

bién la misma inmunidad á las gallinas y palomas; pero por un procedimiento distinto y sobre el cual llamamos principalmente la atención: *por el hambre*. Sometiendo á los seres que servían para el experimento á un ayuno prolongado, las gallinas y las palomas también acababan por ser víctimas de la terrible bacteria; y fíjese bien la atención; en condiciones normales, dichos animales son inmunes á esta bacteria.

Los ratones blancos son también refractarios á esta misma infección; pero someténdolos á la *fatiga*, tales animalitos pierden su inmunidad. Charrin y Roger los colocaban en unas jaulas especiales, que obligaban á los ratones en experiencia á estar siempre en movimiento, y el resultado de este ejercicio era que los animalitos acababan por ser víctimas, como los anteriores, de la bacteria carbunculosa.

Con estos ejemplos creo que puede comprenderse la relación que tiene la salud con los principios generales de la mecánica, y más especialmente con una de las leyes termo-químicas de Berthelot: *La cantidad de calor que se desprende de una reacción cualquiera, es la medida de la suma de los trabajos físicos y químicos que en ella se verifican*. El problema así planteado nos parece mucho más claro y sencillo y más en armonía con el espíritu de la ciencia biológica moderna, que no puede admitir otras leyes que las generales de la mecánica. La gallina, en su estado

normal, representa una combinación química, definida y concreta, que no permite ninguna desintegración por parte del agente infeccioso; al hacerle perder su temperatura normal á dicha ave, se logra que pierda también una gran cantidad de calor. Ahora bien, según la ley de equivalencia de fuerzas, esta cantidad de calor que pierde la gallina supone pérdida igualmente en afinidad química, eléctrica, etc., y ya se puede decir también que hasta en radio-actividad. Como todas estas energías que se transforman en virtud de esta misma ley de equivalencia son la suma de los trabajos físicos y químicos de la reacción, se deduce que necesariamente se ha producido una alteración en la mecánica química celular de la gallina, equivalente á la cantidad de calor transformado. En este desequilibrio de la mecánica química está la pérdida de la inmunidad. En el caso de la rana, el problema es el mismo; al elevar la temperatura de este animal se trastorna toda la química de sus células, pues no es posible cambiar la temperatura á un compuesto químico, y sobre todo químico-orgánico, sin provocar un cambio concomitante en su dinamismo molecular.

La Humanidad, en el régimen social absurdo que padece, está como la gallina en el experimento de Pasteur, ó como la rana en el de Gibier, ó como las gallinas, palomas y ratones en las otras experiencias; es decir, perdiendo fuer-

zas que alteran su combinación química definida para hacerse así propensos á toda clase de enfermedades.



Los seres vivos son máquinas que tienen la propiedad de transformar la energía potencial (alimentos), en fuerza útil (vida).

Supongamos una combinación química N de un animal, sea gallina como en el experimento, citado, ó bien el Hombre, que es el que nos interesa; pero en uno ó en otro caso, la fórmula N es típica, exacta, como lo son todas las fórmulas químicas y todas las leyes naturales, y compuesta de varios elementos (A, B, C, D). Esta fórmula, de un individuo sano, tiene un dinamismo perfectamente equilibrado; de modo que, suponiéndole un trabajo mecánico equivalente á 100, repartido de manera que transforme una cantidad de energía potencial (alimentos) en energía viva, de un rendimiento útil de 75 y 25 de residuos, resultará que mientras esté en el fiel esta balanza el hombre conservará la salud.

Todo esto ha de seguir una marcha regular, mientras el animal ó el hombre viva en un medio normal; es decir, en que los alimentos sólidos y líquidos tengan las sustancias requeridas y el aire puro, y en que la máquina humana no violenta su sistema de fuerzas, de esta única manera se mantendrá el equilibrio en la fórmula N.

Fijándonos en que la fórmula química N tiene por objeto transformar la energía potencial en energía viva, se comprenderá fácilmente que si se alteran los alimentos sólidos, líquidos y gaseosos, es decir, la fuerza potencial, la fórmula N tendrá forzosamente que modificarse y su equivalente mecánico, en vez de 75 será 60 (p. ej.), y los residuos 40, y por consiguiente habrá alteración de la fórmula normal, que pasará á ser N' (A', B', C', D'), teniendo un rendimiento menor en fuerza útil y un aumento en los residuos.

Este desequilibrio en el rendimiento con pérdida de fuerza útil y aumento en los residuos, es el origen de todas las enfermedades llamadas constitucionales, tanto más, cuanto que la fórmula N' (A', B', C', D'), al aumentar los residuos, altera también la calidad de éstos, que por el solo hecho de no ser normales, son tóxicos. El artrismo, con sus derivados; la gota, el reuma, la obesidad, diabetes, etc., tienen por origen la alteración de la mecánica química de la fórmula normal N.



La importancia de las enfermedades constitucionales es tanto mayor cuanto que, evitando éstas, no sería posible el desarrollo de las infecciosas.

El Dr. Roux, de Lyon, y otros ilustres pató-

logos demuestran que no es posible admitir la división clásica de la microbiología en bacterias saprógenas y patógenas. Las primeras, consideradas hasta hace poco tiempo como inocentes, adquieren virulencia en ciertas condiciones y conviértense en patógenas.

La serie de unas y otras, así como el conocimiento detallado de sus condiciones de vida, no son del todo conocidas, viéndonos, por ahora, obligados á sustituir la mencionada clasificación por esta otra más prudente y mejor acomodada á los hechos: bacterias *patógenas* y *no patógenas*.

La cuestión tan importante del agente específico para cada enfermedad, parece ser en estos últimos tiempos menos absoluta; pero como dejamos indicado, no menos interesante. Prestemos atención á las consideraciones que siguen:

«La doctrina del agente específico, tan brillantemente defendida por Trousseau, fundamentada por la fiebre tifoidea en los trabajos de Eberth, Gaffky, Chantemesse y Widal, admite algunas atenuantes. La microbiología entra en una nueva faz al demostrar la presencia en las cavidades naturales de individuos sanos, de microbios susceptibles de convertirse en *patógenos*, tales como los microbios de la supuración, la pulmonía y la difteria. Si las investigaciones de los Sres. Rodet y Roux (de Lyon), se confirman, es decir, si se demuestra que el bacilus de Eberth es sólo una

modificación del bacilus que habitualmente vive en el colon, no se podrá considerar como única causa de la tifoidea el contagio por el agua; preciso será admitir casos en que el bacilus del colon haya podido adquirir su virulencia en el organismo humano, dependiente de modificaciones en el medio interno. Ahora bien, ¿no es cosa sabida que el exceso de fatiga es uno de los factores que mayor influencia tienen en la alteración del medio interno? Se puede afirmar, pues, que un individuo sufra bajo la influencia de una auto-intoxicación por el exceso de fatiga modificaciones tales, que en un momento dado le hagan víctima del bacterium-coli. Así se explicarían las distintas series morbosas observadas, series que van desde el simple acceso febril hasta la fiebre tifoidea más caracterizada» (1).



¿Qué origen tienen las enfermedades infecciosas? ¿Reconocen su origen en el medio externo, ó en el mismo organismo humano? Los hechos, en la mayoría de los casos y en las enfermedades propias del hombre, parecen no dar lugar á duda con respecto á que en muchos casos el origen de las enfermedades que aquejan al hombre reside en el Hombre mismo.

(1) Bouchard: *Pathologie Generale*, pág. 480.

Los microbios viven inofensivos en el hombre sano, porque la normalidad de los jugos así lo requiere; pero si las malas condiciones de existencia vienen á alterar la química, ó sea la fórmula normal, el cambio que necesariamente hace esto sufrir al *medio* hombre, altera la normalidad de esos microbios haciéndolos virulentos. Que es lo que resultaría, según Rodet y Roux, con el bacterium-coli-comune, al dar origen á la tifoidea. Y es lo que sucede en la pulmonía y la difteria.

Los microbios que producen la pulmonía ó la difteria pueden vivir normalmente en la boca del hombre, siendo completamente inofensivos. Pero puede suceder que sobrevengan tales alteraciones en el medio y en el individuo, que cambien en tal forma su composición química, que se modifiquen también las secreciones de las glándulas de la cavidad bucal. Esta perturbación química del medio en que viven los microbios de la pulmonía, difteria y otros, trae consigo una modificación de estas especies de microbios para adaptarse á sus nuevas condiciones de vida, y en ellas está la adquisición de propiedades que le dan virulencia y que pueden determinar la pulmonía, por ejemplo. En un individuo sano en la completa acepción de la palabra, no ocurren tales cosas; pero hay muchos individuos que, aunque de apariencia robusta, no son sanos, pues tienen un vicio orgánico, como ocurre en todos los artríticos. Si en los

tales sobrevienen causas que exageren su artrismo, como fatigas excesivas, disgustos morales ó cualquier otra causa deprimente, puede ocurrir que los líquidos de su boca sufran las alteraciones requeridas para que el microbio de la pulmonía, que hasta entonces vivió inofensivo, adquiere la virulencia que le convierte en el terrible agente de la pulmonía. Téngase en cuenta, además, que cuando en un artrítico ocurren estas circunstancias, no sólo se alteran los jugos de la cavidad bucal, sino también todos los de su organismo, lo cual aumenta la predisposición y agrava sus consecuencias.

Eso que sucede con el microbio de la pulmonía, difteria, supuración, etc., puede ser aplicable á todos los agentes infecciosos que son organismos normales mientras el hombre vive sano; pero tan pronto como el hombre altera su química, ya la adaptación de estos micro-organismos á un medio químico distinto del sano les hace adquirir las condiciones de virulencia, de donde toman origen muchas de las enfermedades infecciosas. Resultaría así una dependencia completa entre las infecciones y los estados constitucionales, siendo el mejor modo de combatir los primeros el evitar los segundos.

Ahora bien, así como el agente infeccioso depende de la alteración química del *medio* hombre y éste, á su vez, del medio social, no se podrán hacer desaparecer ni las enfermedades infeccio-

sas ni las constitucionales mientras no se cambie del envés al revés el régimen económico.



A la gallina basta hacerle perder calor para que sea susceptible á la enfermedad. Es lo que pasa todos los días al hombre. Un enfriamiento en los individuos sanos no les produce efecto alguno, porque los fenómenos de vascularización subsanan la alteración producida por el frío; pero en los individuos artríticos, es decir, los reumáticos, gotosos, diabéticos, obesos, neurasténicos, por ser individuos cuya fórmula química ha perdido su fijeza, en que es, por tanto, menos estable su química celular, ya el enfriamiento alterará en ellos su fórmula N. Esta alteración consiste en que la química celular elimina en consecuencia productos que no son normales, ó que siendo normales, exageran su producción hasta el punto de hacerlos nocivos, por ejemplo, el exceso de ácido úrico, que es el que da lugar á los fenómenos reumáticos por su acumulación en el organismo.

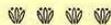
Cualquier pérdida de calor, que es también una pérdida de fuerza, representa una alteración equivalente en la mecánica química, alteración que se revelará en la sangre bajo la forma de un producto tóxico, proporcional á la alteración del trabajo químico. Tal pérdida momentánea de calor no

compensada, bastará para desequilibrar la fórmula N' en un reumático, y el tipo de desviación en este caso producirá gran cantidad de ácido úrico, éste alterará todas las secreciones, y de ahí esa serie de trastornos en las mucosas, que lo mismo pueden dar lugar á catarro bronquial que intestinal, ó á una nefritis, según condiciones ó susceptibilidades orgánicas individuales; cabe, igualmente, que el ácido úrico se acumule en las articulaciones ó en los músculos, produciendo los dolores propios á los reumáticos. Aquí pueden iniciarse los fenómenos vaso-motores para ayudar al organismo á recobrar su equilibrio; pero como el ácido úrico los paraliza, de aquí se siguen congestiones que pueden variar desde la simple hiperemia pulmonar hasta la pulmonía. Lo que se dice de los reumáticos dicho queda respecto de los gotosos, diabéticos, etc.



Veamos la experiencia por el *hambre*. Aquí el problema es el mismo en su esencia; restar fuerzas á la gallina, haciéndole perder calor, ó restarle fuerzas por privarla de alimentos, en el fondo es idéntica cosa. El gasto de energías que supone el solo hecho de vivir equivale á igual consumo de energías, que es la que debe reparar la alimentación; si se suprime ésta, como en las experiencias de Canalis y Morpurgo, en las

gallinas y palomas, equivale á una pérdida de energías, lo mismo que cuando se le hace perder calor por el agua fría. Los animales así privados de alimento seguirán viviendo, primero, de sus ahorros orgánicos, tales como la grasa; después, y agotados éstos, tendrá que suministrarles fuerzas su propia composición química, derivadas en forma de calor, afinidad, electricidad, etc., y estas energías esenciales en la gallina no pueden salir de otra parte que de su propia química biológica de su fórmula N, y este gasto de energías supone una igual transformación de materia por alteración de la fórmula química que hará posible el desarrollo de cualquier enfermedad ó bien la muerte. De no ser así, no sería verdad la ley de equivalencia de fuerzas. La alusión á los individuos que sufren excesos de fatiga y viven en malas condiciones higiénicas y los que no comen lo necesario, los que padecen el hambre crónica y sus consecuencias, está bien clara y no necesita comentarios.



Veamos la experiencia referente á la *fatiga*:  
Charrin y Roger, sometiendo á los ratones blancos á una fatiga exagerada, llegan á hacerles perder su inmunidad.

No se olvide que se trata en todos estos experimentos de hacer contraer enfermedades para

las cuales los animales son normalmente inmunes.

En este caso de los ratones, como en los anteriores, se reduce todo á una alteración de la mecánica química por pérdida de energías; hay un exceso en los gastos y un déficit en los ingresos, de lo cual resulta una desorganización en la fórmula normal biológica, la cual ya tiene regulada de antemano su balanza de gastos é ingresos, y todo lo que sea romper este equilibrio es abrir la puerta á las enfermedades infecciosas, á la tuberculosis entre ellas, cuyas víctimas se cuentan por miles anualmente.



No puedo entretenerme en detallar caso por caso los millares de veces en que por estas circunstancias se infringe el derecho de Humanidad; pero donde quiera que el aire no sea puro, donde el agua no sea potable y abundante, donde la alimentación es insuficiente ó malsana, y donde se abuse de las fuerzas humanas, allí se comete un delito y allí hay una responsabilidad enorme.

La sociedad, el Estado, y, sobre todo, la clase médica, están obligados á intervenir; pero desgraciadamente se encuentra aún lejos la época á que se refería Michelet al solicitar que la Medicina fuera «una justicia y una moral».

En la explotación del subsuelo, con la esclava-

vituid malsana del minero; en la vida del agricultor pobre y de los jornaleros del campo; en los talleres, insalubres en su inmensa mayoría; en la vida de las ciudades, donde abundan barrios enteros cuyas habitaciones son infectos tugurios, y en la mayoría de las ciudades pequeñas ó grandes en donde la higiene no existe, se halla una eterna conspiración contra la salud del Hombre. La falta de aire y de luz, la alimentación escasa ó mala, además del exceso de preocupaciones y fatigas, son otros tantos factores que se disputan á porfía la alteración de las leyes naturales que debieran concurrir al bienestar de la Humanidad.



Recuérdense las condiciones que, según Ramón y Cajal, contribuyen al buen funcionamiento mental y con qué facilidad pueden alterarse, y no olvidando tampoco que la célula nerviosa es el elemento noble, origen de todas las energías psíquicas, y se comprenderá cuán monstruosa es la sociedad actual, sometida á un medio arbitrario y brutal como es la condición económica, única base del edificio social. Así se destruye la personalidad humana y se hace imposible el que ésta cumpla su evolución.

El progreso de la Humanidad consiste en el predominio de su cualidad psíquica; pero este requisito sólo puede observarse á condición de

la integridad individual del *mens sana in corpore sano*.

La alteración de los centros nerviosos está sujeta á las mismas leyes generales de la Mecánica, y basta llegar á producir en ellos la más ligera alteración para modificar su estructura, y, en su consecuencia, toda la vida psíquica, que es de donde toman origen las alteraciones que comprenden desde el imbécil hasta el criminal ó el loco. Todo eso es también engendro de la actual organización social, porque al romper el equilibrio de la química orgánica en los centros nerviosos se altera al mismo tiempo el retículo de la neurona, ó bien la mielina de los tubos nerviosos, la composición química de las unidades nerviosas, ó bien la del cemento intersticial; se altera la calidad de la neuroglia, cuyo papel es el aislamiento y sostén de las distintas unidades nerviosas ó bien la amplitud de la circulación cerebral; en una palabra, se provoca el desequilibrio mental con todas sus funestas consecuencias en el individuo, en la familia y en la raza.

De la salud del cuerpo y de la inteligencia es responsable la Sociedad. Las enfermedades nerviosas, las constitucionales y las infecciosas son otros tantos motivos de disolución de la especie humana, que desaparecería si no fuera porque ésta, como toda la Materia, está sujeta al impulso infinito de la Energía Universal. No importa que la Humanidad cometa la insigne torpeza de

destruirse; la infinidad de la Fuerza la renueva sin cesar, y el Hombre vive y se multiplica á pesar de su miseria.

La Humanidad marcha en virtud de la misma energía que convierte á la oruga en mariposa, que desarrolla el embrión en el huevo del ave, que da á las plantas flores y á los árboles frutos; la misma que hace brotar el agua de la fuente y la que desencadena las tempestades.

La salud es un caso de adaptación á la armonía de las leyes generales de la Mecánica.



### Selección natural. - Selección artificial. - Selección psíquica.

Infinidad de las fuerzas de la Energética universal; La evolución del planeta y del Hombre son una pequeña parte de la Energética; Excesiva importancia dada al factor *lucha por la vida*, considerándola como el total de la Evolución; Una carta de Darwin á este propósito; Aclaración del concepto, reduciéndolo á su verdadera importancia; Ejemplo del axolote de Méjico citado en la Adaptación.

La *lucha por la vida*; Lamark; La selección artificial, como hecho, precedió al concepto de la selección natural, jardineros, horticultores y ganaderos; Superioridad de la selección artificial; Enlace con la adaptación y herencia; Interpretación equivocada de los economistas; La mayor diferenciación favorece la más rápida perfectibilidad; La lucha por el dinero no es ley de mejoramiento; La inteligencia humana, por ley de correspondencia de lo Interno con lo Externo, es dueña de la Naturaleza; Ley de Malthus; El Hombre, por su inteligencia, lucha ventajosamente contra las influencias del Medio; Los países más sanos son los más instruidos; El mal, la miseria, son hijos de la mala organización social; El capital, el dinero, no es sinónimo de la alimentación; La selección natural tiende á la perfección, la *lucha por la vida*, por la riqueza como la entienden los economistas, tiende á la degeneración social; *Los fatigados hereditarios*; Aspiración de la Humanidad hacia la felicidad; Ejemplos de se-