

## Presentación de la versión castellana del tratado de Fisiología General de Heilbrunn

Por el Dr. J. J. IZQUIERDO R.,\*  
académico de número.

En calidad de esfuerzo encaminado a contribuir a la elevación de la enseñanza de la fisiología general en nuestro medio, tengo el honor de presentar a esta honorable Academia, el primer ejemplar de la versión castellana (1) que hemos hecho el Doctor Juan García Ramos y yo, del excelente tratado sobre la materia, del Profesor L. V. Heilbrunn, que está a punto de salir de las prensas de la Universidad Nacional Autónoma.

La fisiología general, considerada por Claude Bernard como la ciencia que estudia las condiciones generales de la vida que son comunes a la universalidad de los seres vivos, ha sido cimiento firmísimo de progreso para la fisiología experimental y para que llegara a constituirse la medicina científica contemporánea (2).

Aun cuando desde un principio, Bernard dejó vigorosamente perfilados los problemas de la fisiología general, no fué sino hasta las primeras décadas de este siglo, cuando por empezar a seguir las directivas de Bernard, esta ciencia se convirtió en inspiradora de la vieja biología, que con ello dejó de ser principalmente morfológica y taxonómica, para hacerse funcional.

---

\* Leído en la sesión del 17 de enero de 1945.

1. **Tratado de Fisiología General**, por L. V. Heilbrunn, Profesor de Zoología en la Universidad de Pennsylvania. Versión castellana de la segunda edición inglesa, por J. Joaquín Izquierdo, Jefe del Departamento de Fisiología de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México, y por Juan García Ramos, Instructor de Laboratorio del mismo Departamento. México, Imprenta Universitaria, 1944.

2. Acerca de estas y otras influencias ejercidas por Bernard sobre la Fisiología General y sobre la Medicina Científica, consúltese la primera parte de la obra de J. J. Izquierdo. "Bernard, Creador de la Medicina Científica". Estudio crítico de su labor científica, seguido de una versión castellana de su **Introducción al estudio de la Medicina experimental**. México, Imprenta Universitaria, 1942.

Si en un principio anduvo descarriada, fué porque debido a la preocupación dominante de combatir al vitalismo, los fisiólogos se limitaban a estudiar las relaciones de los organismos con el medio que los rodea, y se desentendían de las relaciones de los órganos entre sí, debido a que no se daban cabal cuenta de la importancia de los conceptos del medio interno y de la unidad de los organismos. Por mucho tiempo estuvieron formulando sus problemas en términos de la morfología y empleando los métodos de la citología y de la histología clásicos, como medios únicos para resolverlos (3). Ciertamente es que entonces, ni la física ni la química, ni mucho menos ese importantísimo terreno intermediario, llamado de la físicoquímica, podrían proporcionarle todavía métodos nuevos y más precisos para sus exploraciones.

Como es de la mayor importancia que los jóvenes que se preparan para la Medicina y para otras disciplinas biológicas, tengan cabal conocimiento de los fenómenos fisiológicos fundamentales, y es cosa demostrada que esto sólo se logra con ayuda de los métodos proporcionados por la física y por la química, desde hace años vengo encaminando mis esfuerzos a lograr que nuestros estudiantes practiquen por sí mismos dichos métodos en el laboratorio, y con ello se ejerciten en el método científico para la adquisición del conocimiento. (4).

Por servir a tales fines, preparé una guía de laboratorio (5), destinada a hacer que los estudiantes, en vez de tomar como base para sus trabajos, a los diferentes tipos celulares que describen los histólogos, empiecen por apreciar diversas categorías de fenómenos físicos y químicos en lo no viviente, y pasen luego a descubrirlos en acción en las células y tejidos vivientes. En vista

---

3. Véase J. J. Izquierdo.—“Análisis Experimental de los fenómenos fisiológicos fundamentales”. Guía para un curso de Fisiología General de laboratorio. México, Ediciones Ciencia, 1929. Páginas XVI y siguientes.

4. A este respecto, consúltense los prefacios de las siguientes obras del autor: “Balance Cuatricentenario de la Fisiología en México”, Ediciones Ciencia, México, 1934. “Harvey, Iniciador del Método Experimental”, México, Ediciones Ciencia, 1938, y de la citada en la nota 2. Además, su folleto “En qué ha contribuido la Escuela Médico Militar, al desarrollo de la fisiología experimental en México”. México, 1937.

5. La obra citada en la nota 3.

de los resultados que así logran, se les lleva después a establecer las conclusiones a que hay lugar; a descubrir correlaciones entre los fenómenos y sus variables o determinantes, y a formular y discutir las explicaciones que es dable proponer, de acuerdo con una estricta crítica científica (6).

La experiencia de varios años me ha enseñado, no sólo que los trabajos que componen el curso de laboratorio pueden ser ejecutados de manera satisfactoria por el tipo medio de estudiantes que ha hecho su bachillerato en ciencias biológicas, sino que con su ejecución, los jóvenes entran por el camino más seguro para llegar a convencerse de la solidez del concepto fundamental de mayor trascendencia para toda la fisiología, o sea de la **unidad físicoquímica** de los fenómenos vivientes. Los otros dos grandes conceptos, de las interrelaciones orgánicas y de la unidad de los organismos, les resultan luego más asequibles, ya que para su estudio, tienen que volver a considerar las mismas categorías de fenómenos que previamente han estudiado.

Sin embargo, también me ha venido enseñando la experiencia, que para hacer las discusiones e interpretaciones de los resultados de laboratorio, nuestros estudiantes han venido careciendo de un libro de texto moderno, que les proporcione informaciones complementarias, y por remediar tal deficiencia, fué por lo que me propuse poner a su alcance la obra del Profesor Heilbrunn (7) y (8).

Quien lea en el prefacio de esta obra, que en opinión de su autor, en un curso de fisiología general no debe darse "preparación elemental en físicoquímica simplificada", podrá sentirse inclinado a pensar que el criterio con que se encuentra escrita dicha obra, es contrario al que acabo de exponer. Pero es de notarse que inmediatamente después de afirmar lo arriba apuntado, el propio Heilbrunn explica que la opinión que actualmente sustenta, obedece a que en su país, para hacer los cursos de fisiología general, los es-

6. Véase la obra citada en la nota 2, páginas XVIII-XXII.

7. Heilbrunn, L. V.—*An Outline of General Physiology*. Philadelphia and London. W. B. Saunders, Company, 1938, 604 páginas.

8. Heilbrunn, L. V. *An Outline of General Physiology*. Second edition, Revised. Philadelphia and London. W. B. Saunders Company, 1943, xii-748 páginas.

tudiantes llegaban antes sin suficientes conocimientos de físico-química, que en la actualidad "ya se les pueden suponer".

En nuestro medio, los estudiantes siguen llegando con muy deficiente preparación en físicoquímica, particularmente en lo tocante a laboratorio, y por lo mismo, su condición sigue siendo la que antes era corriente en los Estados Unidos del Norte, y por eso sigue siendo indispensable darles, como parte de los cursos, la preparación de que carecen. Pero como independientemente de esta necesidad, me parece que la apreciación previa y directa de diversas categorías de fenómenos físicos y químicos en lo no viviente, constituye un antecedente de gran importancia, que los capacita para luego descubrirlos en juego en lo viviente, al pie de algunas de las páginas de la versión castellana he puesto una serie de notas, encaminadas a lograr que el estudiante adquiriera la mayor información posible en el laboratorio, como garantía de una mejor comprensión de la teoría. Esto, empero, no quiere decir que el curso de laboratorio deba circunscribirse a las cuestiones señaladas en tales notas, sino que opino que debe comprender el mayor número posible de los trabajos que propone la guía, guardando la secuencia que en ella se señala.

Aunque tampoco considero que cada uno de los alumnos pueda ejecutar la totalidad de los trabajos que pide la guía, sí espero que los profesores que se decidan a desarrollar el curso que forman, encuentren igualmente satisfactorio el procedimiento que sigo en mis cursos, consistente en repartir los trabajos de manera que vayan siendo ejecutados por grupos de 3 a 5 alumnos, y reunir luego a todos los grupos, para discutir los resultados obtenidos por cada uno de ellos.

Espero que el Tratado de Fisiología General de Heilbrunn, además de servir a los estudiantes como obra de consulta para su curso teórico, les ha de prestar ayuda muy efectiva para prepararse para la discusión de los resultados que obtengan en el laboratorio. Su abundancia en referencias a las fuentes originales de información servirá además para que se despierte el interés por la investigación, en los que tengan facultades para ello, y aun para iniciarlos por sus senderos. Por lo nutrido y moderno de tales referencias, la obra también será de gran utilidad para los investigadores de diversos problemas biológicos.

Tuve la suerte de proponer la ejecución de esta versión castellana, cuando su autor revisaba y ampliaba considerablemente la edición anterior (7), y a ello se debió que por haberseme proporcionado un duplicado del original para la segunda edición inglesa (8), nuestra edición castellana salga tan al día como aquella. El doctor Juan García Ramos llevó a cabo una primera versión preliminar —luego totalmente revisada y corregida por el que esto escribe— y se encargó luego de la revisión de pruebas y de la formación de los índices. El señor químico bacteriólogo y parasitólogo Guillermo Anguiano Landín y el doctor Manuel Castañeda Agulló hicieron cuidadosa revisión final de las pruebas.

Confiamos en que nuestro esfuerzo en servicio de la causa de la elevación de la enseñanza, será apreciado y utilizado con benéficos resultados por los profesores que, por no haber caído en la rutina, comprendan la trascendencia de que los jóvenes que se preparan para las diversas carreras biológicas, y muy particularmente para la Medicina, se formen un concepto moderno de la fisiología general, edificado sobre un conocimiento directo de los fenómenos.