

C O N F E R E N C I A

LECCIONES DE BIOLOGIA GENERAL Y FISIOLOGIA
GENERAL

POR EL DR. FERNANDO OCARANZA

Ensayo Crítico leído en la Academia Nacional de Medicina de México la noche del miércoles 25 de julio de 1928.

A UN para las personas familiarizadas con los estudios biológicos y fisiológicos son de grata lectura los libros a que se refiere este ensayo, porque no los forman temas impuestos por autoridad alguna, sino exposición de hechos, investigaciones, doctrinas y leyes sancionados por la observación y la experiencia de acabados investigadores. Este carácter de los mismos libros abre paso a la reflexión en respecto del noble deber del hombre culto de cooperar o servir a la conservación y desarrollo de la civilización, y pone la pluma en mis manos para enaltecer como merece el esfuerzo por nuestra cultura del ilustrado ciudadano que dirige ahora nuestra querida Escuela N. de Medicina. El estudio del fenómeno social a que aludo, o sea la publicación de los dos libros nombrados, es una fuente de inspiración moral, porque señalan una época en la evolución normal nuestra, la de la sanidad; a la cual en los libros históricos no se da ni mínima importancia, pues ni la mencionan siquiera, no obstante ser ejemplo de un inmenso tesoro de fuerzas constructoras, fuerzas que lenta y seguramente van librando al género humano de la abrumadora carga de las enfermedades, de modo directo, y de indirecto modo, de la pesadumbre de la esclavitud, de la pobreza, de la ignorancia y de la guerra.

Si los historiadores casi no se ocupan más que en guerras y cambios de gobernantes políticos, los filósofos, en cambio, nos dicen que ningún estado social puede apreciarse sanamente si no conocemos lo que en él se hace en cada uno de los cinco grupos de actividades siguientes:

I.—Observación práctica del hombre, del cosmos: animales, plantas, minerales, tierra, agua, cielo; o Geografía Humana.

II.—Artes, oficios, máquinas; adquisición de materias primas; o Industria en su más lato sentido.

III.—Poesía y literatura general imaginativa, inclusivamente mitos y leyendas; música, teatro, costumbres, pintura, escultura, arquitectura, decoración, jardines; o belleza, en su acepción más completa.

IV.—Ciencia: conocimiento, explicación e investigación de las leyes naturales; visión de la belleza que la posesión de la verdad científica entraña; o percepción de lo que es.

Y V.—Orden social y progreso: propiedad, familia, lenguaje, educación, relaciones sociales, **sanidad**, comercio, hacienda, legislación, política, organización religiosa, *solidaridad y continuidad*; o *cooperación humana*.

En nuestra historia social los libros del Dr. Ocaranza de Biología y Fisiología tienen su sede en los grupos IV y V, por ser de ciencia pura y de aplicaciones de ésta a la sanidad humana. La solidaridad y la continuidad están admirablemente establecidas en las dos obras por las ligas que su autor establece con la obra que perdura, por su carácter verídico o demostrable, del esfuerzo de nuestros mayores. Claudio Bernard, por ejemplo, es debidamente acatado en su prodigiosa labor fisiológica; sin que tan merecido acatamiento lleve a Ocaranza a olvidar lo mucho que de él a la fecha, y gracias a la aplicación estricta de su método, se ha adelantado. Ningún autor de libros de Biología y Fisiología que se respete, por mucho que admire al admirable Bernard, dejará de reconocer que del año en que inició éste sus célebres investigaciones en el Colegio de Francia a la fecha, ha habido notables adelantos, el nacimiento y desarrollo portentoso de la Histología; la aceptación ya casi universal, tácita o expresa, de la doctrina de la evolución en vez de aquella de la fijeza de las especies; y las nuevas Patologías, Terapéuticas e Higiènes derivadas de la Microbiología, de la Biología y de la Fisiología, son de esos adelantos notables.

Las **Lecciones de Biología General** son veinte y tres, concisas, claras y completas; sus temas son los siguientes: el Dominio de la Biolo-

gía General, el Método en Biología General, Constitución Físico-Química de la Materia Viva, el Protoplasma y la Célula, el Núcleo, los Cambios Celulares, Influencia del Medio — Tropismos y Tactismos, Formación de los Organismos Multicelulares y Constitución de la Individualidad, Sobre la Preexistencia o Predeterminación de la Individualidad, Otros hechos que se oponen a las Teorías de la Preformación y Predeterminación—Influencia de la Constitución Físico-Química de la Materia Viva, Influencia del Medio sobre la formación de los Organismos Multicelulares y sobre la Constitución de la Individualidad, Algunos hechos experimentales y de observación acerca de la Individualidad, Crecimiento y Fraccionamiento de los Organismos — Puntos de Vista Generales, la Regeneración, las Yemas Unicelulares y los Supuestos Caracteres del Plasma Germinativo, la Explicación Natural de la Fecundación, el Espermatozoide — la Determinación de la Sexualidad, la Determinación del Sexo, la Adaptación, la Variación, las Variaciones Hereditarias, la Herencia — los Hechos — las Leyes y las Teorías, la Herencia en relación con la Constitución Físico-Química de la Materia Viva y la Naturaleza del Medio.

Nada importante quedó fuera del cuadro de ciento dieciséis páginas; todo lo fundamental está tratado por el autor dentro de los caracteres de generalidad y concisión que tienen sus lecciones. Su punto de vista rigurosamente científico, lo expone en la lección primera con toda atinencia, cuando dice: «... procuraremos colocarnos constantemente dentro de la disciplina determinista; pero es indispensable explicar la significación de los términos. Desde el momento en que el biólogo trata de encontrar una finalidad más o menos lejana en los fenómenos biológicos; desde el momento en que supone que se realizan siguiendo un plan preestablecido con el objeto de alcanzar un fin: tan luego como se busca lo útil y lo nocivo para los organismos por virtud de los fenómenos biológicos que observa, se ha colocado en el terreno finalista; asimismo, se coloca en dicho campo cuando intenta explicaciones metafísicas o habla en forma que signifique un estado de conciencia como causa directora de cualquier fenómeno; pero si examina sin prejuicio el encadenamiento fenomenal, determinando cuales son las causas y cuales los efectos; si sabe apreciar debidamente, de que manera el cambio de las circunstancias es causa de la variación en los resultados; entonces, se encontrará francamente en el terreno determinista.» Esta doctrina oportunamente ejemplificada sirve de pauta al autor; no se puede menos

que aplaudirla tras conocerla y verla aplicada con fidelidad invariable, y darle luego plácemes a él por su magnífico criterio.

Entra con buen pie en la lección II, en la cual expone el método positivo. En ella asentá, para corroborar lo que acaba de establecer en la primera, lo que sigue: «Es verdaderamente interesante el caso de la larva **mieloids crivella**, observado por Rabaud. Esa especie vive en los capítulos del cardo durante el período larvario, y los abandona en el momento en que va a convertirse en ninfa precisamente. A primera vista, el hecho no tendría más explicación que la siguiente, de marcado sabor finalista por cierto: la larva abandona los capítulos del cardo cuando no le prestan ya utilidad alguna y busca condiciones mejores para continuar viviendo. Por medio de una observación más atenta, podemos apreciar lo siguiente: que en el momento preciso en que el **mieloids** termina su período larvario, repugna el capítulo del cardo, en otros términos, más de acuerdo con el tecnicismo biológico, siente la quimiotaxis negativa y quizá a la vez un fototactismo negativo. Esta o ambas circunstancias, determinan su marcha en línea recta a lo largo de los tallos y hasta el suelo, deteniéndose tan pronto como se encuentra dentro de lugares menos iluminados.»

A los plasmogenistas les da Ocaranza su merecido con copia de buenas razones; en la misma segunda lección, concluye: «Algún llamado biólogo dejaba caer gotas de alcohol sobre un vidrio ahumado y obtenía según su manera de ver, ciertas figuras muy semejantes a las cariocinéticas. Sin más que esto, inducía que los fenómenos de cariocinesis se deben a la tensión superficial y las figuras son determinadas por ciertos precipitados citoplásmicos muy finos.» En la lección III insiste con oportunidad, y establece: “No ha faltado quien tomando a los granos coloides por microcos (micrococcus brownianus de Herrera) haya expresado el concepto peregrino de que el halo o aureola de los granos coloides está formado por pestañas vibrátiles que se mueven con gran rapidez y por esto producen una imagen continua. En realidad, no existen tales pestañas ni es la aureola el resultado de un simple fenómeno de refracción. Según Soulier, el halo es la consecuencia de una combinación definida del agua con la substancia propia del coloide, combinación que varía por otra parte, muy variable según las circunstancias.»

La lección del protoplasma y la célula se cierra con tres pasajes interesantísimos que merecen los honores de la trascripción íntegra para regalo de espíritus serios. «En otra ocasión, dice, nos hemos preguntado

si los fenómenos que se observan en la materia viva son radicalmente diversos de los que se ven en la materia bruta. Y nos hemos contestado que sí aparentemente; pero estudiándolos con atención, particularmente por el camino analítico, acabaremos por confesar, que son semejantes por lo menos: constituyen una serie de trabajos de análisis y de síntesis entre los cuales mencionaremos las especies siguientes: por una parte combinaciones, deshidrataciones, hidrogenaciones, oxigenaciones, y por otra, hidrolisis, desdoblamientos, descomposiciones, hidrataciones, oxidaciones, etc., en otras palabras, trabajos químicos que tienden, unos, a la concentración molecular, y otros, a la demolición de las propias moléculas; aparte de los muy interesantes fenómenos determinados por la tensión superficial, la ósmosis, la difusión, la imbibición, la concentración en iones, etc. Entre todos los fenómenos indicados, hay una serie que debemos considerar como enteramente característica de la materia viva, la que determina su facultad de asimilar.» Yo habría agregado: y desasimilar.

«Habría que hacerse, continúa, sin embargo, una poderosa objeción, de orden teleológico. Según parece, todos los fenómenos vitales, cualquiera que sea su naturaleza, se realizan siguiendo un plan preestablecido, como si concurrieran siempre, hacia un fin determinado. Esquivando toda explicación, podría decirse que la biología no está en condiciones para resolver el punto actualmente, porque esto sería tanto como alcanzar la esencia de la vida; o renovar el vitalismo en forma vergonzante, como lo es sin duda alguna esa entidad llamada entelequia, la cual se juzga como exclusiva de los organismos. Sería el regreso del plurivitalismo, ya que según se cuenta existiría una entelequia para las funciones nerviosas, otra para las epiteliales y así sucesivamente para todas. Preguntamos ahora ¿qué es entelequia? A punto fijo no lo sabemos; pero de cualquier manera, es un obstáculo que se opone a toda profunda investigación biológica. Seguramente que no sabemos cuál es la esencia de la vida, y tampoco a punto fijo, el porqué del encadenamiento de los fenómenos; los cuales, aparentemente, concurren a un fin determinado; pero todo esto, en vista de que carecemos de muchos eslabones de la cadena, porque encontramos muchos vacíos entre los grandes llenos de la biología moderna; y lo único que conseguimos con introducir palabras en lugar de hechos, es complicarnos; por ahora, debemos estar conformes con lo que sabemos, aplazando para más tarde o para nunca las explicaciones demasiado trascendentales.»

«Pensando sin embargo, termina, sobre las diversas conquistas biológicas, diremos con Henderson, que fundamentalmente la teoría de la evolución da su apoyo franco al orden teológico (sic); prescindiendo sin embargo de los cerrados principios de Spencer acerca de las consecuencias que dimanarían de lo simple y lo compuesto, lo homogéneo y lo heterogéneo, lo estable y lo inestable. Pero no cabe duda que en la materia viva existen tres elementos, indicadores de otros tantos momentos evolutivos: los compuestos químicos, las fases y los sistemas; que entre ellos se manifiestan relaciones determinadas, y éstas, constituyen la físico-química peculiar de los organismos; que entre esos diversos elementos y el medio deben formarse relaciones determinadas, y que en tal concepto, los compuestos, las fases y los sistemas no obran libremente, sino limitados por sus interacciones; que el compuesto tampoco actúa libremente con el medio, sino restringido por el sistema de intercambios que forma con él; en una palabra, los fenómenos siguen un camino determinado, que no es otro sino el orden teleológico, por virtud de la constitución físico-química de la materia viva, de la naturaleza del medio y del sistema de intercambios que se forma entre la materia viva y el medio.»

Ocaranza asevera sin razón que no sabemos a punto fijo qué es entelequia. Está equivocado; pues que sí lo sabemos: **es una creación de la imaginación indisciplinada de los metafísicos**; y éstos le dirán en coro que es una cosa real (que ellos nunca han visto) que lleva en sí el principio de su acción.

El vocablo teología, con su adverbio latino **sic** que le agregué, debe de ser errata de imprenta que ataja la lectura, debe de estar por teleología. El Dr. Ocaranza confirmó lo asentado. De una vez diré que la edición es malísima hablando tipográficamente: faltan centenares de acentos, la puntuación desorienta a menudo, está estrictamente con **x**, pretéricos por pretéritos, reigambre por raigambre, absorber por absorber, recientes por resientes, substractum por substratum, decisiva por decisiva, etc., etc., etc.

Respecto del criterio teleológico imperante aún en el estudio de la vida, es de trascendencia distinguir la suposición, la explicación de la misma suposición y la progresiva destrucción de ésta. Muchos biólogos desconocen el conjunto analítico-sintético del proceso del razonamiento, y también la codificación de las reglas de toda casta de pruebas que conducen a conocimientos razonados; y por esa ignoran-

cia ven todos los fenómenos vitales como producidos y ordenados por la propia vida. La sugestión procede directamente de la congruencia hija de la acomodación de los elementos formadores de armónicos conjuntos, dentro de cuya persistencia puede realizarse la continua mudanza de los materiales portadores de energía, sin que se perturbe el equilibrio móvil de la vida; mas la finalidad es puramente supuesta, y el estudio analítico de las funciones orgánicas, tal como el Dr. Ocaranza lo ha emprendido en su curso de Biología General, va revelando que **todo lo teleológico ha sido una presunción de finalidades.**

La lección del núcleo es luminosa; de ella extraigo la perla negra que aquí exhibo: «... hay una prueba decisiva acerca de la influencia indiscutible que ejercita el protoplasma durante el fenómeno de la fecundación; me refiero a las fecundaciones heterogéneas llevadas a cabo con espermatozoides de una especie de equinodermos sobre fragmentos de protoplasma (ex ovat) de otra especie. La fecundación es eficaz y no existen fenómenos nucleares, ya que el protoplasma ovular va desprovisto de núcleo o de fragmentos aunque sea, y aun más, el organismo que procede de **ex ovat**, fecundado por proceder heterogéneo, presenta los caracteres maternos.»

La lección de los cambios celulares remata con una sana apreciación de la teoría de la imbibición de Mayer y Schaeffer.

La influencia del medio, los tropismos y tactismos, los estudia el Dr. Ocaranza con singular acierto; nada falta en la lección correspondiente, nada sobra tampoco; es apenas de siete páginas. Por no amontonar citas prescindo de copiar el párrafo penúltimo y el postrero.

La lección VIII es de todas mis predilecciones. Hay en ella áureos párrafos que no debo dejar sin reproducirlos. «Entre nosotros, estampa, han existido sociólogos o personas aficionadas a la Sociología que han defendido el concepto organicista de las sociedades. Nosotros, que diferimos de las preferencias filosóficas del maestro Antonio Caso, porque encontramos en Weismann la base biológica de la filosofía de Bergson, estamos enteramente de acuerdo con el exégeta mexicano en que, el concepto organicista de las sociedades es disparatado; en que, la estructura social nada tiene que ver con la estructura de los organismos, y en que no existe, por lo tanto, paralelismo entre unas y otros; pero esto demuestra en todo caso, hasta que extremo ha llevado el abuso del criterio morfológico.»

Las palabras **organismo social** fueron introducidas en el lengua-

je científico en 1852 por Augusto Comte, que las estampó ese mismo año en su *Estática Social*; las creó para facilitar su construcción de la teoría positiva de las fuerzas sociales, sin la cual cualquiera explicación sociológica es insuficiente; y apoyado en el axioma que dice: **toda fuerza social verdadera resulta de un concurso más o menos extenso que se resume en un órgano individual.** El gran principio aristotélico que fija las dos condiciones generales de independencia y concurso, entre las cuales toda organización colectiva debe establecer una conciliación suficiente, define el carácter fundamental del gran organismo, compuesto de seres que pueden vivir aislados y que cooperan a un fin común más o menos voluntariamente, es el norte de Comte, que, en sus disquisiciones no va más allá de lo dicho. Estas ideas fundadas en la buena observación, las difundió durante diez años en México sin intermisiones el Dr. Barreda, y las expuso en valiosa memoria su digno discípulo el Dr. Manuel Ramos.

Al concluir la lección, pregunta el autor si la individualidad es absoluta. Contesta: «No; en vista de que los organismos, aun separados unos de otros, tienen limitada su actividad, por lo menos, esto es lo que se piensa dentro de un criterio determinista. Las individualidades no son absolutas, sino relativas, pues no cabe duda que las actividades de un organismo están limitadas, aunque sea en una proporción insignificante, por el juego de las actividades de los demás. Para el finalista, por lo contrario, la individualidad será absoluta como aspecto biológico del libre albedrío.»

Las lecciones IX y X no dejan qué desear. Son de la décima, los siguientes renglones: «Brachet, biólogo belga de gran reputación y a quien se deben trabajos muy interesantes acerca de embriología, ha expuesto una nueva teoría sobre los fenómenos que venimos analizando desde las lecciones anteriores. Desciende de las palabras preformación, representación y predeterminación; pero crea otro término que indudablemente equivale a cualquiera de los anteriores. Dice que en el huevo se encuentran **localizaciones embrionarias**, y que éstas son las determinantes del futuro embrión; desde luego, de la multiplicación celular, de la colocación más o menos simétrica de los blastómeros y de la diferenciación de los propios tejidos embrionarios; en fin, de todos los diversos fenómenos que se observan en el curso de la evolución embrionaria. Podemos aplicar al punto de vista de Brachet los mismos comentarios que hicimos a propósito del pensamiento de Concklin, y desde luego pregun-

tamos si en el caso se trata de un concepto fisico-químico o de una hipótesis vitalista vergonzante. Si es lo segundo, le aplicamos las mismas palabras que expresamos en otro lugar acerca de la entelequia como aspecto moderno del vitalismo, y a este respecto diremos una vez más, que el cambio de palabras no significa la representación de hechos nuevos, y la expresión **localizaciones embrionarias** no es otra cosa sino una maniobra de fraseología. Si Brachet está colocado en este terreno, lo consideramos como vitalista, y aunque el vitalismo como hipótesis no tiene serio inconveniente, según la expresión de Etienne Rabaud, porque los biólogos forman a menudo hipótesis, su tendencia, sin embargo, debe consistir en la formación de hipótesis demostrables. Brachet no puede demostrar la existencia de las **localizaciones embrionarias**, ni dónde están, ni cuál es su papel, y ni siquiera de qué manera determinan, en general, el futuro del embrión. Siendo la hipótesis tan remota o tan imposiblemente demostrable, es completamente inútil.»

En las lecciones XI, XII y XIII hay sabia doctrina. Son de la undécima estas oportunas reflexiones: «Dirigida la Medicina hasta hace poco tiempo por el pensamiento anatómico, se creyó que una enfermedad podría ser puramente local, que un padecimiento podría no repercutir sobre el resto del organismo. Esta creencia está en contradicción con nuestros conocimientos acerca del desarrollo embrionario, en vista de las acciones químicas que se ejercen a distancia, de donde deriva algo esencial para el porvenir de la Medicina y especialmente para la debida interpretación de lo que es la enfermedad. Un padecimiento aun suponiendo que sea local, no debe estimarse como tal, pues indudablemente las modificaciones celulares que se producen en un sitio cualquiera repercuten a distancia como consecuencia de los nuevos sistemas de intercambios que forman con el medio interno los grupos celulares perturbados, particularmente con la linfa. En tal concepto, cualquiera modificación local que aparezca en un organismo determinado, repercute sobre todos sus complejos celulares, pues si no sucediera así, no existiría la unidad fisiológica que tanto hemos defendido y cuya realidad creemos demostrada.»

«La circunstancia de haber substituído el pensamiento anatómico por el fisiológico ha hecho fecundos los estudios médicos. La enfermedad, no es lesión; tampoco el microbio, ni la toxina; sino la desviación funcional que aparece en el individuo que sufre. Desde el punto de vista biológico, se presta a las mismas consideraciones que el estado

normal; es una situación nueva sencillamente, que puede ser desastrosa para el individuo; mas de todas maneras no significa sino una modificación en el sistema de intercambios establecido entre la materia viva y el medio, por virtud de la perturbación físico-química que resulta en los grupos celulares lesionados.» Estas mismas enseñanzas fueron en la cátedra de Patología General las de Gabino Barreda. El sabio español inmenso Carracido concuerda plenamente con Ocaranza, como que seguía el mismo método, y nos dice: «Identificadas la Fisiología y la Patología como dos series de igual desarrollo regidas por las mismas leyes en sus procesos evolutivos, al reducir la primera al estudio de los cambios materiales en el curso automático de la vida, la segunda hubo de adoptar idéntico criterio, y las dos comprueban con la solidez de su cimentación química que «no es la Bioquímica un aspecto de los conocimientos biológicos, sino la doctrina fundamental de la Biología en todos sus aspectos.»

La lección XIII tiene un final rotundo y la inmediata siguiente un comienzo que cautiva. En la XV me instruyeron singularmente las nociones relativas al fraccionamiento de los organismos; son de notar en la XVI las explicaciones de Loeb de ciertos fenómenos de la fecundación y la crítica reposada de ellas; de la XVII, retengo lo siguiente: «En las lecciones próximas aprovecharemos la oportunidad para discutir si el hermafroditismo es una ventaja o puede ser un inconveniente; pero desde luego se ve, que nuestra enseñanza está perturbando profundamente los conocimientos adquiridos en otras partes, ya que nuestros profesores en ciencias biológicas están aún profundamente imbuídos en las ideas darwinianas y weismanianas; y entre otros puntos, consideran a la sexualidad como indispensable para que perduren las especies sin nuestra alguna de degeneración.»

El aserto del Dr. Ocaranza concierne a un hecho real y verdadero: anarquía en la enseñanza de escuelas de la misma dependencia; hecho nocivo que debe corregirse.

Las cinco lecciones subsecuentes son ricas de hechos importantísimos y de inferencias bien fundadas, de advertencias oportunas y de críticas juiciosas. El libro concluye con palabras ponderosas dignas del buril; debo trasladarlas a mi ensayo: «... en presencia de varias circunstancias y en casos diversos, creemos haber demostrado que el proceso de la herencia no se substrahe a los grandes y fundamentales principios que hemos venido defendiendo desde que se inició este curso, y

al terminarlo tendremos que convenir en la imposibilidad en que se encuentra el biólogo de ser ecléctico, por cuanto se refiere a su disciplina directora; y en toda ocasión tiene que portarse como determinista o como finalista; mas no a ratos en una situación y a las veces en otra. En el punto relativo a la herencia, el abuso del finalismo ha sido extraordinario, y habrá podido apreciarse que con el criterio determinista fue posible resolver el problema de una manera general por lo menos.»

Todos los dibujos de la obra los ejecuté el hijo del autor de ella; esta colaboración preciosa merece especial referencia en la que no sabe uno a quien felicitar más entusiásticamente, si al culto progenitor o al simpático vástago.

La redacción es descuidada, se resiente de precipitación, de premura; falta corrección en muchas frases, y es de notar, y es sensible, porque libros que se dediquen a la enseñanza **deben ser** prototipos, y porque método tan luminoso como el positivo, doctrina tan bien estribada en sólido saber y hechos reales y efectivos bien observados, merecen pulimento en la expresión y propiedad invariable en el uso de los vocablos. Nuestro elegantísimo distributivo sendos, por ejemplo, está empleado como sinónimo de vasto, grande, desmesurado.



La **Fisiología General** de Ocaranza es libro de 1927 y sigue a las **Lecciones de Biología General** de 1925. Estudiada seguidamente de éstas constituye su estudio un deleite, porque va uno con el firme apoyo de la severa disciplina que proporciona el conocimiento dado por el propio autor de la ciencia abstracta de la vida.

Son dieciséis los capítulos que forman el nuevo libro; la ordenación y el número de ellos obedeció a concienzudas meditaciones del autor, y en todos y cada uno hay algo o mucho personal del padre de la obra. ¿Qué es la Fisiología General?, el Concepto de Organismo, la Constitución Físico-Química de los Organismos, Condiciones para la Vida, Fenómenos Físicos que se observan en los Organismos, Fenómenos Químicos que se observan en los Organismos, Fermentaciones, Fermentos y Acciones Catalíticas, Energética, Excitabilidad y Estímulos. Fisiología General de la Célula no diferenciada, Fisiología General de los Epitelios, Fisiología General de las Secreciones, Fisiología General de los Tejidos Conjuntivos, Fisiología General del Medio Interno, Fisiología General de

los músculos liso, estriado y cardíaco, y Fisiología General de la Neuro-
na, son los títulos de los capítulos expresados. Para mí están llenos de
interés todas las páginas que los forman, y todas mis sorpresas al pa-
sar de la Fisiología de Duval que estudié a la de Ocaranza en que acabo
de embeberme, han sido por extremo placenteras.

Querría analizar la nueva obra capítulo por capítulo deteniéndome
en los pasajes y en las reflexiones de todo mi agrado; no satisfago mis
deseos por las limitaciones que me impone la índole de mi crítica. Cí-
ñome a indicar que ninguna de las excelencias de las Lecciones de Biolo-
gía General falta en la Fisiología General, y que hay en ésta, además,
visibles perfeccionamientos. No es de sorprender; Ocaranza vive de-
dicado al estudio, no se engríe con su saber y constantemente aumenta
en conocimientos y aprovecha éstos.

Llamo la atención hacia lo efectuado por Ocaranza con diligencia
escrupulosa en respecto de los investigadores vernáculos: allegar sus
frutos, presentar sus resultados. Secundo con este acto mío al prolo-
guista del libro Dr. Pruneda. Si Ocaranza hubiere conocido a los auto-
res mexicanos que han escrito sobre Energética, no le habría sido me-
nester citar en su capítulo VIII autores franceses y alemanes, pues que
sus compatriotas le habrían proporcionado riquísimos materiales: Joa-
quín Rivero y Heras, Luis E. Ruiz, Valentín Gama, Juan Mateos, Am-
brosio Romo y otros muchos. Son de Romo los renglones siguientes,
tomados de su trabajo que se llama la Ley del Ritmo en las Transfor-
maciones de la Energía, impreso en la Revista Mexicana de Ingeniería
y Arquitectura: «La relación entre los fenómenos que nos presenta
la Naturaleza en su infinita variedad de aspectos, relación eminentemente
fecunda por sus trascendentales consecuencias para el avance del
conocimiento, es, sin duda alguna, la denominada ley de causalidad, que
ha tomado una extrema importancia considerada como el principio de
conservación de la energía.»

«Esta brillante inducción, que ha adquirido actualmente un grado
de absoluta certidumbre, constituye el guía más seguro que permite al
espíritu humano explorar las dilatadas y desconocidas regiones de la
ciencia, con el consiguiente desarrollo de las facultades que constituyen
el principio inteligente que anima al hombre, y que le permite investi-
gar las relaciones que existen entre los fenómenos naturales, y formu-
lar las leyes particulares que los rigen, cuyo estudio nos conduce a es-
tablecer las grandes leyes que dan unidad a los hechos más diversos,—

numerosos como las arenas del mar,— que se comprenden y se explican refiriéndolos a estas grandes leyes generales, cuyo grado de evidencia se aumenta conforme se verifica la realidad de los hechos que de ellas se deducen.»

«Pero para que las investigaciones sean fructuosas, además de una sinceridad absoluta, se requiere un amplio espíritu de observación y una alta dosis de curiosidad, como el más eficaz y poderoso estimulante de la atención, a fin de hacer entrar en juego las facultades de inferencia, que nos permiten elevarnos a regiones que al principio nos parecen inaccesibles, y de las cuales podremos contemplar cuadros imponentes que nos revelan toda la majestad de la Creación.»

Gama, Mateos y Komo valen lo que Ostwald y Guilleminot, citados por Ocaranza, y acaso más que el francés y el germano dichos.

Si me viese obligado a optar entre alguno de los capítulos de la Fisiología General y el saber metafísico más estupendo, me quedaría con la Fisiología General de la Neurona para perpetuo recreo de mi espíritu. Refiérese que el donosísimo don Juan Valera leyó veinte veces el **Quijote**, y que tales lecturas reiteradas fueron parte principalísima en la formación de su estilo incomparable; yo me propongo leer veinte ocasiones mi capítulo favorito para saber de la neurona lo que durmiendo nos puede decir de ella Fernando Ocaranza. En tal capítulo están impresas palabras de nuestro Ochoterena que deben citarse: «... existen realmente dos tipos fundamentales de textura histológica del tejido nervioso; uno primitivo, sincicial, y otro diferenciado extraordinaria y admirablemente en unidades nerviosas, en neuronas, que alcanzan su más alto grado de perfección en la corteza cerebral del hombre y de los mamíferos superiores...»



La obra docente de Ocaranza y sus libros son en nuestra Escuela de Medicina factores científicos disciplinantes de mentes de colegiales; representan un esfuerzo patriótico, noble, elevado, merecedor de todos los aplausos y de las mejores recompensas. Una de las silenciosas abejas que acendran la miel de la civilización, es el sabio que investiga, el autor que expone y el médico que cura. Loado sea Fernando Ocaranza cuya frente coronan esos tres preciados lauros.

Mi característica de cultor impenitente del método positivo desde

hace cuatro décadas, y de propagador incansable de él. llévame a manifestar mi incontenible entusiasmo generado por libros como los de Ocaranza que he tratado de dar a conocer. La reacción anti-racionalista no me ha inquietado quitándome el sueño un solo día; porque la obra de James, de Bergson y de sus respectivos discípulos dará como fruto final una difusión más amplia de las concepciones del método positivo, cuando se cansen los espiritualistas de lo concreto, lo particular y lo contingente; cuando suspiren por el orden y la claridad en la composición, cuando no se dirijan ya de preferencia a la sensibilidad y a la intuición, dejarán de hacer la guerra a la inteligencia, y proclamarán que el elemento humano está dondequiera en el conocimiento, o que las cosas no las conocemos sino desde el punto de vista del hombre, y que si ese mismo conocimiento es relativo, su relatividad no es con relación a la inteligencia individual, como lo sostienen los metafísicos, sino en respecto de la Humanidad considerada como sujeto y cual objeto del propio conocimiento.

En sentir de Bergson el cerebro es, ante todo, una máquina para obrar, un utensilio al servicio de la actividad que ejecuta bien o mal lo que el instinto realiza de golpe en algunas especies animales. El filósofo del método positivo examina los hechos, los comprueba, busca la ley de la naturaleza, y sobre bases así, erige su regla moral, y dice: **obrar por afecto, y pensar para obrar.** Las críticas más penetrantes de la metafísica terminan por facilitar la comprensión de las claras concepciones científicas. Al aserto bergsoniano sin fundamento que trata del cerebro, oponen los bioquímicos el conocimiento químico de los estímulos nerviosos y la doctrina general de las coordinaciones químicas de las funciones orgánicas, la cual ha venido a limitar el poder absoluto o dictatorial de que se supuso poseedor al sistema nervioso, obligándolo a compartir el ejercicio del poderío que antaño diósele ilimitado, con el de las sustancias de origen endocrino. La ciencia ha demostrado que no hay célula que no vierta algo en la sangre, ora como verdadera secreción, ora como producto catabólico; y los excitadores u hormonas los tenemos a millones.

tiliza con que me abre sus puertas cada vez que llamo a ellas. Conservo un afectuoso recuerdo de ella; desde estudiante he aprendido de su **Gaceta** y de algunos de sus socios; no pocos de éstos fueron y son maestros míos, y a sus enseñanzas acudo para la celebración de mis fiestas espirituales. Mi cariño se lo he mostrado especialmente en la fidelidad con que he guardado en mi alma el lema de sus fundadores:

Vivir para los demás.

Agustín ARAGON,

5a del Pino, 215.

México, a 25 de julio de 1928.