

# BIOLOGIA GENERAL, NORMAL Y PATOLOGICA,

POR EL SEÑOR

**D. RAMON M. LOPEZ Y MUÑOZ.**

---

La palabra *Fisiología* es un término impropio. Ese nombre significa ciencia de la Naturaleza, y en el estado que hoy guardan ya los conocimientos naturales, se comprenden gran número de subdivisiones: la Astronomía y la Geografía; la Física, la Química y la Historia Natural, tienen cada una sus límites y su dominio particulares, aunque todas ellas pertenezcan al gran grupo de las Ciencias Naturales y tengan entre sí íntimas conexiones.

Se ve, pues, que el nombre de *Fisiología* no tiene, etimológicamente, el significado que se ha querido darle, y que impropriamente tiene curso en la ciencia; sin embargo, por haberlo consignado ya el uso y porque no se crea que trato de hacer una innovación, lo admitiré como sinónimo de la verdadera y propia denominación.

La que conviene á la ciencia que estudia los fenómenos que implican movimiento, desarrollo y vida en los seres organizados, es la de *Biología*. Ella estudia no solo los fenómenos funcionales de aquellos al estado de salud, sino también las modificaciones que éstos sufren bajo la influencia de las causas patogénicas: así, se divide en *Biología Normal* y *Biología Patológica*.

Se ha querido oponer la Fisiología á la Patología, y se ha dicho: la Fisiología se ocupa del hombre sano, la Patología del hombre enfermo; pero debe considerarse que ambas estudian al hombre vivo, ya esté sano ó enfermo, y que si por conveniencia práctica se divide esta ciencia, no debe creerse que esta división exista realmente en la naturaleza, pues no hay dos organismos, uno sano y otro enfermo, sino que las mismas leyes que rigen á aquel se modifican cuando algunas causas (que pueden ser por relación al observador aparentes ú ocultas, pero que no por esto dejan de ser ciertas), obran ya sobre el medio ya sobre el órgano, ya sobre la fuerza, cambiando las condiciones normales del fenómeno.

Tan cierto es esto, que no hay en el organismo sustancia química, elemento anatómico, ni fenómeno patológico que no tengan sus análogos en las sustancias, los elementos ó los fenómenos fisiológicos.

La Anatomía, ciencia que escudriña la estructura del cuerpo, del órgano y del elemento, ¿deja perder su unidad porque considere el sistema, la region, el tejido ó la alteracion morbosa? No, ciertamente. Pues lo que no sucede con el organismo considerado al estado estático ¿acontecerá con el organismo tomado bajo el punto de vista dinámico? Seria inconsecuencia el variar de parecer tratándose del mismo objeto de estudio, y sobre todo, la ciencia será tanto más perfecta cuanto que exponga con mayor sencillez y sin clasificaciones arbitrarias los hechos naturales.

No porque las funciones se ejecuten con toda perfeccion ó con grande irregularidad dejarán de ser, en su naturaleza ó en su mecanismo, las mismas en esencia; y si la Biología las estudia, para seguir un orden sintético, primeramente el estado normal y despues con sus vicisitudes y alteraciones, esto no quiere decir que haya dos ciencias, sino que la segunda parte es el complemento de la primera.

Se dice que la enfermedad rompe el equilibrio de las funciones; por el contrario, es para que se conserve ese equilibrio, habiendo variado las condiciones, que la enfermedad se produce, por ejemplo: si estando los pulmones al estado normal, verifican 18 inspiraciones por minuto, por término medio, con lo que basta para subvenir á la hematosis; y en caso de infarto, de inflamacion ó de destruccion de una parte de ellos, las inspiraciones son más amplias (respiracion pueril) y más aceleradas (dispnea); quiere decir, que por este medio el organismo suple toda la cantidad de sangre que deja de hematosar la parte de pulmon enfermo: luego la dispnea en las enfermedades pulmonares es para que la respiracion por su frecuencia gane lo que pierde por la alteracion de la viscera, y que la cantidad de sangre que tiene que regenerarse sea la misma, es decir, *para que el equilibrio no se pierda*. Si variando las condiciones el fenómeno fuera el mismo, entónces sí diriamos que no habria equilibrio.

Tenemos una transicion, por decirlo así, entre el fenómeno normal y regular, y entre el fenómeno anormal, modificado ó patológico, en el caso en que modificamos el fenómeno normal voluntariamente, es decir, cuando varian á nuestro arbitrio las condiciones habituales de todo ó parte del organismo, produciendo la alteracion funcional, esto es, en la *Experimentacion*. Colocados bajo el punto de vista dinámico, como lo hace la Biología, y estudiando para simplificar la cuestion, una funcion dada, verémos que cualquiera que sea ésta, para que se efectúe con regularidad necesita tres condiciones: 1.º órgano sano, 2.º medio apropia-

do, 3.ª fuerza motriz: el primero es la materia organizada, el segundo las circunstancias que rodean á ésta, la tercera la causa determinante; ésta puede ser, y las más veces es múltiple. Pues bien, la *Experimentacion*, que debe suceder á la observacion minuciosa, altera cada una de estas condiciones: modifica la integridad del órgano, perturba la regularidad del medio, disocia la concurrencia de las causas, pero todo esto sucesivamente y no á la vez como acontece á menudo en la alteracion patológica; hay además la ventaja en aquella de que se sabe qué condicion es la que se modifica ó se suprime, lo que si se supiera siempre en Patología se podria instituir directamente una Terapéutica la más racional.

La experimentacion es, pues, la repeticion observada del fenómeno normal, haciendo entrar en ésta todas las circunstancias que lo producen excepto una; y suprimiéndolas así alternativa y sucesivamente, se puede llegar al conocimiento de las causas y de su influencia relativa en la produccion del fenómeno.

Pero si este método de estudio es aplicable á la Biología Normal, porque se experimenta en animales, no es posible aplicarlo al estudio de la Biología Patológica humana; pero ésta cuenta con otro método que tiene tambien suma utilidad y que es más fácil de ponerse en práctica, es la *Observacion*. Ésta tiene sus ventajas sobre la *Experimentacion*, pero á su vez es aventajada por ella en ciertos casos, de manera que lo racional es hacer el uso conveniente de ambas.

La *Observacion* estudia los fenómenos tales como se presentan en la naturaleza, es decir, el hecho mismo; la *Experimentacion* produce el hecho anormal artificialmente, en lo cual, si en muchos casos se reproduce con exactitud el fenómeno cuya causa se busca, no siempre podemos estar seguros si son exactamente las mismas condiciones: las vivisecciones que forman uno de los grandes medios de la *Experimentacion* se aproximan mucho al traumatismo, y se comprende, por ejemplo, qué diferencia hay entre la seccion del Neumo-gástrico, hecha con el objeto de conocer su accion, y la destruccion, compresion ó alteracion del mismo por una causa interna, sin necesidad de mutilacion y sin que se perturbe *por lo demás* el estado fisiológico del acto por investigar; encontrándose así en circunstancias que, sin ser producidas artificialmente, nos permitan la observacion provechosa del caso para deducir la influencia de aquella causa que ahora está suprimida, y comprender cuáles son las otras condiciones del fenómeno que nos ocupa, ó de la funcion cuyo mecanismo deseamos conocer.

Se refieren todos los atributos de la vida: forma, estructura, composición, origen, desarrollo y duración de los seres vivientes, á una causa inmaterial, sutil, difundida por todo el organismo y aun preexistente á él, puesto que ella le da origen, segun esa teoría, y que se ha llamado *principio vital*. Pero ¿en dónde se encuentra ese principio? ¿Tiene algo de definido? ¿Cuáles son sus caracteres? Nada de eso, todo es hipótesis, todo imaginario. Creo que para la explicación de hechos materiales, como son los de que se ocupa la Biología, no deben buscarse causas inmateriales, y que si la causa primera de todo fenómeno nunca se halla, también es cierto que no es necesaria para las aplicaciones prácticas de los conocimientos científicos.

Así, pues, analizando lo que se necesita para la realización de un fenómeno determinado, como para el funcionamiento de todo el organismo, resulta que los ocasiona y entretiene una reunión de condiciones más ó menos simples y más ó menos complexas, segun que sean también simples ó complexas las funciones de que se trate, y que en vez de toda esa multitud en entidades abstractas con que se pretende explicar los fenómenos fisiológicos y patológicos, se debe exponer el hecho, normal ó anormal, y las condiciones con que se efectúa, sustituyendo á las pretendidas atribuciones del *principio vital* la enumeración de las *condiciones necesarias para la vida*.

Las *condiciones necesarias para la vida*, ó *condiciones de existencia*, no pueden estudiarse completamente en el ser más elevado, el hombre, porque en éste hay toda la perfección posible en las funciones y la condición esencial se encuentra acompañada por otras que lo son ménos; y así, si queremos investigar cuáles son las condiciones absolutamente necesarias de tal función, tenemos que observar el modo como se efectúa, recorriendo la serie animal, ó al ménos los principales grupos de ella: así, por ejemplo, para estudiar las condiciones fundamentales de la *respiración*, observemos primero los mamíferos y aves, en los cuales la respiración es pulmonar y también cutánea: pasemos á la respiración branquial que es la de los animales en inmersión, que tienen que tomar el oxígeno del gas en disolución en el agua; otra clase, los moluscos, ofrece la transición entre los dos modos precedentes de respiración, pues en unos de ellos es pulmonar y en otros branquial, segun que son terrestres ó acuáticos: viene, por último, la respiración traqueal, que es la de los Entomozoarios, y la cutánea puramente, que es la de los Anelideos y Fitozoarios, y llegaremos á esta conclusión: que *la respiración consiste en la ósmosis gaseosa entre la sangre y el aire*, y que las condiciones

necesarias son: la existencia de una membrana, bajo de la cual se distribuyan los canales en los cuales camina el liquido nutritivo, y el cambio entre los gases y sustancias volátiles en disolucion en éste, y el oxígeno del aire.

Cuando hayamos hecho el estudio comparativo de cada funcion en la serie animal, como lo expusimos brevemente para la respiracion, tendremos el conjunto de nociones formado por la nocion de cada una de las funciones; y de la suma de las condiciones de cada una de éstas, resultará el conjunto de condiciones para el organismo entero: tendremos así constituida la Biología General.

(CONTINUARA.)

---

## REVISTA EXTRANJERA.

---

**TRATAMIENTO RACIONAL DE LA TISIS PULMONAR.**—En la Academia de ciencias de Paris del 2 de Noviembre último, el Sr. de Pietra-Santa leyó una Memoria acerca de la curabilidad de la tisis pulmonar, después de haber refutado la teoría de la proliferacion celular y el fatalismo de la escuela Broussesiana.

La tisis, en su concepto, es una enfermedad esencialmente general y constitucional, una alteracion profunda de la nutricion, una enfermedad de la sangre. No puede haber panacea para un mal cuyas distintas fases constituyen otras tantas entidades morbosas diferentes; no puede haber antídoto para una diátesis morbosa, preexistente á las lesiones anatómicas locales que caracterizan la afeccion.

El solo específico de la tisis pulmonar es la asociacion inteligente y razonada de todas las medicaciones sancionadas por la experiencia y la observacion clinica, las cuales se resumen en los siguientes preceptos:

1.º Echar, mano en todos los periodos de la enfermedad, de los indisputables recursos de la higiene y la moral, aire puro y renovado, alimentacion tónica, ejercicio moderado, dieta láctea.

2.º Aprovechar las modificaciones ejercidas en el organismo por las aguas minerales (sulfúreas, arsenicales, cloruradas).

3.º Valerse de los efectos saludables de los cambios de localidad y de las emigraciones (permanencia en los climas templados del Mediodía, en el invierno, y en los montañosos en el estío).

4.º Neutralizar los fermentos morbosos que en el organismo engendra la absorcion purulenta, aun cuando haya reblandecimiento y lique-