

monata, Lam., que tiene una sola nadadera, redonda y longitudinal, y F. de agujones, P. aculeata, Lam., que vive en el Mediterráneo, y tiene la cola armada de cinco hileras de agujones.

FILLIROE.

(Phylliroe).

El Filliroe es un molusco gelatinoso, transparente, y aplastado por los lados, y cuya cabeza prolongándose por la parte anterior como un hocico, está coronada por dos tentáculos que parecen cuernos, y le dan en cierto modo el aspecto de la de un toro. Este

animal nada vagamente en las aguas, y su transparencia es tal que apenas se ve mas que su cabeza y las branquias que se perciben á través de su cuerpo; su nadadera caudal parece cortada verticalmente como la de muchos peces. Aunque se diferencia considerablemente de los demás Heterópodos, puesto que sus branquias son interiores y no tiene mas órgano nador que su cola, parece mas conveniente colocarle á continuacion de estos que entre los Pterópodos.

La única especie que se cita es el Filliroe bucéfalo, Phylliroe bucephalum, Lam., que habita en el Mediterráneo.

ZOOFITOS.

Como todos los naturalistas estan de acuerdo en reunir en una gran division del Reino Animal todos aquellos seres mas sencillos, y cuya forma es mas ó menos radiada; pero no lo estan respecto á los límites que deben trazarse á este grupo, á su distribucion ni aun al nombre que debe dárseles. Unos los han llamado Zoofitos ó animales plantas en atencion al aspecto de vegetales que presentan muchos de sus individuos, pero no siendo esta denominacion aplicable á todos los animales de organizacion simple, ha sido combatida por muchos autores, y concedida cuando mas á un corto número de dichos animales. La denominacion de Actinozoarios aplicada por otros, y que quiere decir animales radiados, tampoco es admisible sino para cierto número de ellos, cuyos órganos estan dispuestos en forma de radios alrededor de un eje central. Lamarck en su Historia de los animales invertebrados, designa á los Zoofitos con el nombre de Animales apáticos, atribuyéndoles por principal carácter la insensibilidad, y este nombre asi como la difinicion de los animales á que se aplica, ha sido igualmente desechado por los naturalistas como impropio é insuficiente.

Asi pues, mientras la ciencia no aclare este punto

completamente, todos los sistemas que se presenten para el estudio de los Zoofitos son defectuosos, y únicamente comparándolos entre sí, puede apreciarse la solidez de las razones en que se fundan.

Cuvier dividió los Zoofitos en cinco clases que son: Equidermos, Intestinales, Acalefos, Polipos é Infusorios, y Lamarck invirtiendo algun tanto este orden por la gradacion que sigue en su Historia de los Invertebrados, distribuyó sus Animales apáticos en otras cinco clases á saber: Gusanos, Tunicados, Radiarios, Polipos é Infusorios. Blainville separando muchos á los cuales califica de falsos Zoofitos, y fundándose en la organizacion del animal, ha propuesto la clasificacion siguiente que comprende tan solo los verdaderos Radiarios ó Actinozoarios, y consta tambien de cinco clases: Cirrodermarios, Aracnodermarios, Zoantarios, Polipiarios y Zoofitarios.

Nosotros al hacer la historia de los Zoofitos, emplearemos las clases formadas por Lamarck en sus Animales apáticos, pero haciendo en cada una de ellas las enmiendas y advertencias convenientes para dar una idea de lo que ha progresado esta parte de la Historia Natural, especialmente por los descubrimientos del célebre Blainville.



# GUSANOS.

## PRIMERA CLASE.

LA clase de los Gusanos de Lamarck, comprende animales de cuerpo prolongado, poco contráctil, aunque muy blando, á veces algo tieso ó elástico, muy simple en su forma y casi sin partes exteriores. Su boca que solo sirve para chupar, no se limita á dar paso á los alimentos, sino que ejerce una accion particular sobre ellos.

Como los Gusanos se alimentan de líquidos, su boca no tiene que asir ninguna presa. En todas las razas esta boca constituye uno ó muchos chupadores, cuyas dilataciones y contracciones alternativas, obligan á las partículas del líquido extraño, á introducirse en el órgano digestivo del animal. Asi, la boca de los Gusanos consiste en uno ó varios chupadores, unas veces cortos y sin sobresalir nada, y otras prolongados formando una trompa mas ó menos retráctil, y esta boca se halla constantemente desnuda, es decir, sin tentáculos en su contorno, aunque á veces acompañada de ganchos.

Los Gusanos no tienen una organizacion univoca, es decir, formada sobre un plan determinado; por consecuencia, su organizacion no es peculiar á los animales de su clase, y no puede ser caracterizada de una manera general. Muy diferentes en esto de los animales de otras clases, presentan entre los unos y los otros una considerable diferencia en el plan, el estado y la composicion de su organizacion. Sin embargo, aquellos que tienen la organizacion mas adelantada, la tienen tambien menos compuesta ó perfeccionada que los animales de clases superiores. Asi, aunque haya una diferencia muy notable entre el plan y el estado de la organizacion de los Hidatides, comparado con el de los Cuculanos, Estronglos, etc., estos últimos son, sin embargo, animales mas imperfectos que los Insectos y demás clases anteriores.

Resulta de esta consideracion, que aunque los Gusanos cuya organizacion es mas adelantada, sean en este concepto muy inferiores á los Insectos; sin embargo, las diferencias en el estado y composicion de la organizacion de los diferentes Gusanos, son tan grandes, que puede llegarse á creer á los mas imperfectos de ellos, producidos por generaciones espontáneas.

En algunos Gusanos, la naturaleza parece haber preparado medios para formar una cabeza al animal; pero vamos á ver que no hay en ellos parte alguna que verdaderamente merezca este nombre.

La cabeza en todos los animales que estan provistos de ella, es una parte del cuerpo esencialmente destinada á ser el centro de algun sentido particular, á contener el cerebro y el foco del sentimiento, y nunca puede caracterizarse de tal, un aumento de volumen en una parte cualquiera del cuerpo.

La organizacion del hombre, que por ser la mas perfecta debe servir de regla para juzgar á las demás, demuestra que la cabeza es el único asiento de los sentidos particulares, y que contiene siempre el foco á donde van á parar las sensaciones.

Asi, pues, todo animal que no tiene centro de relacion para las sensaciones, y no presenta sentido alguno particular, ó aislado, no puede decirse que tiene cabeza.

En los Insectos que tienen una cabeza perfectamente distinta, se observa un sentido particular, que es el de la vista, y el núcleo medular ó ganglio bilobulado que termina anteriormente la médula longitudinal de estos animales, es un rudimento de cerebro, que aunque imperfecto aun, contiene el centro particular á donde van á parar las sensaciones.

Pero los Gusanos, en quienes no existe sentido alguno aislado, ni se observa señal alguna de cerebro, no hay fundamento alguno para suponer que tengan cabeza.

Si en los *Tenias* la extremidad anterior del cuerpo presenta un pequeño abultamiento, se debe á las aberturas de los cuatro chupadores que tienen; pero no puede ser considerado como cabeza, puesto que no es el asiento de ningun sentido particular, ni el foco de la sensibilidad.

Es un abuso muy perjudicial para los progresos de nuestros conocimientos fisiológicos, atribuir á las partes de los cuerpos vivos, cuya naturaleza no se ha examinado bien, nombres cuya significacion expresa funciones que aquellos no ejecutan. Asi, por ejemplo, se ha dado el nombre de tráqueas á partes que no son en manera alguna órganos respiratorios.

Los Gusanos, asi como los otros animales, deben ser caracterizados clásicamente segun la naturaleza de su organizacion, y no por la consideracion de los lugares que habitan. Asi, su carácter clásico debe comprender tanto á los que habitan los cuerpos organizados vivos, como á los que habitan en otras partes, si su organizacion lo exige.

En un principio se habia confundido á los Gusanos con los Annelidos, fundándose en la apariencia de analogía que existe entre la forma general de estos animales. Pero cuando se reconoció la enorme diferencia que existe en la organizacion de los unos comparada con la de los otros, fue preciso separarlos y aun alejarlos considerablemente formando dos clases muy distintas.

Los Gusanos, mucho mas imperfectos que los Annelidos, puesto que no tienen ni arterias, ni venas, ni sistema de circulacion, son todavía menos imperfectos que los Insectos; porque no solo no sufren metamorfosis, sino que además, no tienen cabeza, ojos, ni patas.

No teniendo cerebro, ni médula longitudinal, es probable que no posean la facultad de sentir, siendo únicamente irritables en sus partes, y si algunos de entre ellos, presentan filamentos nerviosos, estos nervios no sirven mas que para excitar un sistema muscular rudimentario.

Parece que respiran por una especie de estigmas; pero si tienen tráqueas, no pueden ser sino acuífe-

ras, porque viven constantemente en el agua ó en la humedad. Asi se observa que sacados de los lugares en que habitan, no se les puede conservar vivos por algun tiempo mas que en el agua.

Si su organizacion mucho menos adelantada que la de los Annelidos é Insectos, los distingue muy bien de estos animales, tampoco se puede confundirlos con los *Radiarios* y menos aun con los *Polipos*, porque no tienen relacion alguna de semejanza con unos ni con otros. Su forma general, su boca que siempre forma chupador, su falta de tentáculos, las dos salidas del canal alimentario de la mayor parte de ellos, y en fin, la necesidad que tienen todos de no tomar mas que alimentos líquidos, todo indica que deben formar un grupo aislado, de origen enteramente particular.

El conocimiento de los Gusanos se halla aun poco adelantado, reduciéndose en gran parte á detalles sobre su forma particular exterior. Y no es, sin embargo, porque el estudio de esta parte de la historia natural, ofrezca menos interés que el de cualquiera de las otras; sino que la dificultad de observar bien á estos animales, los cortos instantes que se les puede examinar vivos, las pocas ocasiones que se presentan de observar de nuevo las especies observadas ya, y compararlas entre sí, la escasez de estos animales en

las colecciones, y otras varias causas, retardan el adelanto en este estudio.

Añádase á esto la prevencion tan general que reduce el interés del estudio de los animales imperfectos, al estéril conocimiento de su existencia, de su gran número, de sus caracteres exteriores, de su nomenclatura, y se comprenderá por qué han progresado tan poco los conocimientos acerca de los Gusanos.

Si ha habido falta en no conceder al estudio de los Gusanos, todo el interés que merece, esta falta es mayor todavía, cuando se considera que el mayor número de los observados, son los que viven en el interior de los demás animales, en el cuerpo mismo del hombre, donde con mucha frecuencia ocasionan desórdenes y males que pudieran disminuirse ó prevenirse si conociéramos mejor á estos parásitos.

Asi, pues, además de los Gusanos que viven en las aguas y en la tierra húmeda, hay otros y en muy gran número, que viven constantemente, unos en el cuerpo del hombre, otros en el de diferentes animales, y no se encuentran nunca fuera de ellos. A estos Gusanos parásitos se les ha dado el nombre de *Gusanos intestinales*; y como su estudio sea, no solo curioso, sino muy importante, debemos exponer algunas consideraciones que se refieren á ellos, y á lo que de ellos se conoce.

## DE LOS GUSANOS INTESTINALES.

SABIDO es que se encuentran dentro del cuerpo de muchos animales, Gusanos de diferentes especies, que allí nacen, se desarrollan y multiplican, no hallándoseles nunca en otra parte. Estos Gusanos son muy numerosos en la naturaleza, y se ha observado que apenas hay animal que no alimente una ó muchas especies de ellos.

No solamente existen en el canal alimentario de los animales, sino en el tejido celular, en el parenquima de las vísceras mejor cubiertas, y hasta en los vasos.

Muy difícil es averiguar el verdadero origen de estos animales. ¿Se han introducido del exterior en el cuerpo de los animales en que viven? Si esto fuese asi, se les hubiera encontrado alguna vez fuera de ellos, y sin embargo, las observaciones de los naturalistas concuerdan todas en que casi todos los Gusanos de que se trata, no se encuentran jamás fuera del cuerpo de los animales.

En efecto, en tantos siglos como hace que se observa, no se han podido descubrir en parte alguna á no ser dentro del cuerpo de los animales, las especies de Gusanos propiamente llamados intestinales; ni la tierra, ni el agua, ni el interior de las plantas presentan ejemplos análogos; nadie ha encontrado jamás un *Tenia* ó un *Ascaride*, fuera del cuerpo de un animal.

Estas consideraciones han dado lugar á creer que los *Gusanos*, ó á lo menos algunos de ellos, son innatos en los animales que los presentan.

Estos gusanos innatos, ó debidos á generaciones espontáneas, se han diversificado con el tiempo, esparciéndose en diferentes puntos del cuerpo del animal que habitan, y los individuos de sus especies continúan reproduciéndose allí por medio de yemas oviformes que los flúidos del animal habitado, conducen á los lugares en que se pueden desarrollar, y aun transmiten á los nuevos individuos producidos por la generacion. Esto es lo que al presente puede suponerse y lo que efectivamente piensan los observadores mas ilustrados.

Lo que parece favorecer esta opinion es, no solo la abundancia de los gusanos intestinales en ciertos animales, mientras otros de la misma especie parecen exentos de ellos, sino el haberlos encontrado en los recién nacidos y aun en los fetos. ¿De dónde proceden estos gusanos, sino son producidos, unos por generacion espontánea, y otros por yemas transmitidas por la fecundacion y la comunicacion entre los animales habitados?

No todos los gusanos intestinales son el resultado de una generacion espontánea, porque aquellos que la naturaleza ha producido inmediatamente, han recibido de ella, al mismo tiempo que la vida, la facultad de reproducirse por medio de una generacion apropiada á su estado. En efecto, entre ellos, unos se multiplican por yemecillas internas ó huevos, y otros mas adelantados en organizacion, parecen multiplicarse por una generacion realmente sexual.

Si las observaciones de Rudolphi son fundadas, como parece, es efectivamente en los Gusanos donde la naturaleza ha dado principio á la generacion sexual, la de los ovíparos. Pero es asimismo cierto que esta generacion no se extiende á todos los Gusanos. Las diferencias en el estado de la organizacion de los animales de esta clase, comparados entre sí, son demasiado grandes para que se pueda atribuirlos á todos los órganos propios para una generacion semejante. Asi que, solo en un orden de la clase, puede decirse que se han encontrado órganos por los cuales pueda suponerse establecido un sistema de fecundacion entre estos animales. Todavía no se ha probado que no exista un modo particular é intermedio entre la generacion de los gemíparos internos y la de los verdaderos ovíparos.

Por lo demás, si los cuerpecillos que se supone ser huevos en ciertos gusanos, lo son realmente, deben encerrar un embrión que no puede salir de ellos sino cuando hayan sido abiertos ó desgarrados; habrá sido necesario una fecundacion sexual para poner á dicho

embrion en estado de recibir la vida; y por último, si esta fecundación se ha verificado, la observación podrá demostrar si estos pretendidos huevos se desgarran ó se entreabren para dar salida á un embrión vivo. Todo huevo, en efecto, ya sea animal, ya vegetal, está sujeto á esta necesidad, mientras que las yemas oviformes no hacen mas que crecer y tomar poco á poco la forma de un nuevo individuo.

Debe cuidarse de no tomar por gusanos intestinales á las larvas de ciertos Insectos, tales como las de los Estros, que viven dentro del cuerpo de algunos animales durante un tiempo limitado, y que han nacido allí porque los insectos de aquellas especies depositaron allí sus huevos. Tampoco deben confundirse con los Gusanos intestinales, otros animales pequeños realmente externos, que pudieran ser hallados en el interior de los animales mayores, habiendo sido introducidos por la vía de los alimentos, ó de alguna otra manera.

Lo que hay de positivo, es que existen en el interior de una multitud de animales diferentes, y aun del hombre mismo, gusanos intestinales que unos se forman allí, otros nacen allí, pero todos viven y se multiplican mas ó menos allí, sin que ninguno se manifieste ni pueda vivir en otra parte.

Es sabido que los Gusanos intestinales incomodan y á veces afectan cruelmente á los animales en que viven, que irritan y algunas veces alteran sus órganos interiores; que los debilitan y los hacen desmejorarse continuamente, consumiendo su sustancia, y los jugos mas útiles de su cuerpo; y en fin que les ocasionan enfermedades tanto mas peligrosas, cuanto que muchas veces se desconoce su origen.

Unos y otros atormentan mas ó menos á los animales, cada uno á su manera, segun que estan mas ó menos multiplicados; y sobre todo segun los sitios mas ó menos sensibles que acupan, irritan y alteran.

Las afecciones que causan estos gusanos parásitos, producen en general cólicos, convulsiones, letargos, vértigos, tristeza, y por último la consunción y la muerte.

Solo, como hemos dicho ya, estudiando bien el carácter y las costumbres de estos Gusanos, los sitios particulares en que habitan, las afecciones y males que ocasionan, y los signos indicadores de las enfermedades que producen, se podrá encontrar el medio de impedir su demasiada multiplicación, y llegar á destruirlos, a lo menos en gran parte. Este pensamiento interesa nuestra propia conservación asi como la de los animales que nos son útiles.

Aunque los Gusanos intestinales habitan segun su género y sus especies, en diferentes partes del cuerpo de los animales mas perfectos que ellos, donde mas particularmente se encuentran es en el canal intestinal, porque en él viven de las sustancias alimenticias que allí se depositan. Allí se multiplicarian hasta el infinito, si la secreción de la bilis no les hiciera perecer continuamente, porque las sustancias amargas les son perjudiciales, y ademas una gran parte de ellas es arrastrada frecuentemente al exterior por las evacuaciones naturales.

Notemos de paso; que si algunos Arácnidos como el *Acarus Scabiei*, se multiplican con tanta facilidad en las pústulas de la sarna, que parecen ser la causa misma que propaga la enfermedad, ¿quién nos asegura que otras muchas enfermedades, sobre todo las contagiosas, no son debidas á Gusanos intestinales sumamente pequeños, que un estado particular del cuerpo de los animales que habitan hace desarrollar y multiplicar en abundancia?

Esta idea ha sido defendida y combatida en diferentes obras, pero sin medios suficientes por una y otra parte para fijar sólidamente la opinión en este punto.

Esperemos pues, que nuevos descubrimientos ilus-

tren esta materia y ocupémonos del estudio dos Gusanos cuya existencia no es equívoca; determinemos sus caracteres, los de sus géneros, los de sus familias, é investiguemos en fin, por la observación los lugares que habitan, las afecciones que causan y los signos de las enfermedades que ocasionan.

Lamarck dividió en un principio los Gusanos en dos órdenes tomando por carácter el sitio en que habitan y así los llamó Gusanos intestinales y Gusanos externos.

Este medio de distinción le pareció despues de poca importancia, sobre todo cuando está aislado, esto es, cuando no va acompañado de algun carácter tomado del animal mismo, porque no se puede negar que el estado de organización que constituye el carácter clásico de un gusano, puede encontrarse lo mismo en los gusanos exteriores que en los que viven en el interior del cuerpo de los animales. Por lo mismo, sin alterar la distribución general, y sin cambiar el lugar de los géneros de estos animales, empleó otros caracteres para la division de los órdenes.

Estos órdenes son tres á saber:

Los *Gusanos blandos*, que son gusanos desnudos, de consistencia blanda, sin rigidez aparente, de formas diversas, y la mayor parte irregulares. Este orden se divide en tres secciones, la primera comprende de los *Vesiculares*, gusanos cuyo cuerpo es vesicular, ya se termine posteriormente por una vejiga, ó ya esté adherido á la vejiga que le contiene; sus géneros son: *Bicornio*, *Hidatide*, *Hidatigera*, *Cemura* y *Equinococo*. La segunda seccion ó de los *Planuarios* comprende los géneros cuyo cuerpo es aplanado y son: *Tena*, *Botriocéfalo*, *Tricuspidaria*, *Ligula*, *Linguatula*, *Polistomo* y *Fasciola*. La tercera ó de los *Heteromorfos* comprende aquellos cuyo cuerpo es, ya cilíndrico, ya aplanado y muchas veces de diversas formas y son: *Monostomo*, *Anfistomo*, *Gerofleo*, *Tentacularia*, *Macete*, *Tetráculo* y *Sagitula*.

Los *Gusanos rígidos*, ó gusanos desnudos, dotados de un poco de rigidez que los hace casi elásticos, cilíndricos, filiformes y la mayor parte regulares, comprende los géneros siguientes: *Porocéfalo*, *Equinorrunco*, *Estronglo*, *Cuculano*, *Fisula*, *Oxiuride*, *Tricuro*, *Ascaride*, *Hamularia*, *Liorrinco*, *Filaria*, *Dragoncillo*, etc.

Los *Gusanos hispídos*, ó que tienen el cuerpo cubierto de cerdas ó espinillas y son los géneros: *Naide*, *Estilaria* y *Tubifex*.

Esto es cuanto ha dicho Lamarck en general respecto á los gusanos, lo cual no ha sido aceptado por los naturalistas, por ser insuficiente y porque dicho autor ha comprendido en su clase de los Gusanos, animales muy heterogéneos, observación que ha sido ya hecha por Rudolphi. Pero aun prescindiendo de los seres que puedan ser comprendidos en el grupo de los Gusanos intestinales, se ha demostrado, por investigaciones muy modernas, que su organización está lejos de ser tan sencilla como Lamarck las supone. Por ejemplo se han encontrado señales de ojos en algunas *Cercarias*, *Distomos*, *Monostomos* y *Anfistomos*; se ha demostrado que existen nervios en muchos géneros y que un gran número de *Trematodeos*, *Acantocéfalos*, *Nematoideos* y *Cestoideos*, poseen vasos para la circulación. Descubrimientos muy recientes han probado que muchos Entozoarios estan sujetos á una metamorfosis tan particular, que es difícil poner este hecho en armonía con el conjunto de la historia del desarrollo de los demás seres organizados. Se sabe tambien que muchos *Distomos*, *Monostomos* y *Anfistomos* al salir del huevo, no tienen semejanza alguna con la madre; que por medio de los pelos de que está erizado su cuerpo, nadan con gran velocidad, que muchos poseen ojos, y que antes de llegar á su última edad sufren varias metamorfosis.

Por último la clasificación propuesta por Lamarck

ha sido desechada por los demás naturalistas, no solo porque, como hemos dicho ya, su clase encierre animales heterogéneos, sino tambien porque unas veces ha incluido en órdenes y secciones distintas, géneros que se parecen mucho, sino porque á veces ha repetido los mismos géneros con diferentes nombres como veremos mas adelante.

Otras clasificaciones han sido propuestas por varios autores, pero la que parece preferible es la que se debe á Zecler y Goece que dividieron los gusanos en cinco órdenes á saber: *Vermes teretes*, *V. uncinati*,

*V. suctorii*, *V. tæniæformes* y *V. vesiculares*, cuyas denominaciones latinas fueron posteriormente cambiadas por Rudolphi en los siguientes nombres griegos: *Nematidea*, *Acantocephala*, *Trematoda*, *Cestoidea* y *Cystica*.

Hechas estas aclaraciones, pasaremos á la descripción de órdenes, familias y géneros, haciendo notar en cada una las correcciones que los modernos han hecho al sistema de Lamarck y las relaciones que existan entre los de este y de aquellos.