

¿No sería acaso el ejemplar del Museo idéntico con la especie descrita por Gay i Gervais? Prefiero suponer algun descuido en la descripción de estos señores mas bien, que no creer que nuestra rata sea una especie distinta, pues que las omisiones, los errores en las dimensiones etc. son cosas demasiado comunes en la obra del señor Gay.

Dr. R. A. Philippi.

Observaciones

SOBRE LA METAMORFOSIS DE LAS LOMBRICES EN JENERAL.

Un fenómeno mui singular i que llama en alto grado la atención del médico i del veterinario es sin duda la existencia de muchísimos animales en el cuerpo de otros animales. No hai casi ningun órgano en el canal no se hayan encontrado estos parásitos; son mui abundantes en el cual alimenticio, se encuentran en el gáznate, en el hígado, en la vejiga urinaria, en los riñones i se puede concebir la posibilidad de ellos en estos órganos de afuera; pero los hai tambien en la carne muscular, en los humores del ojo i aun en el cerebro. ¿Cómo han podido nacer en estos órganos tan bien cerrados? Han penetrado de afuera los animales mismos, o sus huevos? O se han producido a caso por una jeneracion espontánea i sin padres en el lugar en donde los hallamos? Ambas suposiciones ofrecen las mas grandes dificultades. En tiempos anteriores, cuando se creia, que era posible decidir cuestiones de esta naturaleza por medio de raciones metafísicas no mas, la mayor parte de los sábios se inclinaron a admitir la hipótesis de la jeneracion espontánea, que parecia ofrecer ménos dificultades, actualmente al contrario la mayor parte de los naturalistas creen que estos parásitos nacen de padres, i que deben llegar de afuera en los lugares en que se hallan, apesar de que es todavia imposible indicar las vias que puedan tomar en este viaje. No es mi intencion entreteneros de los varios argumentos usados en pro i contra en esta cuestion tan interesante, no quiero tampoco hablar de los accidentes graves (1) que puede producir a veces la presencia de estos animales en el organismo del hombre i de los animales domésticos que están a su cuidado, accidentes bien conocidos de los médicos i veterinarios, i mucho ménos quiero decir algo sobre los remedios que se han adoperado hasta ahora para libertar el cuerpo de estos huespedes dañinos; pero quiero llamar vuestra atención sobre los descubrimientos hechos en estos últimos años relativos a la historia natural de estos animales, porque una investigacion escrupulosa de la organizacion interior de estos animales, una observacion continuada de su vida desde su nacimiento hasta su muerte, i principalmente la observacion del desarrollo del huevo desde que su jérmen se puede conocer en el ovario hasta su fecondación, su salida del cuerpo materno son el único medio de resolver la cuestion que nos interesa tanto.

(1) En un caballo de 5 años, cuya diseccion se hizo en Monaco tenia 314 lombrices, 12 en el estómago, 25 en el duodeno i 297 el jejuno.

Los gusanos intestinales se distinguen en jeneral, por el gran desarrollo de las partes juveniles. Con mucha dificultad aun a veces se distinguen los órganos de la nutrición, el canal alimenticio, órganos que hacen las funciones de hígado, el sistema sanguíneo i nervioso, pero siempre se ve un ovario inmenso que ocupa una parte desproporcionada del cuerpo i produce una infinidad de huevos. ¿Para qué se necesitaría un aparato grande de reproducción, para que miles i millones de huevos, si estos animales nacen espontáneamente sin padres? Parece mucho mas racional el suponer que la naturaleza les dió la facultad de producir un número tan grande de huevos, porque muy pocos de estos llegarán a un lugar propio para poder desarrollarse. Pero no es siempre así. No faltan lombrices que no ofrecen el menor vestigio de órganos que puedan servir a la reproducción, i en este caso se hallan precisamente algunos de los mas importantes para el hombre, el *Coenurus cerebralis*, que se encuentra en el cerebro de las ovejas i produce una enfermedad bien conocida en ellas, llamada *hormigadero*, que termina casi siempre con su muerte; el *Echinococcus veterinorum*, que destruye a veces el hígado de los animales vacunos i ovejunos, el *Cysticercus cellulosae*, que es tan comun en la carne de los cerdos produciendo una enfermedad que se llama *tepra*, i que se ha observado aun varias veces en el tejido celular del hombre. Es sin duda alguna muy singular para el naturalista topar con animales que carecen de la facultad de multiplicarse, haciendo así una excepcion a una lei universal que rige no solamente en el reino animal sino igualmente en el vegetal; a caso estos *Coenurus*, *Echinococcus*, *Cysticercus* no son animales perfectos? Son acaso solo larvas? i si es así ¿cuáles son sus padres?

Por el contrario se muestra el hecho muy singular que en muchísimos casos no se encuentra nunca jamás un individuo nuevo, jóven en compañía de los adultos. ¿Donde van a parar los huevos de esta, donde se desarrollan?

Antes de continuar en mi tema: llamaré por un momento vuestra atención a los fenómenos que presenta el desarrollo del huevo animal en jeneral. Sabemos que el huevo animal como el de la planta no es mas que una ampollita llena de un líquido homogéneo, que recibe por el contacto de otro líquido particular fecundante la facultad milagrosa de desarrollarse bajo circunstancias favorables en un animal o una planta enteramente parecida a los individuos que produjeron este huevo. Ahora pues debe pasar por un cambio mas o ménos grande de formas para llegar de la de una ampollita redonda a la de un árbol, de un pájaro, de una mariposa; pero estecambio se opera con mas o ménos lijereza, a veces a nuestra vista i a veces en el oculto del cuerpo materno. En el primer caso llamamos estos cambios de formas que se verifican bajo nuestros ojos metamorfosis en el sentido estrecho. ¿Quién no se siente cojido de admiración al ver como del huevo de la hermosa mariposa nace un animal feo como la oruga, que lejos de volar como su madre de flor en flor para probar de vez en cuando su dulce néctar trepa con lentitud con sus muchas patas en una planta que devora con hambre insaciable, como este animal al cabo de muchos meses de repente se muda en un cuerpo casi muerto, sin órganos exteriores, que no se mueve, no come nada por un largo tiempo, que en algunos casos dura años, i del cual sale en fin otra mariposa para vivir pocos dias.

Fuera de la metamorfosis de los insectos se puede ver diariamente la de las ranas. Es fácil observar como de los huevos de estos animales sale primero,

pequeño pez sin pies, pero con cola, con aletas, con agallas, con una boca apta para tomar un alimento vegetal; como mas tarde este pez recibe las patas posteriores, pues las anteriores; como pierde las agallas, la cola, recibe pulmones i una boca idónea para tomar insectos, en fin como transformase en rana. Los animales que salen perfectamente semejantes a sus padres del cuerpo materno pasan igualmente por varias formas aunque las diferencias que estas muestran entre si no son acaso tan grandes, de modo que la metamorfosis es una lei jeneral que no admite excepciones. Solamente distinguiremos que en algunos animales la metamorfosis se verifica en el cuerpo materno i en un tiempo mui corto relativamente a la duracion de la vida, mientras que en otros animales la metamorfosis se hace fuera del cuerpo materno i dura un tiempo mui largo relativamente al de la vida entera.

Por mucho tiempo se ha creido que los insectos i las ranas eran los únicos animales que ofrecian una metamorfosis externa, pero en los últimos años los naturalistas han descubierto que este fenómeno es mucho mas jeneral de lo que se creia. Asi p. c. muchos crustáceos pasan por formas mui variadas antes de ser parecidos a sus padres; los *Bálamos* v. g., conocidos en este país bajo el nombre de *picos*, animales fijados en otros cuerpos i ciegos, son al salir del huevo provistos de ojos i de patas i nadan con mucha lijereza hasta que se fijan, se forman un tubo calcareo, en el cual su cuerpo está abrigado, pierden el órgano de la vista, pierden los pies natatorios, i toman en su vez aquellos hilos articulados que han valido el nombre de Cirripedios a la division de animales de los cuales los *Bálamos* forman parte, i que se ha colocado por todos los naturalistas con las conchas, antes que se estudiase su desarrollo desde el huevo. Asi ha sido con las Lerneas, consideradas por mucho tiempo como una clase de guzanos, pero que son crustáceos, cuyas larvas se parecen muchísimo a las de los *Bálamos*. Se ha descubierto que muchos moluscos marinos tienen una metamorfosis, i aun la jeneracion de los corales ofrece el mismo fenómeno de un gran cambio de formas desde la regular larva que sale del huevo hasta la forma del animal perpetuo. He debido entrar en esta digresion para que la metamorfosis de los guzanos intestinales de la cual voi a hablar ahora, no parezca un fenómeno excepcional. El descubrimiento de la metamorfosis de esta clase de animales es tambien uno de los que se debe a los últimos años. No todos los órdenes de lombrices se hallan en este caso; la mas comun p. c., la *Ascaris lumbricoides* de L. pare hijos vivos enteramente parecidos a sus padres, pero en la division de los *Cestoideos* a la cual pertenece la Tenia o la Lombriz solitaria la metamorfosis parece ser la regla jeneral, i los jéneros de *Coenurus*, *Echinococcus*, *Cysticercus* que mencioné arriba son probablemente larvas de tenias i nada mas. Este descubrimiento tan importante que, aunque conocido hasta ahora solo de un modo bastante imperfecto, arroja ya una nueva luz sobre esta interesante parte de la historia natural, no se ha hecho de una vez sino poco a poco. Lo particular de esta metamorfosis es que el animal pasa los varios estados de su vida, que llamaremos por analogia el de larva, de ninfa i de animal perfecto, en distintos animales. Esta circunstancia impide sumamente la observacion seguida de estos guzanos, ya bastante difícil por su modo de vivir en el interior de otros animales. Pero ya sabemos que las Filarias que se hallan en el interior de varios insectos no son otra cosa que las larvas del *Gordio*, que vive en su estado perfecto en la tierra o en las aguas, pero no sabemos como los huevos del *Gordio* o sus larvas penetran

en estos insectos. Sabemos que las larvas de varias lombrices del orden de los *Cestoideos* viven en peces, i que la lombriz perfecta se halla en las aves acuáticas que se alimentan de estos peces. En este caso es muy fácil concebir, como se verifica la migracion de la lombriz de un animal a otro. Los huevos de la lombriz llegan en el agua con los excrementos de las aves, se comen por los peces, se desarrollan en el interior de estos, i cuando la ave toma uno de estos peces i lo traga las lombrices resisten a la digestion, quedan vivas en el intestino del pájaro i llegan allí a su perfeccion. Asi las investigaciones de los naturalistas modernos lo han hecho muy probable, que las larvas de varias lombrices que se hallan en el intestino de cuadrúpedos i pájaros insectívoros viven en los insectos de que se alimentan dichos animales. La *Taenia dispar* es una lombriz de la rana comun de Europa i sus larvas viven probablemente en los insectos que come la rana. Como varios insectos viven de excrementos es fácil comprender como puedan llegar los huevos de la Tenia en el cuerpo del insecto.

Pero la dificultad de comprender las migraciones de las lombrices es muy grande, cuando estas viven en órganos, que no ofrecen una entrada de por afuera, cuando viven p. c. en el cerebro, el tejido celular de la carne etc., i sin embargo es sumamente probable que los huevos se han introducido de afuera. Muchos naturalistas creen actualmente que el *Coenurus cerebralis*, que se encuentra en el cerebro de las ovejas no es otra cosa que la larva de la Tenia del perro, i que el *Cysticercus cellulosae* de la carne del cerdo es la larva de la Tenia humana. Experimentos hechos de orden del Gobierno de Sajonia por el profesor Haubner prueban este hecho casi a evidencia. Tomó cinco lechoncillos de cria sana, i les alimentó con las articulaciones maduras de la Tenia humana. Al cabo de algunas semanas los mató, i cuatro de ellos se hallaron llenos del *Cysticercus cellulosae* o apestados de la lepra; el quinto estaba libre de esta peste, probablemente por mayor robustez o porque una especie de idiosincrasia se habia resistido a desarrollar los huevos de la Tenia. Es muy probable por consiguiente que el tomar carne de chanco apestado de esta lepra producirá en los hombres predispuestos el desarrollo de la Tenia i la policia de los mataderos, deberia en todo caso tomar empeño en prohibir la venta de esta carne enferma i su empleo para longanizas i otras viandas.—Es manifesto que no se puede hacer el experimento contrario, es decir alimentar hombres con el *Cysticercus cellulosae*, i examinar si se produjo la Tenia en ellos. Los experimentos hechos por el profesor Haubner relativos al *Coenurus cerebralis* son todavia mas conclusivos. Dió a comer el cerebro de ovejas apestado con este gusano a varios perros, i encontró despues en estos la Tenia bien desarrollada con sus ovarios maduros; i habiendo dado a comer a las ovejas los ovarios maduros de la Tenia juntas con el pasto ordinario vió que todas las ovejas fueron atacadas de la enfermedad que produce la presencia del *Coenurus cerebralis* en su cerebro.

En ámbos casos es muy fácil comprender como las lombrices pasan del cuerpo de un animal al tubo intestinal del otro, pero no se puede dar una esplicacion satisfaciente como llegan de este lugar al cerebro o al tejido circular. Quizas un dia una observacion feliz revelará el camino que toman estas larvas para llegar del tubo intestinal al lugar en que han de vivir.