

creo que es de esperar que el mismo resultado se hubiera obtenido desde ántes y con menor peligro, haciendo la extraccion del coágulo.

Practicando la operacion con esta mira, la incision hubiera sido amplia, lo bastante á lo ménos para remediar cualquiera accidente de hemorragia que pudiera presentarse, y en el caso que hubiera sobrevenido la supuracion, ésta, teniendo una salida amplia, no hubiera expuesto al enfermo á peligros graves.

En mi concepto, la operacion no es de complacencia y debe hacerse; solo pide ser ejecutada con prudencia.

México, Noviembre 25 de 1874.

LAURO MARIA JIMENEZ.

BIOLOGIA GENERAL, NORMAL Y PATOLOGICA,

POR EL SEÑOR

D. RAMON M. LOPEZ Y MUÑOZ.

(CONTINUA.)

Hay dos condiciones principales de existencia, ya se considere el organismo en su conjunto ó solamente una funcion determinada, éstas son: la *materia*, los órganos de estructura y composicion adecuada al objeto que tienen que llenar; la *fuerza*, la causa del movimiento, la que mantiene al órgano en esa identidad de estructura; fuerza que le es comunicada al sér por otros séres cuya reunion le ha dado origen, y fuerza cuya ausencia constituye la muerte.

La *materia* no es constantemente la misma, está en movimiento continuo de composicion y descomposicion, que es lo que caracteriza la vida; lo que hay de constante es la *fuerza* que permanece durante toda la existencia del individuo; lo que ha hecho decir á Buffon: «Lo que hay de más constante, de más inalterable en la naturaleza, es la forma de cada especie: lo que hay de más variable, de más corruptible, es la sustancia que las compone.» Lo que ha hecho tambien á Flourens definir la vida: «Un conjunto de *fuerzas* servidas por la materia.»

Pero ¿cuáles son estas fuerzas de que á cada momento se hace mencion y que se hacen intervenir como causa de los fenómenos orgánicos?

Ciertamente es difícil determinarlas; no conocemos su naturaleza íntima, como no conocemos tampoco la esencia de las fuerzas físicas; pero, la explicación verdadera y completa faltando en todo fenómeno, nos contentamos con poder referirlo á un fenómeno más general, hasta llegar á la primera causa, que siempre es desconocida; por lo demás, esto no obstante, el conocimiento de la causa inmediata es suficiente para la comprensión del fenómeno y para las deducciones prácticas. En contestación, pues, á la cuestión sentada, diré que, en general, las fuerzas son las causas de acción, y que las fuerzas *vitales* (tomada esta expresión en el sentido de la palabra, fuerzas de la vida), son las causas físicas, químicas y mecánicas que rigen á toda materia, pero más complicadas aquí, como son también más complicadas la estructura y disposición de la materia organizada sobre la cual obran.

Llegamos, como se ve, en todas las explicaciones á una causa general de organización; causa que no podemos penetrar, pero que es mejor reconocerlo así que tratar de determinarla por medio de hipótesis absurdas. Esta causa misma necesita de un nombre que, sin personificarla, nos sirva, sin embargo, de medio de inteligencia recíproca y nos evite repeticiones y circunlóquios; este nombre es el de *Naturaleza*.

En las diversas épocas científicas esta palabra ha tenido diferentes sentidos: á veces se la ha considerado como *causa*, á veces como *efecto*; unos la han creído el *modo*, otros la *sustancia*; ya es el *obrero*, ya la *obra*: se comprende que todos estos sistemas tienen algo de verdad, pero que reunidos aparecen contradictorios: todo está en el punto bajo el cual se considere; hoy, debemos prescindir del lenguaje figurado, de la heterogeneidad que resulta de mezclar la metafísica á la física, de atribuir una causa abstracta á un fenómeno material; hagamos á un lado la poesía y la metafísica: aquí somos puramente biólogos.

Así podemos fijar la acepción que para nosotros tiene la palabra «Naturaleza;» pero sin embargo, no por eso dejamos de reconocer que, aun en el mundo físico, goza hoy de varias significaciones.

En efecto; designamos bajo ese nombre ya las propiedades de los cuerpos, ya el modo de ser, las cualidades, las propensiones de los seres animados, ora se considere el individuo, ora la especie; ó bien, y es la acepción más general y ménos hipotética, se llama así al conjunto de los seres, sus fenómenos, sus leyes; pero ante todo debe evitarse la personificación, la formación de una existencia individual y separada, la consideración como potencia de un término que resume solamente la expresión de los seres, su agrupamiento, sus funciones, sus leyes, es decir,

sus fenómenos constantes, consecuencia misma de su disposicion y de sus relaciones; debe considerarse á la Naturaleza como una manera de expresar las diversas formas de la materia y de las fuerzas, así como la causa primitiva de las del movimiento orgánico y anorgánico.

Volviendo ahora, despues de esta digresion indispensable, al estudio de las leyes de la organizacion animal, diré desde luego que una ley natural es *el enunciado de la verificacion constante de un fenómeno*.

Las leyes de la organizacion animal las podemos dividir en dos grupos: leyes generales ó fundamentales de la organizacion; leyes de perfeccionamiento de estructura y de funciones. Las fundamentales son: la ley de *las correlaciones orgánicas* y la ley de *subordinacion de los órganos*; las segundas, que presiden al desarrollo y formacion de los órganos, son: la ley de *localizacion de las funciones* y la de *simetría de los órganos*.

Las primeras son tan esenciales, que en ellas tiene uno que fundarse para hacer el estudio razonado de las funciones; pero aunque refiriéndome al sér tipo cuya Biología y Patología nos interesa más conocer, estudiaré, sin embargo, las leyes que he enumerado, en relacion con las organizaciones ménos elevadas, porque no es sino comparando que pueden deducirse algunas de aquellas, principalmente la de *la localizacion de las funciones*.

«Todas las funciones orgánicas se efectúan con mútua reciprocidad, «por la que, dada una de ellas, ésta no puede verificarse sin la concurrencia de las otras, que son en gran parte condiciones necesarias de su «realizacion.» Tal es la ley de *las correlaciones orgánicas*. Como un ejemplo de ellas tenemos la respiracion, que, á más de la actividad funcional de sus órganos especiales, necesita de la circulacion para verificarse, y está en tan íntima relacion con ella, que cuando ésta se acelera ó retarda, aquella tambien se activa ó se hace lenta, y la hematosis es más ó ménos pronta y completa; ambas están en proporcion de energía con el estado de la digestion, y segun la época de ésta se efectúan con mayor ó menor intensidad; las tres anteriores funciones se aceleran segun la velocidad de la locomocion y no tienen la misma actividad al estado de reposo ó en el de movimiento: marcha, carrera, etc.; en fin, todas las funciones están bajo la dependencia del sistema nervioso, ya de relacion, ya orgánico, y éste á su vez se resiente de las variaciones en la regularidad de la circulacion y de la respiracion.

La transicion de este principio al de la *subordinacion de los órganos y de las funciones* es mas bien una continuacion de la misma ley. En efecto; si la verificacion de las funciones no es aislada, sino por el contrario en

conexion unas con otras, no teniendo todas la misma importancia, deben ser influidas por las principales, de manera que esta ley se puede enunciar: « Los órganos y las funciones están entre sí bajo la dependencia « unas de otras, preponderando las fundamentales. » Si consideramos la serie de los seres organizados, animales y vegetales, veremos que las funciones de *nutricion* del individuo son las primordiales; las de *reproduccion* de la especie son necesarias para la conservacion de ella, y existen por lo mismo tanto en los vegetales como en los animales; pero en estos hay ademas otro orden de funciones, la *sensibilidad* y la *movilidad*, que les permiten estar en relacion con el mundo exterior y trasportarse voluntariamente de sitio. Las funciones de nutricion son las de más importancia para la existencia del individuo, y entre éstas hay la gerarquía de la sucesion; así, en la enumeracion ordenada de ellas, cada una es la consecuencia de la anterior y la premisa de la posterior, viniendo la última á ser la condicion de la primera y formando un círculo de union é influencia recíproca: Digestion, Absorcion, Circulacion, Respiracion, Secrecion. Pero si en la vida vegetativa las funciones de nutricion predominan, para la vida de relacion la influencia del *sistema nervioso* sobre la regularidad y perfeccion de las funciones todas, es la más marcada: él da ritmo al centro circulatorio y disminuye ó aumenta el diámetro de los vasos capilares, modificando de una manera ú otra la velocidad de la circulacion, segun que hay accion ó parálisis de los nervios vaso-motores; él arregla los movimientos respiratorios, ya se hagan estos conciente ó inconcientemente; él influye en la oportunidad y en la calidad de las secreciones; en fin, el grado de inteligencia y voluntad se identifican con su disposicion. Sin embargo, por importante que sea este sistema, necesita de la concurrencia de los otros para su funcionamiento regular y perfecto; su nutricion depende del estado de vascularidad y de circulacion, la hiperhemia y la isquemia cerebrales y medulares traen grandes perturbaciones en la funcion, y los trastornos en la inteligencia, la sensibilidad, la movilidad, son la consecuencia del desequilibrio en su nutricion. Hé aquí cómo la *inervacion* y la *nutricion* de los órganos funcionan sinérgicamente con mútua y alternativa preponderancia.

Las leyes segun las cuales se perfecciona la serie zoológica ó la organizacion individual, son: la primera, la ley de *localizacion de las funciones*, la segunda, la ley de *simetria de los órganos y de sinergia de las funciones*. La primera es del resorte de la Biología Comparada, la segunda de la Estática de la organizacion y de la Biología General.

Ley de Localizacion de las funciones; se puede descomponer en dos

partes: 1.ª «Ninguna de las funciones esenciales falta en un animal, por « sencilla que sea su organizacion.» 2.ª «Una funcion será tanto mas « perfecta cuanto que haya un aparato destinado mas exclusivamente á « desempeñarla.» De donde se deduce: En los animales inferiores un mismo aparato sirve para diversas funciones; en los animales superiores cada funcion y cada acto tienen su aparato, su sistema ó su órgano especiales. La perfeccion que se nota en la serie animal y que hace denominar á unos seres superiores á otros, consiste en que se va aumentando el número de aparatos permaneciendo el mismo número de funciones.

El estudio de la *Simetría*, aun restringiéndonos al sér humano, comprende varios puntos:

1.º «En su conformacion exterior el hombre es simétrico, es decir, que las partes de un lado son semejantes á las del otro, y tienen sus analogías por relacion á un plano medio, vertical, ántero-posterior. La parte del órgano más próxima á éste se llama *interna*, la otra extremidad ó lado *externa*; la parte interna del órgano de un lado es igual á la interna del otro; la externa á la externa.»

2.º «Hay dos modos de simetría: los órganos pares, que están situados lateralmente y son iguales, con las variaciones correspondientes al lado; los órganos impares, que están situados medianamente y tienen sus mitades, derecha é izquierda, del todo semejantes.»

3.º «La mayor simetría se encuentra en los aparatos de la vida de relacion y en la de reproduccion: miembros, músculos, centros nerviosos y nervios, órganos de los sentidos, órganos genitales; en los órganos de la vida de nutricion, aparato digestivo por ejemplo, falta esa simetría.»

Hay entre los aparatos de nutricion órganos laterales é impares á la vez: hígado, bazo, otros órganos impares, ó no son enteramente medianos, corazon, ó son medianos pero irregulares, estómago; aunque esta ley tiene excepciones, pues como órganos pares de la vida de nutricion tenemos los vasos, igualmente distribuidos de un lado y otro, sobre todo los arteriales, en los venosos ya hay alguna irregularidad; los pulmones son pares y muy semejantes; los riñones son iguales, y la vejiga es impar y simétrica.

He dicho que los órganos pares son iguales, salvo las variaciones de lado, porque siendo simétricos por relacion á la línea média, las partes homólogas están vueltas en sentido inverso para conservar la misma relacion con aquella; ejemplos: el ojo, la mano, el pié.

(CONTINUARA.)