

da (1). Combate juntamente la idea de reunirla al dominio de la sensibilidad; y solícito siempre en separarla de qualquiera otra propiedad conocida, la representa con afectación baxo el carácter específico de una fuerza nueva, causa primordial del movimiento, inherente á la esencia de los músculos, extraña á la del sistema nervioso, y que no puede ser ni un atributo, ni un modo, ni un efecto de la sensibilidad. Ultimamente congetura que tiene su asiento en el gluten, uno de los principios constituyentes de la fibra, y el grado intermedio por donde la materia bruta parece elevarse al estado orgánico. Esta es la razon por qué los animales son tanto mas irritables quanto mas glutinoso es su cuerpo, como se ve en el sexô femenino y ácia las primeras edades de la vida (2). Extiende el imperio de la irritabilidad mucho mas que el de la sensibilidad, porque la concede á los polipos y á muchas especies de animales que careciendo de cerebro y de nervios, estan privados de la facultad de sentir, aunque gocen de la de moverse. Reconoce irritabilidad hasta en las mismas plantas.

La irritabilidad combinada con la fuerza ó la debilidad de la fibra, constituye la diferencia de temperamentos entre todos los hombres, cuyas causas atribuió Haller, no á la teoría de los humores, sino á esta sola combinacion. El temperamento colérico resulta de la fuerza de las fibras junta con una irritabilidad viva; el sanguíneo, de un defecto de irritabilidad con fibras fuertes; el flegmático, de la debilidad de las fibras con una irritabilidad deficiente; y el melancólico, de una irritabilidad excesiva con fibras débiles (3).

He aquí un resumen de la doctrina de Haller sobre la irritabilidad de los seres vivientes, y tales son las con-

(1) Haller, Mem. cit. tom. 1. y 4. Elem. fisiol. tom. 4. pag. 450 y siguientes.

(2) Haller, Mem. cit. Whytt, *Essays and. irritab.*, &c.

(3) Haller, Mem. cit.

secuencias de sus observaciones en orden á las partes que estan privadas ó dotadas de ella. Pero lejos de que todos los observadores hayan logrado los mismos resultados, hay muchos que han visto en sus experimentos cosas enteramente contrarias: los tegumentos, el tejido celular, las membranas, la placenta, la duramater, el mediastino, el mesenterio, los vasos, los nervios mismos, que los defensores de la doctrina halleriana dicen no ser irritables, se han contraído no obstante por el efecto de los estímulos aplicados, á los ojos de Bianchi, Bikker, Baglivio, Vandembos, Lorri, Krause, Kuhn y otros muchos (1). Por otra parte la experiencia diaria ha probado suficientemente, quanto puede irritar, distender y crispar la accion de las causas naturales ó morbosas como el frio, la digestion, la calentura, los causticos, el hierro, la electricidad y las afecciones del alma, á la mayor parte de dichos órganos, cuya movilidad es demasiado cierta para que no nos sea permitido al ménos sospechar que estan dotados de irritabilidad.

No queremos decir en esto que las fibras musculares no lo sean á un grado muy superior, y que no tengan en esta parte un privilegio real que no se les puede disputar. Pero no tenemos ningun motivo para creer, que ellas solas posean la irritabilidad con exclusion de todo el resto de la máquina animal, antes bien hay muchas probabilidades decisivas á favor de la opinion contraria; y para que la existencia de esta facultad se manifestase en las partes no musculosas en que Haller y sus discípulos la han buscado vanamente, bastaria tal vez atormentarlas por medio de estímulos mas convenientes á su naturaleza.

Existen muchos órganos musculares que tienen una irritabilidad tal, que todo género de estímulos los ponen

(1) Bianchi, *Raccolt.* Bikker, *Nat. hum.* Baglivio, *de Fibr. motr.* Vandembos, *de Vit. corp. hum. solid.* Lorri, *Diar. de med.* año 1756; Kuhn, *de nonnull. muscul. moment.* Gaudio, *Pathol.*

en contracción. El corazón, por exemplo, puede corresponder al efecto estimulante del hierro, de la electricidad, del agua, del ayre, de los alcalis y de los ácidos. Pero estos órganos mismos gozan de otra suerte de irritabilidad especial, que solo sus estímulos propios y particulares tienen derecho de afectar, no causando en ellos los demás medios de irritación extraños mas que movimientos débiles, irregulares y morbosos; así es que no hay ninguno que supla por la sangre para determinar la acción del corazón con la fuerza, regularidad y constancia que caracterizan el estado sano. Hay tambien partes cuya irritabilidad está sorda á la impresión de los agentes mas enérgicos, si estos no son especialmente adecuados á ellas; tal es el iris, que apenas se contrae de otra manera que por el concurso de la luz. Por otra parte el movimiento, efecto y prueba de la irritación, sobreviene algunas veces mucho tiempo despues de haber sido aplicada la causa irritante, como se ve en el vómito ó en las convulsiones, que los remedios ó los venenos no producen inmediatamente que han tocado las tunicas del estómago. De donde resulta que seria necesario esperar el efecto conveniente de tal estímulo en esta ó aquella parte, para asegurar sin precipitación que habia de ser ó no ser irritada.

Los físicos modernos aseguran que ciertos menstros químicos pueden avivar ó deprimir, aumentar ó debilitar, excitar ó destruir la irritabilidad de un órgano, á fin de hacerlo mas ó ménos susceptible de las impresiones galvánicas. ¿Por qué no será posible con otros medios semejantes llegar á descubrir y poner á la vista hasta el menor germen de esta facultad en las partes que la ocultan? Me tiendo en una disolución de potasa, en el ácido muriático oxigenado, &c.; una pierna de rana cuya irritabilidad se halla destruida ó casi apagada, se ve que adquiere nuevas fuerzas, y se contrae todavia con vigor (1). Segun

(1) Volta, Fowler, Vailli, Humboldt, Anal. de chim. num. 64. an. 5, 1797.

esto habia congeturado yo, que seria fácil exaltar y aumentar la irritabilidad de las partes que dan ménos indicios de ella, y arrancarles manifiestas señales de su presencia, si las exponia desde luego á la acción de los mismos agentes. Algunas tentativas curiosas han verificado ya mi congetura. Echando un poco de ácido muriático oxigenado sobre algunas de las membranas y vísceras que no se creen irritables, he obtenido oscilaciones visibles, y movimientos semejantes á los de un órgano muscular irritado (1). Me he valido del mismo método para forzar la irritabilidad sorda y latente de otros muchos órganos; y he visto estímulos, aplicados sin efecto al mesenterio de una rana y de un gato, producir temblores manifiestos quando embebía la parte en ácido muriático ó alcohol antes de tocarla.

CAPITULO II.
Experimentos sobre los órganos irritables; paralelo entre la irritabilidad y sensibilidad; influencia de una en otra; leyes fundamentales.

Entre los numerosos experimentos que se han hecho con los animales vivos, hay muchos que los fisiólogos han dirigido á el exámen de la irritabilidad, cuya naturaleza y leyes se proponian sondear y descubrir. Y aunque casi todos concuerden en lo tocante á sus medios y á su fin, no ofrecen sin embargo el mismo grado de evidencia y desinterés; por lo que no será fuera del caso recoger y comparar los más sobresalientes, aunque sea solo con el objeto de allanar las dificultades, y abrir el camino (1). Tengo principiadas unas quantas experiencias sobre los medios de hacer sensible la irritabilidad en los órganos en que no se halla naturalmente; y este será el objeto de una obra particular, cuyos principales resultados son los que anuncio aquí, pero entrarán en el plan del compendio de fisiología experimental en que me propongo trabajar.