un repliegue de la túnica interior, y su borde superior está provisto de una infinidad de vasos transversales y paralelos. Así, la forma y disposición de los órganos respiratorios de los Biforos tienen poca analogía con lo que se considera como órgano de la respiración en las Ascidiarios.

El cuerpo de los Biforos presenta una abertura en

cada una de sus extremidades, y son las que terminan su cavidad interior. La una, mas grande, obtusa y como bilabiada está provista de una válvula semilínea, y parece que es la que aspira el agua; Cuvier la considera como la abertura posterior, y cerca de ella se abre, en la cavidad interior, el ano bastante ancho que termina el intestino. La otra abertura, mas regular, redondeada, un poco saliente y sin válvula, es, segun se cree, la que da salida al agua cuando el animal se contrae. Cuvier la considera como la anterior y cerca de ella termina la cavidad interna en una abertura plegada, que dicho sabio considera como la verdadera boca del animal. De esto se deduce que por la abertura posterior inmediata al ano se introduce el agua que lleva los alimentos y favorece la respiración y que por la anterior sale el agua, de manera que la resistencia que le opone el líquido que habita el Biforo, le obligaría á moverse hacia atrás.

Lamarck adopta la opinión de los que han considerado la abertura bilabiada como anterior, en cuyo caso la abertura interna que está próxima, será la boca, entrada de un tubo intestinal bastante sencillo, que va engruesando, llega cerca de la extremidad á un ano de borde plegado y cerca del cual existe un apéndice considerado por Cuvier como estómago y por Lamarck como intestino ciego. Perón es de este mismo parecer.

Segun Cuvier, el corazón del Biforo es pequeño, en forma de huso y está situado al lado izquierdo; se halla envuelto en su pericardio y es tan transparente que cuesta mucho trabajo el distinguirle. Dos paquetes largos interiores y que contienen granillos parecen ser dos ovarios.

Chamisso en una memoria sobre este género ha creído con Lamarck que la abertura bilabiada es la que corresponde á la boca, pero Cuvier en la última edición de su *Reino animal*, persiste en su opinión sobre la organización de estos animales, los cuales, dice, se mueven haciendo entrar el agua por la abertura posterior y haciéndola salir por la extremidad anterior, por consiguiente retrocediendo, y que ademas nadan siempre con el dorso hacia abajo.

En cuanto á la asociación de los Biforos que Lamarck supone se verifica por tubos laterales, no está bien clara todavía la manera cómo se produce. Chamisso pretende que los Biforos, salen de su madre formando largas cadenas y producen individuos aislados, poco numerosos y de forma bastante diferente, los cuales á su vez, no pueden producir sino generaciones de individuos agregados en largas cadenas, de tal modo que hay una sucesión alternativa de generaciones desemejantes, unas de Biforos solitarios y otras de Biforos agregados. Cuvier sin adoptar enteramente esta opinión, reconoce como cierto que se observan en algunas especies individuos pequeños adheridos en la parte interior de los grandes por medio de una especie de chupador pequeño y de forma diferente á los que los contienen.

Las vísceras principales y el hígado que tiene un color muy fuerte, forman cerca de la boca una masa apelonada que se designa con el nombre de *núcleo*. La circulación observada por Hull y Vanhasselt, y después por Quoy y Gaimard, ofrece el singular carácter de cambiar periódicamente de dirección; si bien este hecho, según Milne Edwards, es común á todos los Tunicados.

Los Biforos nadan libremente en el mar; pero por medio de sus chupadores laterales, tienen la facultad de adherirse á veces á los cuerpos sólidos, y mas comunmente unos á otros, nadando entonces un gran número juntos y formando guirnalda, etc. Se los encuentra en las costas de España, Francia é Italia, y en los mares de los países cálidos; la mayor parte espárcen durante la noche una luz fosfórica como muchos Radiarios.

Las especies mas notables de este género son las siguientes: *Biforo birostrado*, *Salpa maxima*, Lam., que vive en el Mediterráneo y el Atlántico; *B. pinado*, *S. pinnata*, Lam., que vive en el Mediterráneo y tiene dos líneas dorsales una amarilla y otra blanca, y en el vientre una línea violeta; *B. democrático*, *S. democratica*, Lam., que habita en el Mediterráneo, cerca de la costa de Mallorca y en Nápoles; *B. mucronado*, *S. mucronata*, Lam., que vive en el Mediterráneo cerca de Ibiza; *B. puntuado*, *S. punctata*, Lam., que vive en el Mediterráneo; *B. confederado*, *S. confederata*, Lam., Quoy, y Gaim., *S. ferruginea*, Chamisso, que habita en el Mediterráneo y en las costas de Nueva Holanda; *B. fajado*, *S. fasciata*, Lam., que vive en el Mediterráneo á la entrada del Archipiélago; *B. africano*, *S. africana*, Lam., que vive en las costas de Túnez; *B. social*, *S. polystratica*, Lam., que vive en el Mediterráneo, y sus individuos se reúnen formando largos cordones; *B. zonario*, *S. zonaria*, Lam.; *Holothuria zonaria*, Pallas, que vive en el Océano, cerca de la Isla Antigua; *B. de cresta*, *S. cristata*, Lam., cuya patria no se cita; *B. subespinoso*, *S. Tilesii*, Lam. y Cuv., que espárce por la noche una luz fosfórica muy notable; *B. de escudo*, *S. scutigera*, Lam. y Cuv., cuya patria no se cita; *B. octoforo*, *S. octofora*, Lam. y Cuv., lo mismo que la anterior; *B. cilindrico*, *S. cylindrica*, Lam. y Cuv., como los anteriores; *B. fusiforme*, *S. fusiformis*, Lam. y Cuv., de los mares australes; *B. talide*, *S. thalia*, Lam., que vive en el Océano Americano; *B. de cola*, *S. caudata*, Lam., del mismo Océano; *B. aliado*, *S. affinis*, Chamisso, que vive en el Océano Pacífico, cerca de las islas de Sandwich; *B. rudo*, *S. aspera*, Chamisso, que habita en el Océano Pacífico, cerca de las islas Húviles; *B. escabroso*, *S. ruminata*, Chamisso, que vive en el Océano Atlántico, cerca de las islas Azores; *B. envainado*, *S. vaginata*, Chamisso, que vive en el estrecho de la Sonda; *B. bicorne*, *B. bicornis*, Chamisso, que vive en las mismas localidades que la precedente; *B. azulado*, *S. carulescens*, Cham., que vive en el Océano Atlántico Ecuatorial; *B. espinoso*, *S. spinosa*, que vive en el Mediterráneo; *B. azulado*, *S. cianea*, Delle Chiaje; *B. de trompa*, *S. proboscialis*, Reyn., que vive en el Océano Atlántico; *B. de costillas*, *S. costata*, Quoy y Gaim., que vive cerca de Nueva Zelanda; *B. tonel*, *S. dolium*, Quoy y Gaim., que vive en el Océano Atlántico á los tres grados de latitud Sur; *B. femoral*, *S. femoralis*, Quoy y Gaim., que vive en el mismo Océano á los 23 grados de latitud Norte; *B. cordiforme*, *S. cordiformis*, Quoy y Gaim., que vive en el Mediterráneo y en las costas de Nueva Holanda; *B. de dos colas*, *S. bicaudata*, Quoy y Gaim., que se encuentra en el estrecho de Gibraltar; *B. embudado*, *S. infundibuliformis*, Quoy y Gaim., que vive en el Océano Pacífico entre la Nueva Zelanda y las islas de los Amigos; *B. truncado*, *S. truncata*, Quoy y Gaim que vive en la rada de Amboina; *B.*

*de línea azul*, *S. cerulea*, Quoy y Gaim., que vive en el Océano Atlántico á los 30 grados de latitud Sur; *B. de faceta*, *S. minutoma*, Quoy y Gaim., que habita en las costas de Nueva Guinea; *B. piramidal*, *S. pyramidalis*, Quoy y Gaim., que vive cerca del cabo de Buena Esperanza; *B. de muchos tentáculos*, *S. multitentaculata*, Quoy y Gaim., que vive en los mares de Nueva Irlanda; *B. nucleal*, *S. nucleata*, Quoy y Gaim., que vive en la rada de Amboina.

## BARRILETE.

(*Doliolum*).

Quoy y Gaimard han establecido este género, cuyos caracteres son tener la forma de una cubeta abierta por ambos extremos, y con el anterior un poco saliente; dos círculos de relieve en el exterior, y una branquia interna dividida en dos branquias, con el corazón cerca de su juntura y un vaso dorsal.

El mismo nombre fue aplicado por Otto á un género formado equivocadamente sobre un Biforo mutilado por un crustáceo del género Fronimo que hace de él su habitación.

Solo se citan dos especies del género Barrilete que son: el *Barrilete denticulado*, *Doliolum denticulatum*, Quoy y Gaim., que vive en la rada de Amboina, y costas de Vanikoro; y el *B. de cola*, *D. caudatum*, que habita en la misma localidad.

## ASCIDIA.

(*Ascidia*).

Las *Ascidias* son animales singulares, subcoriáceos, fijos por su base sobre los cuerpos marinos, y ordinariamente reunidos en grupos mas ó menos considerables. Tienen poca regularidad en su forma, y presentan dos aberturas redondeadas, desiguales, situadas en su parte superior, y una de las cuales casi siempre está menos elevada que la otra.

Linneo encontró en ellas analogía con los animales de las conchas bivalvas y desde entonces, todos los zoólogos las han considerado como Moluscos, habiendo sido necesario encontrar en ellas corazón, vasos arteriales y venosos, y en una palabra una verdadera circulación, y no solo esto, sino cerebro, hígado, etc.

De las observaciones anatómicas hechas por Cuvier en las *Ascidias*, resulta tan poca analogía entre la organización de estos animales y la de los Moluscos de concha bivalva, que es dudoso el lugar que se las pueda señalar en la escala general.

De las dos aberturas del saco de las *Ascidias*, la mas elevada en general, presenta el orificio externo de un tubo que conduce á una cavidad anterior, llamada branquial, y no es la boca del animal por mas que el agua entre por ella y lleve los alimentos de que dicho animal se nutre; la verdadera boca se halla situada en el fondo de esta cavidad anterior; todo lo cual no tiene relacion alguna con la organización de un Molusco de concha bivalva, cuyas branquias fuera del travecto del agua que lleva los alimentos, estan colocadas entre el manto y el cuerpo.

Aunque muy diferente de las Holoturias, las *Ascidias* sin embargo parecen mucho mas semejantes á ellas que á los Moluscos, como lo prueban las observaciones de Savigny, Lessueur, y Desmarest en sus observaciones sobre las relaciones de los Botrilidos y los Pirosonos con las *Ascidias*, así como la de Cuvier que asegura que en el orificio que sirve de entrada á la cavidad branquial de las *Ascidias*, hay una ó dos filas de tentáculos muy finos en forma de radios.

El saco ó túnica externa de la *Ascidia* debe ser musculoso, pues en efecto se dilata y contrae al parecer según la voluntad del animal. Su cavidad interior, mas ancha de lo que exige el cuerpo contenido en ella, se llena de agua en el espacio vacío, y esta agua

es espelida, según se cree, por las contracciones que el animal comunica al saco que le envuelve, y aun se dice que sale á un tiempo por las dos aberturas de dicho saco. Sin embargo, Cuvier no cree que esta agua pueda salir por las dos aberturas.

Según las observaciones de dicho naturalista, el estómago y el canal intestinal se hallan envueltos por la masa del hígado.

Las *Ascidias* viven en el mar, donde se las encuentra generalmente á poca distancia de las costas, fijas ya sobre las rocas, ya sobre conchas ó plantas marinas. Se conocen de ellas un gran número de especies de las cuales citaremos las mas principales, dividiéndolas en tres secciones, según que tienen el cuerpo sesil y corto ó poco prolongado, ó bien sesil y prolongado, ó por fin pediculado ó angostado en forma de pedículo por la parte inferior.

A la primera de estas tres secciones pertenecen las siguientes especies: *Ascidia acanalada*, *Ascidia phusca*, Lam., Cuv., Delle Chiaje, *Cynthia rústica*, Risso, *Phallusia sulcata*, Savigny, que habita en el Mar Rojo y en el Mediterráneo cerca de Constantinopla y de Esmirna; es roja, y se come en el país; *A. mamilar*, *A. mamillaris*, Lam., que habita en las costas de Inglaterra; *A. rústica*, *A. rustica*, Lin. y Lam., que habita en los mares de Europa; *A. de las conchas*, *A. conchilega*, Lam., que habita en las costas de Noruega; *A. de puas*, *A. echinata*, Lam., que vive en el Océano Septentrional; *A. ampolla*, *A. ampulla*, Lam., que vive en los mares de Europa; *A. ciruela*, *A. prunum*, Lam., que vive en los mares de Noruega y en el mar Glacial; *A. paralelograma*, *A. parallelogramma*, Lam., que vive en los mares de Dinamarca y de Suecia; *A. pequeño mundo*, *A. microcosmus*, Lam., Cuv., *Cynthia microcosmus*, Savigny, que habita en el Mediterráneo y en el Océano de Europa; *A. naranja*, *A. aurantium*, Lam., bellísima especie del tamaño y color de una naranja que habita en el Océano Asiático.

La segunda seccion comprende las especies siguientes: *A. mentula*, *A. mentula*, Lam., *Phallusia monachus*, Savigny, que habita en el Océano Boreal y en el Mediterráneo; *A. abollada*, *A. mamillata*, Lam., Cuv., *Phallusia mamillata*, Savigny, que vive en el Océano y el Mediterráneo; *A. papilosa*, *A. papillosa*, Lam., Cuv., *Cynthia papillosa*, Savigny, que habita en las costas del mar Adriático y el Mediterráneo; *A. venada*, *A. venosa*, Lam., que habita en el mar de Noruega; *A. gelatinosa*, *A. gelatinosa*, Lam., que vive en el Mediterráneo; *A. intestinal*, *A. intestinalis*, Lin., Lam., *Phallusia intestinalis*, Savigny, que habita en los mares de Europa, y *A. arrugada*, *A. corrugata*, Lam., que habita en las costas de Noruega.

La tercera seccion comprende las especies: *A. lepadiforme*, *A. lepadiformis*, Lam., *Clavelina lepadiformis*, Savigny, que vive en las costas de Noruega; *A. maza*, *A. clavata*, Lam., Pallas, *Clavelina borealis*, Savigny, que habita en los mares del Norte; *A. pedunculada*, *A. pedunculata*, Lam., *Boltenia fusiformis*, Savigny, que vive en el Océano Boreal; *A. globífera*, *A. globífera*, Lam., *Boltenia ovifera*, Savigny, que vive en el Océano Americano y Boreal; *A. globularia*, *A. globularis*, Lam., que vive en las costas arenosas y fangosas del Océano Glacial; *A. dorada*, *A. aurata*, Quoy y Gaim., que vive en las costas de Nueva Guinea; *A. aurora*, *A. aurora*, Quoy y Gaim., del tamaño de un huevo pequeño y que vive en las costas australes de Nueva Holanda; *A. reticulada*, *A. reticulata*, Quoy y Gaim., que vive en el puerto del Rey Jorge en Nueva Holanda; *A. tubo*, *A. tubulus*, Quoy y Gaim., que vive en algunos puertos de Nueva Holanda; *A. tintorera*, *A. tinctor*, Quoy y Gaim., que vive en las costas de dicho país; *A. boca de rosa*, *A. erythrostroma*, Quoy y Gaim., que vive

en las costas de Nueva Holanda y es de gruesa como un puño; *A. de boca violácea*, *A. janthinostoma*, Quoy y Gaim., de la misma localidad; *A. azul*, *A. cærulea*, Quoy y Gaim., de la misma localidad; *A. diáfana*, *A. diaphanea*, Quoy y Gaim., que vive en las costas de Van-Diemen; *A. arenosa*, *A. sabulosa*, Quoy y Gaim., que vive en los puertos de Nueva Holanda; *A. castaña de Indias*, *A. spinosa*; Quoy y Gaim., que habita en el puerto del Rey Jorge; *A. berugosa*, *A. verrucosa*, Lesson., que habita en las islas Malvinas; *A. social*, *A. gregaria*, Lesson., que vive en dichas islas en grupos muy numerosos, y *A. clavigera*, *A. clavigera*, Otto, que es del tamaño de un guisante y vive en el Mediterráneo.

## PHALLUSIA.

Este género formado por Savigny, se halla caracterizado del modo siguiente: cuerpo sesil, de envoltura gelatinosa ó cartilaginosa; orificio branquial abierto en ocho ó nueve radios, y el anal en seis. El saco branquial no plegado, llega al fondo ó casi al fondo de la túnica y está coronado por un círculo de filamentos tentaculares siempre sencillos; las mallas del tejido respiratorio, tienen en todos los ángulos bolsas en forma de papilas; el abdómen mas ó menos lateral, el hígado nulo, y el ovario único y situado en el abdómen.

Este género, al cual es difícil referir las especies descritas por los autores, y que por otra parte encierra tipos muy diferentes, forma dos tribus á saber:

I. Las *Phallusia Pyrenes*, que tienen la túnica recta, así como el saco branquial que apenas pasa de las vísceras del abdómen. En esta tribu se cuentan las especies *Phallusia sulcata*, ó *Ascidia acanalada* de Lam.; *Ph. nigra*, Sav., del Mar Rojo, y *Ph. turcica*, del mismo mar.

II. Las *Phallusias simples*, que tienen la túnica levantada en su base, y retenida por este pliegue á una arista interior de la envoltura; el saco branquial de la longitud de la túnica, encorvado para penetrar en el pliegue de esta, y excediendo en longitud á las vísceras del abdómen; el estómago torcido y aplicado sobre la masa de los intestinos. Esta tribu comprende dos especies: *Ph. monachus* y *Ph. mamillata*, que equivalen á la *Ascidia mentula* y *A. mamillata* de Lamarck.

III. Las *Phallusia Ciones* que tienen la túnica recta así como el saco branquial que es mas corto que aquella y que las vísceras del abdómen. También comprende dos especies la *Ph. intestinalis* y la *Ph. canina*, que son dos variedades de la *Ascidia intestinal* de Lamarck.

## CYNTHIA.

Este es otro género fundado por Savigny, y adoptado por Mac Leay, está caracterizado del modo siguiente: el cuerpo sesil, con un caparazón coriáceo provisto de dos orificios cuadrifidos, el saco branquial dividido por pliegues longitudinales y coronado por un círculo de tentáculos compuestos ó simples; las mallas del saco branquial sin papilas, y el abdómen lateral.

Las *Cintias* se dividen en dos grupos: *Cintias normales* que tienen mas de ocho pliegues en el saco branquial, tentáculos compuestos, y un hígado visible, y *Cintias anormales* que tienen solo ocho pliegues en el saco branquial, tentáculos simples, y no tienen hígado. Estas dos secciones estan divididas en cinco subgéneros, cuyos caracteres y especies son las siguientes:

El primer sub-género *Cynthia*, comprende las especies que tienen reticulaciones continuas en el saco branquial y son: *Cynthia momus* de Savigny que habita en el golfo de Suez; *C. microcosmus*, que es

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-