

de impregnación tóxica de los centros, puede pensarse en la exaltación de un mal en estado de alergia.

Las encefalitis infantiles no serían debidas a la virulencia especial de determinado germen, ni a la preferencia de éste por el sistema nervioso, sino a la exaltación de una enfermedad anterior de los centros superiores, bajo la acción anergizante de una nueva infección, de una intoxicación o de un traumatismo.

NOTAS BIBLIOGRAFICAS

- (1) Les encéphalites aigües infantiles. "Clinique et Laboratoire." Oct. 31.
- (2) A. Radovici.—Estudes sur la circulation de l'influx nerveux dans l'arc réflexe. Masson et Cie. Paris, 1927. Pág. 60.
- (3) A. Sézary et A. Duruy.—Troubles nerveux consecutifs a une encéphalopathie arsénobenzólique. "La Presse Médicale." 9 mai, 1934. Pág. 752.
- (4) A. B. Marfan.—Encéphalopathies croniques de l'enfance congénitales et précoces. Clinique des maladies de la premiere enfance. Deuxieme edition, 1928. Masson et Cie. Chap. XXXIV. Pág. 520. Deux idiots microcéphales engendrés par un cocainomane. Pág. 526.
- (5) Role de l'Héredo-Syphilis dans le déterminisme des Encéphalopathies infantiles. La Pédatrie Practique. N° 758. 30° année. N° 7. 5 Mars, 1932.
- (6) André Thomas et Mme. Lon-Landry.—Remarques sur la part de la syphilis héréditaire dans la pathologie du systeme nerveux. "Paris Médical." 25 Oct., 1924. N° 43. 331.

Importancia Filosófica de los Fenómenos de Bordet y de Pfeiffer

Por el Dr. Ramón Pardo¹

En el trabajo científico existen circunstancias interesantes, no sólo para los sabios que, entregados a la investigación, forman con sus descubrimientos el tesoro del saber; no sólo para las personas que amantes de los estudios científicos van siguiendo ese trabajo, con el fin de ampliar o dar solidez a sus conocimientos; sino también para

1 Leído en la sesión del 7 de noviembre de 1934.

quien, desde un punto de vista general, observa tal labor en sus métodos y tales descubrimientos en sus relaciones.

Es interesante notar que a veces se encuentre conexión entre fenómenos anotados en departamentos tan distintos, que el lazo que los une puede pasar inadvertido para el especialista, absorto en la contemplación del campo objeto de sus investigaciones, y que tal hecho encontrado en el curso de sus estudios pueda tener repercusiones inesperadas: Cuando el químico inglés Keane, en una conferencia relacionada con la aplicación industrial de su ciencia, enseñaba que para teñir una tela no bastaba la substancia colorante, sino que era necesaria la existencia de un fijador en la molécula de esa substancia, y ponía las bases para explicar más tarde la acción de los medicamentos, al extender Erlich la observación a substancias desprovistas de poder colorante y que se ponen en contacto con los tejidos del organismo; cuando Bunsen Ruscoe dictó la ley que rige el ennegrecimiento de los papeles fotográficos expuestos a la luz, no podía suponerse que esa ley se aplicaría después para explicar la orientación de los animales y de las plantas hacia la luz.

Ahora bien, en esas relaciones el filósofo encuentra el lazo que, al aproximar un hecho a otro, hace patente la unidad del mundo y asienta las bases de una filosofía científica, que con pasos seguros nos acerca a la fuente suprema, al principio del que deriva la explicación del Universo.

En las siguientes consideraciones sobre los fenómenos de Bordet y de Pfeiffer, he querido poner de manifiesto una relación que abarca hechos del dominio de las cosas y del mundo de la vida, ya que se realizan en la función vital tanto como en la función física, de donde la subordinación de una y otra a un principio superior, cuya existencia contribuye al desarrollo de una filosofía monista, en consonancia con la interpretación físico-química de la vida.

A decir verdad, el estudio descriptivo de los seres vivos, en los distintos aspectos considerados por las ciencias concretas, raíces de la biología, ha dado lugar a generalizaciones de interés, que ya quedan dentro del terreno biológico o ya penetran al campo de la física y de la química, señalando puntos más o menos avanzados a la especulación filosófica; un ejemplo de lo primero, señalado por Le Dantec, lo proporciona la histología con su gran descubrimiento: "todos los

seres vivos están compuestos de células”; más tarde Dujardín establecerá un mejor contacto con la ciencia abstracta al decir: “todas las células están formadas de sarcoda”; un ejemplo de lo segundo, lo da la fisiología al enseñar que los fenómenos de la respiración, la digestión, etc., son de naturaleza química, de donde la conclusión del mismo sabio: “el fenómeno vital ha de buscarse en la escala de dimensión de las células y de los átomos.”

En este camino Le Dantec ha podido suponer la relación entre las vibraciones sonoras y el equilibrio coloidal del organismo y entre las vibraciones luminosas y el equilibrio químico de los coloides; el contacto entre unos y otros fenómenos se establece gracias a la reversibilidad de la variación, de ahí arrancaríase el fenómeno vital.

Esta compenetración de los fenómenos físico, químico y vital, tiene dos consecuencias importantes para la síntesis; la primera, que el estudio de la vida cae bajo el dominio de las leyes de la física y de la química; la segunda, que algunos de los caracteres de la materia bruta han de encontrarse en la materia viva y algunos pertenecientes a la materia viva han de encontrarse en la materia bruta.

Es decir, que el principio de continuidad, cierto en lo que se refiere al método, es igualmente cierto en lo que se refiere al objeto de estudio; el cloruro de manganeso, cuerpo bruto, incorporado en una solución ligeramente alcalina de albúmina de huevo, materia bruta, produce una diastasa oxidante análoga a la lacasa, útil natural en el cuerpo vivo; un metal, cuerpo del dominio de la física y de la química, convenientemente dividido en el agua, bajo la acción de la chispa eléctrica pasa al estado coloidal de importancia biológica, es un catalizador (hablando en lenguaje físico) capaz de producir acciones diastásicas (hablando en lenguaje biológico).

De modo que la barrera entre la materia bruta y la materia viva desaparece; el metal es cristalino o coloide, físico o biológico; de estable se ha transformado en inestable y ha quedado, por esto, sujeto a los cambios provocados por la acción del estado químico sobre el estado coloide y viceversa.

El estudio de las acciones de unos cuerpos sobre otros y de los fenómenos reaccionales consecutivos no podría hacerse desde el punto de vista de la unidad de manifestaciones, sino teniendo en cuenta la diversidad de estructuras existentes en la materia bruta y en la materia organizada y la consecuente complicación en el fenómeno

reaccional; la elasticidad es una propiedad elemental de la materia, pero es también una reacción que, ante una violencia exterior, manifiesta un equilibrio; un cristal de turmalina que se comprime, se electriza y, por el hecho de electrizarse, se dilata; nos presenta así, la variación oponiéndose a la variación, cosa interesante, porque el motivo de la reacción denuncia un factor con el que no contábamos al considerar no más la elasticidad.

El cambio de posición de un imán o de una corriente eléctrica, en la vecindad de un circuito cerrado, desarrolla en él una corriente contraria a la que hubiera producido el cambio de posición; es decir, una corriente que mantiene el equilibrio ante una acción destructora de él, en el circuito; es el hecho anunciado por la ley de Lenz que rige los fenómenos de inducción y que presenta, como en los casos anteriores, un equilibrio defendiéndose, si se me permite la frase, de la acción exterior que lo trastorna.

La ley de los fenómenos recíprocos que, como acabamos de ver, borra la frontera entre lo que se ha llamado lo ponderable y lo imponderable, adquiere una importancia extraordinaria cuando, en pos de la unidad, se quiere en los seres vivos.

Los seres unicelulares encuentran en el medio externo las sustancias necesarias para su nutrición, ya combinándolas directamente a su protoplasma, si la constitución de esas sustancias lo permite, o ya reduciéndolas a sus componentes simples, indiferentes, para formar con ellos, por un trabajo de síntesis, el alimento apropiado. En los seres pluricelulares, hay formaciones encargadas de hacer ese trabajo, cuyo fruto lleva la sangre al contacto de las células; en uno y otro caso es necesaria la armonía entre el alimento y el protoplasma celular. La sangre está armonizada con los elementos de reparación celular, como con los desechos que de las células provienen; pero si se introducen en ella sustancias sin la previa preparación ¿qué va a suceder en las celdillas?

Hace varios años un profesor de la Universidad de Halle, Abderhalden, notó que si se introduce sacarosa en la corriente sanguínea de un perro, el suero de la sangre de este perro adquiere la propiedad de invertir la sacarosa; posteriormente aprendió que si el suero sanguíneo de un perro en condiciones normales no descompone la albúmina, las cosas suceden de manera diferente, si previamente se han inyectado al perro, ya sea bajo la piel o en el peritoneo, algunos cen-

límetros cúbicos de albúmina, pues en tal caso, el suero manifiesta la propiedad de descomponer la albúmina en sus elementos. En el primero y en el segundo experimentos, la sangre salvó el santuario celular del contacto con una sustancia extraña.

Ante estos hechos, Abderhalden, de acuerdo con sus conocimientos, creyó que en la sangre se habían desarrollado fermentos y, en vista de los resultados con respecto a las celdillas, les llamó fermentos de protección. Pfeiffer y Bordet, experimentando el primero con el vibrión colérico y el segundo con glóbulos rojos de sangre de especie distinta a la del animal inyectado, pusieron de manifiesto, también, en el ser vivo, el hecho que vengo repitiendo; una causa perturbadora del equilibrio en un sistema, es seguido en este sistema, de una reacción que la nulifica o tiende a nulificarla.

Como en el caso de la turmalina, como en el caso de las corrientes, se presenta en el ser vivo, la reacción contraria a la modificación perturbadora y en una graduación que complica el fenómeno reaccional, desde el cuerpo que comprimido recobra su estado anterior en virtud de su elasticidad, hasta el complicado fenómeno de defensa orgánica; pero que en el fondo tienen una sola resultante: la conservación del equilibrio individual.

Conservación de un equilibrio anterior, estabilidad, resistencia a los agentes exteriores en la materia bruta; asimilación funcional, adaptación a las nuevas condiciones para el triunfo al desarrollar el órgano y, con él, la función de resistencia en la materia viva; concepto de Lamarck brillando en todo su esplendor en la materia viva y desvaneciéndose, como un fulgor, sobre la materia bruta; pero todo, dentro de la unidad de la ley manifestada en una gradación ascendente.

La escala de extremos misteriosos en la sucesión de los tiempos, cierta para la estructura, cierta para la función y cierta igualmente para el equilibrio, mientras la cosa o el ser desempeñen las funciones anexas a su creación; las cosas y los seres experimentan cambios distintos, sólo la ley es una, ley expresada en las distintas manifestaciones que hemos visto y que presentan el equilibrio en las diferentes modalidades de la materia, regido por el principio de Le Chatelier, expuesto, entre otros, por Williards Gibbs: "La modificación producida en un sistema de cuerpos en estado de desequilibrio por la variación de uno de los factores del equilibrio, es de tal naturaleza que

tiende a oponerse a la variación que la determine." Los fenómenos de Bordet y Pfeiffer patentizan la ley de los fenómenos recíprocos estudiados por Bohn, en el crecimiento de las plantas y en los movimientos de los animales; acusan la unidad de la ley, así en la materia bruta como en la materia organizada, y hacen ver la función creando el órgano, el órgano de resistencia, con las posibilidades de éxito incluídas en la adaptación meditada por Lamarek.

Pero... ¿y la especificidad? Lógicamente la especificidad expresa una relación de causa a efecto; ahora bien, un efecto A puede ser producido por las causas B, C o D, y en el caso, biológicamente, el efecto A sólo puede ser producido por la causa B; el concepto se precisa; "por especificidad—dice Tzank—se entiende la correspondencia tan absoluta de dos fenómenos que el reconocimiento de uno, permite suponer la existencia del otro"; aquí, especificidad connota circunscripción; la defensa de un ser vivo contra un germen la considera el autor mencionado como un proceso específicamente vital; de donde el concepto vitalista de los fenómenos de inmunidad y la fractura en el concepto de la unidad, de la unidad integral, vista por Baudelaire como condición indispensable del arte, y que lo es también en la creación inteligente del mundo.

Dice Wells: "la especificidad es una propiedad común a todos los procesos biológicos, notable por la precisión de sus manifestaciones, sobre todo en las reacciones de inmunidad en las que aparece mejor y su estudio es más instructivo" y, sin embargo, cuando se conocen algunos de los resultados obtenidos al poner en práctica con distintos animales el descubrimiento de Bordet, podría creerse, juzgando las cosas a la ligera, que la unidad vacila al establecerse en el ser vivo, con algunas excepciones, la especificidad, como si, exclusiva de este ser, fuera estableciéndose por grados en un sector independiente del mundo.

Tratando de la aglutinación de los bacilos disentéricos, decía Herelle, el año de 1923: "la especificidad es estrecha, pero no absoluta; existen, por ejemplo, tres variedades de bacilos disentéricos; el suero de un conejo preparado con una de las tres variedades, aglutina fuertemente la variedad con la que se hizo la inyección y aglutinará también, aunque más débilmente, las otras dos variedades.

Por otra parte, si se inyecta a un hombre suero de caballo, habrá formación de una precipitina que flocculará el suero de caballo y

también el suero de asno; si se inyecta suero de hombre a un conejo, la precipitina formada flocculará el suero de hombre y también el suero de orangután; es más, si se inyecta a un hombre suero de orangután, de chimpancé o de gorila, no se formará precipitina, como si a este hombre se le hubiera inyectado suero de otro hombre. Ahora sabemos que si el suero de un conejo preparado con el bacilo de Shiga aglutina los otros dos, esto quiere decir que los bacilos de Flexner y de Mis tienen algo de común entre sí y con el bacilo de Shiga; que si en la sangre de un hombre al que se ha inyectado suero de caballo se forma una precipitina que floccula el suero de asno, esto significa que entre el caballo y asno hay alguna cosa de común; finalmente, si en la sangre de un conejo al que se inyecta suero de hombre se forma la precipitina que floccula el suero de orangután, quiere decir, igualmente, que entre el orangután y el hombre existe algo de común. Darwin no habría vacilado en suscribir estas afirmaciones derivadas de la aplicación del fenómeno de Bordet; esta cosa de común constituye el fondo de la especificidad biológica, es decir, la especificidad química que derriba toda muralla levantada en torno del ser vivo e integra al hombre en el plan uniforme de lo que existe. Landsteiner demuestra que hay más diferencia entre la sangre de los monos inferiores y la de los grandes antropoideos, que entre la de éstos y la sangre humana; de modo que, según él, antropoideos y hombre se encuentran más estrechamente unidos por la sangre que el caballo y el asno.

Todo avanza en la línea de su existencia. "El presente casi no existe—dice la Filosofía Védica—porque el pasado apenas acaba cuando ya el porvenir ha comenzado"... Seres y cosas se disgregan y cambian en el seno del abismo insondable; sólo la ley es una, inmutable, eterna; así, como hace más de mil años y sobre un monte lo oyeron unos cuantos pescadores "DE CIERTO OS DIGO, QUE MIENTRAS EL CIELO Y LA TIERRA NO PEREZCAN, NI UNA JOTA NI UNA TILDE DESAPARECERAN DE LA LEY". Y esta sentencia es cierta para la ley social, es cierta para la ley biológica y para todas las manifestaciones del principio que rige la estructura y el funcionamiento del Universo.