

Los tactismos en los infusorios y el campo magnético

POR

SANTIAGO ALCOBÉ

De las energías naturales que pueden tener acción manifiesta sobre los seres vivos, el campo magnético ha sido de las menos estudiadas desde el punto de vista biofísico. Casi todas las observaciones han sido encaminadas a investigar los efectos psicofisiológicos, y desde los trabajos de Mesmer, hasta los de Petterson y Kannelly, no ha sido posible obtener resultado alguno seguro y positivo. Verworn (1), basándose en estos trabajos, sostiene que el campo magnético es inactivo respecto de las células. Por otra parte, casi todos los demás tratadistas, al describir las energías físicas que tienen acción sobre la substancia viva, no mencionan el flujo magnético.

Es creencia bien arraigada hoy entre los físicos la universalidad de acción del campo magnético, y como sea que esta acción parece tener lugar sobre los electrones del átomo, dedúcese lógicamente que, de ser cierta tal teoría, ha de hacerse extensiva a la materia orgánica y también a la organizada.

Nosotros, en el deseo de estudiar estos efectos y convencidos de que es la célula considerada aisladamente, quien ha de proporcionar las indicaciones fundamentales para la generalización de las respuestas orgánicas, nos hemos valido de infusorios como material que más fácilmente se presta a la naturaleza de nuestros estudios. Las formas

(1) VERWORN: *Allgemeine Physiologie*, Jena, 1909, pág. 412.

libres han sido las únicas hasta ahora empleadas, sirviéndonos principalmente de los géneros Chilodon, Colpoda, Stylonichia, etc.

Entre las piezas polares de un potente electroimán de Ruhmkorff, instalamos un microscopio; y observando una gota de agua con abundantes infusorios al tiempo de hacer pasar por los carretes una corriente de 10 a 12 ampères, no nos ha sido posible observar variación alguna en el comportamiento de dichos organismos.

Ahora bien: si en lugar de trabajar en campo magnético uniforme (**), hacemos que no lo sea, introduciendo en la gota de infusión un cuerpo de gran permeabilidad magnética, como una aguja de acero (que puede sujetarse al portaobjetos con lacre o parafina), hemos visto que al dirigir un infusorio en la dirección de las líneas de fuerza hacia el extremo de la aguja (polo magnético), lugar de máxima concentración del flujo, da a cierta distancia la fugirreacción, o se desvía de su trayectoria.

Consigüese con este procedimiento concentrar la intensidad del campo magnético en el lugar mismo donde se mueven los infusorios, y al propio tiempo precisar bien la dirección y sentido del flujo de fuerza; siendo así posible obtener un crecidísimo número de Gauss. Esto también es observable poniendo (como hicimos en nuestros primeros experimentos) en la gota de infusión algunas limaduras de hierro, que al establecerse el campo se orientarán (**).

Las interpretaciones posibles de momento sobre este hecho, pueden ser diversas. Creemos que las dos más aceptables son:

- 1.^a El campo magnético obra directamente sobre los infusorios.
- 2.^a O bien, modifica la estructura del líquido en que viven, obrando de una manera indirecta sobre las células. En este caso estaríamos de lleno en terreno desconocido de la física.

Confiamos que nuevas observaciones esclarecerán las dudas (**).

(*) En el reducido espacio visible con el microscopio, el campo magnético puede ser considerado como tal, por ser las líneas de fuerza prácticamente paralelas.

(**) Para demostrar que no da lugar al fenómeno una acción quimiotáctica, hemos dejado la aguja y las limaduras sumergidas durante 24 horas en el agua de la infusión, filtrada.

(***) Este trabajo ha sido efectuado en el Laboratorio de Física General de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Barcelona.