

FISILOGIA.

ALGUNAS CONSIDERACIONES ACERCA DE LA FISILOGIA DE LA VEJEZ.

De la misma manera que el desarrollo del organismo adulto se opera progresivamente á expensas de una célula, el óvulo, este desarrollo continúa efectuándose gradualmente, aunque con variable rapidez, hasta la postrera etapa de la humana existencia. El óvulo es el punto de partida y el gastado organismo del viejo, el término de la evolución no interrumpido.

pida, cuya causa se encuentra en la composición particular de la materia viviente recibida por el óvulo. Se ha creído que el hombre llegado á la edad adulta, terminaba su desarrollo y permanecía estacionario en lo sucesivo. Esta idea es absolutamente falsa y tiene su origen en la circunstancia de que el desarrollo del hombre en la edad adulta, se opera con mayor lentitud que en el período embrionario ó en los primeros años de la vida. Mas, en realidad, no cesa jamás, y apreciamos las modificaciones que se verifican en el adulto, cuando comparamos este estado con otros, á larga distancia. Aunque ningún órgano nuevo se haya formado, un hombre de treinta años difiere de otro de cuarenta y éste de otro de cincuenta ó sesenta, etc. Nunca hay estado estacionario; y sabemos que las divisiones celulares sobre que reposa todo el desarrollo, desde la segmentación del óvulo, tienen lugar tanto en el adulto como en el viejo, revistiendo en este último un retardo gradual. Mas lo que es difícil de reconocer en el hombre, se aprecia, con solo una mirada, en los insectos. Al paso que en el hombre la duración de la vida del adulto es extraordinariamente larga comparativamente al período embrionario, en muchos insectos esta relación es inversa, pues mueren en el instante de la cópula ó de la postura de los huevos y sólo los individuos que no procrean, viven más espacio de tiempo, como sucede en los efímeros: en el caso, el insecto adulto completamente desarrollado vive algunas horas y muere. Estos hechos prueban, de modo palpable, que no es el desarrollo ó las modificaciones que consigo trae, lo que ocasiona la muerte y aunque el problema del desarrollo sea inseparable del de la muerte, este último no es más que parte del primero.

Es un hecho, por lo tanto, que el organismo se modifica desde el nacimiento hasta la muerte y que los cambios fisiológicos que experimenta en la vejez, deben ser determinados por las alteraciones de textura de los elementos que le constituyen.

La característica del funcionamiento fisiológico en la edad avanzada, es el retardo, la lentitud de los fenómenos de nutrición. Si consideramos ésta como el doble movimiento de introducción de partículas nuevas en la partícula protoplásmica y la expulsión de estas moléculas después que han sufrido una transformación, ó

como dice Bouchard, la vida en su doble movimiento de asimilación y desasimilación, de creación y destrucción, podremos con Le Gen-dre subdividir este doble fenómeno vital en cuatro actos: dos físicos y dos químicos: primero, la translación de penetración, acto físico seguido de transmutación vivificante, acto químico; después viene la transmutación retrógrada, acto químico que termina en la translación de expulsión, acto físico.

Véamos cuáles son los cambios causados por la senectud en estos varios actos de la nutrición y procuremos describir el orden en que cada uno de ellos sufre sus más importantes modificaciones: este es el camino más seguro para llegar á una concepción de las modificaciones funcionales que se producen en esta edad. De los actos metabólicos, la asimilación es, sin duda, la que primero se afecta. Efectivamente, si por una parte el poder de reparación de una célula disminuye y por otra los elementos de reparación tienden á ser suministrados en pequeña cantidad, la reparación de las pérdidas causada por el funcionamiento, no puede ser asegurada en su integridad y como consecuencia natural, la resistencia á la atrofia y á la transformación de tejido conectivo menguará: el coeficiente de actividad vital de la célula está, consiguientemente, reducido con la disminución del poder de asimilación: habrá, como consecuencia necesaria, modificaciones en la desasimilación. La dificultad que la célula encuentra en sacar del medio que la rodea, los elementos necesarios para su reparación y conservación, causa necesariamente cierta inercia en los fenómenos por los cuales esta misma célula transforma los materiales que recibe: esta transformación, insuficiente, deja á su vez más gasto, más residuo y sabemos cuán peligroso es la acumulación de estos productos.

Vienen con estas oxidaciones incompletas, acumulaciones de grasa con sus consecuencias sobre el funcionamiento general; la transformación de los ácidos se efectúa también incompletamente y no es difícil prever los resultados patológicos, así como explicar las formas de reumatismo senil que se han confundido tanto tiempo con la gota y que son originadas precisamente por esa transformación deficiente de los ácidos en la economía.

Tan pronto como se interrumpen las rela-

ciones entre el gasto y la reparación, la senectud es un hecho innegable. ¿Cuáles son sus primeras manifestaciones funcionales? Es muy difícil decirlo: Cazalís, para apreciar el grado exacto del coeficiente de resistencia vital, no atiende al número de años que un individuo ha vivido, sino al estado de su circulación, tomándole como criterio de salud, y concretándole en esta fórmula: "el hombre tiene la edad de sus arterias." Si la sangre es el medio interior, según la bella idea de Bernard; si todos los cambios nutritivos dependen de este medio y si ésta no llega en cantidad suficiente para las necesidades de un órgano ó de un tejido, porque los canales que la conducen se estrechan á consecuencia de esa alteración que se ha llamado ateroma y que viene á constituir el sarro de esas cañerías, la herrumbre de la vida como tan pintorescamente Peter la llamó, la fórmula de Cazalís queda justificada; mas á esta modificación de las arterias precede, de una manera general, la disminución funcional de las actividades celulares que necesariamente conduce á la atrofia ó á la degeneración.

En cierta manera, se puede establecer una jerarquía en el orden de aparición de la senectud y es indudable que algunas de estas manifestaciones tienen bajo su dependencia directa, otras modificaciones funcionales que necesariamente deben ser de data posterior. Ya hemos indicado la parte que toman los fenómenos de desasimilación. La disminución de la grasa, es por ejemplo, su forzoso resultado y fácil explicación nos suministra de lo ajado de la piel, de su laxitud, de su sequedad en la que son parte, las alteraciones de las glándulas que contiene. El retardo de la secreción biliar, el de las glándulas gástricas y aún del jugo pancreático, son manifestaciones que preparan estados patológicos ó cuando menos abaten el coeficiente vital.

Las funciones cerebrales participan de esta decadencia. Es raro que el viejo pueda servirse enteramente de su cerebro; no lo utiliza para aprender, vive más bien á expensas de lo adquirido y quizás esta impotencia sea la causa de la repugnancia que tiene por todo lo nuevo y del apego á lo pretérito. Por último, las autopsias de individuos muertos en plena senectud, vienen á demostrar las lesiones que ésta imprime en órganos tan importantes como el

hígado, los riñones y el centro circulatorio, todas comprendidas en el estudio que acabo de bosquejar.

Mas después de haber procurado demostrar á grandes rasgos, las modificaciones que el proceso senil imprime al funcionamiento fisiológico; ¿debemos considerarle como una necesidad cruel, inevitable que nos arroja en brazos de la muerte, sin que esa fuente de Juvencio, que soñaron los antiguos, llegue algún día á ser una realidad? ¿Hay esperanzas de que la Ciencia si no realiza ese mito, llegue al menos á prolongar la vida humana? El fagocitismo, esa teoría seductora que nos enseña que hay en el organismo un ejército de guerreros, cuya misión es defenderle de los enemigos que le asedian y cuyas prolongadas batallas forman la condición esencial de nuestra vida: ¿no nos proporcionará armas suficientes para que órganos tan nobles como el cerebro, el corazón, el hígado y los riñones no se debiliten ni degeneren en sus elementos constitutivos?

Metchinikoff anuncia como resultado de sus interesantes observaciones, que entre nuestros guardianes, los fagocitos, se distinguen los micrófagos provistos de varios nucleos celulares y los macrófagos dotados de un solo nucleo; los primeros, son cumplidos defensores de nuestro patrimonio orgánico; mientras que los segundos, verdadera cohorte pretoriana, matan á los mismos que están encargados de defender. Los macrófagos son dañosos á nuestra salud y autores casi exclusivos de la vejez; es necesario ponerles en la imposibilidad de cometer sus fechorías.

Consagrado á estudiar el efecto saludable de los diferentes sueros contra la acción perniciosa de los microbios, Metchinikoff quiso descubrir un suero destructor de los macrófagos, mas este suero resultó tan eficaz que atacaba no solamente á los macrófagos, sino también á los benéficos micrófagos y ha sido preciso renunciar á él, en espera del descubrimiento del que destruya exclusivamente á los primeros.

Entre tanto, el Instituto Pasteur se esfuerza en resolver el problema de manera indirecta. En lugar de destruir á los macrófagos, se investigan los medios de fortificar los elementos nobles de nuestros órganos, poniéndoles en estado de resistir los peligros que les amenazan. ¿No en la juventud estos mismos elementos están expuestos al apetito voraz de los ma-

crófagos y sin embargo, resisten sus ataques? Pues partiendo de este punto de vista, los biólogos del Instituto Pasteur estudian remedios especiales que impidan la decadencia de los tejidos, una serie de sacros que fortifiquen el cerebro, el corazón los pulmones y el riñón.

¿Llegará á obtenerse tan grandioso descubrimiento?

Es necesario no desconfiar de la Ciencia, y si el organismo debe gastarse fatalmente, prolongar la vida gozando de las delicias de la salud ó disminuir al menos los sufrimientos de la vejez, será el excelso progreso, que más celebrará la humanidad.

México, Noviembre 5 de 1902.

J. M. BANDERA.