

Sección**DIASTASAS**

(CONCLUSION)

Científica

APUNTES DEL COMPAÑERO Br. ANDRES C. CANEPA, TOMADOS EN LAS CLASES DICTADAS POR EL Prof. Sr. ANTONIO LUCAS

Para degradar una proteína en el laboratorio, in vitro, es necesario tratarla por vapor de agua sobrecalentado a 100° o más y con una exposición de muchas horas, para llevarla al estado de peptona; en cambio, bajo la acción de la pepsina, por un proceso digestivo, esa degradación se hace a la temperatura de 37° y tarda como máximo una hora.

De todo lo dicho, observamos ya dos analogías entre los catalizadores y las diastasas: primero, las diastasas son incapaces de hacer que se efectúe una reacción que no se hace de ningún modo, ellas simplemente aceleran las reacciones, lo mismo que los catalizadores; y en segundo lugar, que las reacciones que se hacen con el auxilio de las diastasas se hacen también sin el auxilio de ellas, pero a una temperatura y tiempo mayor. Las diastasas adaptan los fenómenos químicos con la temperatura compatible con la vida de los organismos. Lo mismo se observa haciendo actuar la luz ultravioleta sobre muchos glucósidos; los rayos ultravioletas son capaces, por transformaciones químicas, de desdoblar los glucósidos dando los mismos elementos que la emulsina, fermento que se encuentra en muchos vegetales y entre las Rosáceas sobre todo, pero en un tiempo mayor.

Las diastasas solamente aceleran las reacciones y podemos citar un ejemplo que es clásico: el HCl obrando solo sobre los albuminoideos, los desdobla recién a las 48 horas estando a la temperatura de 95°; y el HCl actuando sobre un albuminoideo, ayudado de pepsina, a 37° y al cabo de un hora ya lo desdobla.

Lo mismo la acción de los catalizadores sobre los sustráctum, como las acciones diastásicas, éstas están caracterizadas

por el hecho siguiente: cuando comienza el proceso, se hace rápidamente, si es un desdoblamiento o una hidrolisis, en un tiempo determinado se produce la hidrolisis de una gran cantidad de sustráctum, llega a un máximo y después comienza a decrecer. Es un fenómeno típico, tanto para los catalizadores como para las diastasas. En determinadas industrias, donde se utilizan catalizadores, para que la catálisis se haga lo más completa posible, es necesario ir eliminando los productos de la reacción.

Ahora, un concepto físico-químico moderno, es el siguiente: dicen los autores que, no obrando los catalizadores más que sobre la velocidad de las reacciones, no provocando ellos por sí solos las reacciones, si la reacción es reversible (vale decir, que la descomposición está limitada por la recomposición), el razonamiento y la experiencia demuestran que el catalizador debe acelerar la reacción en los dos sentidos: tanto en el sentido de la descomposición como en el de la recomposición. Este era un carácter último que todavía no había permitido demostrar, de un modo terminante, la analogía absoluta entre las diastasas y los catalizadores. Pero cuando se encontró una diastasa que era capaz de un proceso reversible (vale decir, tanto aceleraba la formación de un compuesto, como su descomposición), indudablemente la analogía entre los catalizadores y diastasas fué absoluta. Se han descrito en la actualidad varias diastasas que no sólo aceleran el proceso de la descomposición, sino mismo el de la recomposición.

Bredig estableció una comparación que es muy clara, para explicar cómo actúan las diastasas: decía que las diastasas sim-

plemente actúan como los lubricantes de las maquinarias en general; bajo la influencia del lubricante el funcionamiento de la máquina se hace más suave, más rápido. Lo mismo sucede en los procesos químicos, especialmente los biológicos, bajo la acción de las diastasas, que, según Bredig, lo único que hacen es que las reacciones químicas se efectúen más fácilmente, más suaves y a la vez más rápidamente.

Hasta ahora nosotros no habíamos ahondado en la composición química de las diastasas. Si quisiéramos hacerlo teniendo en cuenta todos los trabajos aparecidos en estos últimos tiempos, indudablemente que necesitaríamos mucho espacio, pues la acción de las diastasas no es una acción sencilla; aquello que parecía sencillo, por ej., la acción de la pepsina sobre las proteínas, en la actualidad es un proceso que, como todos los que se estudian hondamente, se ha complicado de un modo extraordinario. En la actualidad se está dudando de que la pepsina sea una sola diastasa, o sea un grupo de diastasas con especificidad determinada para determinados grupos proteínicos. Y esto se hace extensivo para la mayoría de las otras diastasas. Se comenzó a comprender que el mecanismo de acción de las diastasas no era tan sencillo cuando se demostró que muchas diastasas, al formarse en el tejido o en el órgano que les da nacimiento, no nacían integrales, vale decir, que no se formaban en condiciones de actuar y establecer ya su proceso específico, sino que era necesario agregar un factor de naturaleza X, para muchas diastasas en la actualidad determinado y para muchas indeterminado, para que estuviera en condiciones integrales de desarrollar su función específica. Aclararemos el asunto con unos ejemplos: la pepsina aislada de la pared gástrica (es segregada por células de esa pared), que todavía no ha sido puesta en contacto con el HCl (que es segregado por otras células de la misma pared gástrica), esa pepsina no actúa, no manifiesta su función específica; pero si

la ponemos en presencia de HCl, observaremos que de inmediato desarrolla su acción específica. De modo entonces que la pepsina, cuando es formada por la pared gástrica, no es formada integralmente, sino que es necesario ponerla en presencia de HCl para que ella pueda manifestar su acción; a esta pepsina no integral, es a lo que se llama propepsina. Y a todas aquellas diastasas que no pueden actuar solas desde un principio y que necesitan un elemento para manifestar su acción específica, se llaman prodiastasas o profermentos. La quimosina (fermento produce la coagulación de la caseína), es segregada por la pared gástrica y para actuar requiere la presencia del HCl del jugo gástrico. La protripsina, segregada por el páncreas, se hace integral cuando se pone en presencia de la enteroquinasa del intestino. Quinasas se llaman aquellas sustancias que hacen integral la acción de los profermentos. El fermento va a resultar de la acción del profermento más la quinasa. Otro ejemplo: el fibrinógeno es coagulado por un fermento existente en la sangre, pero es necesario para esto la presencia de sales de calcio, pues si por el oxalato de amonio o de potasio precipitamos estas sales de calcio, entonces la sangre no se coagula porque no hay quinasa; por eso, para hacer transfusiones de sangre, se embadurna la jeringa con citrato de sodio. Estos factores de asociación, de integración, pueden ser indispensables o pueden ser simplemente factores favorecedores. Hay algunos profermentos que para que su acción se haga integral no es necesaria la acción de la quinasa, sino que ésta sólo acelera la acción diastásica específica de ese profermento (y estos profermentos no están muy bien estudiados aún). La peptasa es un fermento contenido en varias plantas, capaz de actuar sobre las sustancias pépticas coagulándolas, pero en ausencia de sales de calcio es incapaz de hacerlo; le es necesaria la presencia del ión calcio. La amilasa pancreática, segregada por el

páncreas, la cual es incapaz de actuar en ausencia de cloruros. La levadura de cerveza contiene una quinasa que ha sido muy bien estudiada en estos últimos años; la levadura desdobra la glucosa en alcohol y anhídrido carbónico; si machacamos la levadura, la filtramos por ultra-filtro (que detiene las diastasas que están bajo forma coloidal) y ponemos esa diastasa que ha quedado arriba, en presencia de glucosa: ésta no es desdoblada; en cambio, si mezclamos la diastasa que está en la parte superior con la sustancia que ha pasado por el filtro, de inmediato se manifiesta la acción de la levadura de cerveza, desdoblando la glucosa en alcohol y anhídrido carbónico; esta sustancia, que actúa como quinasa en la levadura de cerveza, es una sustancia de naturaleza fosforada, que tiene bastantes analogías con los lipoides.

Acción específica de las diastasas. — El concepto que se tiene sobre especificidad de las diastasas, no ha sido precisamente uniforme, sino que ha sido un proceso sumamente variable. Nunca más que aquí podríamos aplicar aquel concepto de Ramón y Cajal: “que la evolución de la ciencia consiste en admitir un día una cosa, negarla el segundo día y volverla a admitir el tercero perfeccionada”. En la actualidad hay que transar. ¿Qué sería una diastasa específica? Sería aquella diastasa capaz de actuar sobre un sustráctum determinado, sobre un compuesto de naturaleza determinada. Se admite en la actualidad que hay muchas diastasas cuya especificidad es muy relativa, son capaces de actuar sobre varios sustráctum. Y hay otras diastasas de una especificidad llevada al límite, sumamente fina, y esta especificidad llevada al límite fué demostrada empíricamente por Pasteur. Pasteur decía que tratando el ácido tartárico racémico por un hongo, se podía separar el compuesto dextro del levo y luego el hongo seguía su acción sobre el levo dejando de lado el dextro; luego se demostró que ese hongo atacaba al ácido

tartárico levo porque segregaba una diastasa (natural, que en el tiempo de Pasteur no existía todavía ese concepto de diastasa); vemos, por esto, lo fina que es la especificidad de la acción diastásica, cuando es capaz de actuar sobre un ácido tartárico con un poder rotatorio determinado y es incapaz de actuar sobre el mismo compuesto de poder rotatorio contrario. Se admite un término medio: hay determinadas diastasas que tienen una especificidad sumamente fina, y hay otras diastasas muy poco específicas. El concepto de lo que sucedía con la pepsina cambió cuando se estudió a fondo el problema. En la actualidad se admite que la pepsina no es una sola diastasa, sino que es una asociación de diastasas, de un número difícil de determinar y que cada una de ellas tiene una especificidad determinada; de modo que cuando nosotros vemos actuar a la pepsina sobre varias proteínas, no es porque la pepsina no tenga una especificidad perfectamente determinada, sino que lo que sucede es que la pepsina es una diastasa simple, está formada por varias diastasas y cada una, sí, tendría una acción perfectamente específica. Y esto que se había teorizado, se ha demostrado en la actualidad desde los trabajos formidables de Fischer sobre síntesis de las albúminas; Fischer llegó, partiendo de dos ácidos aminados simples, al octo deca péptido (compuesto que resulta de la unión de 18 moléculas de ácidos aminados). Indudablemente, ese polipéptido se puede degradar bajo la influencia de los fermentos digestivos; pero Fischer observó que determinados polipéptidos eran incapaces de degradarse bajo la acción de determinados fermentos digestivos, incapacidad que Fischer elimina simplemente cambiando el poder rotatorio de los ácidos aminados que se hacen actuar en la conformación de ese polipéptido, poniendo ácidos aminados de poder rotatorio contrario se consigue la degradación bajo la influencia de fermentos digestivos. Se admite en la actualidad el concepto primitivo de Fischer, de que

las diastasas tienen una acción específica; Fischer decía: "que la diastasa es al sust-ráctum, lo que la llave es a la cerradura".

Las primeras diastasas que se describieron y que se estudiaron bien, fueron las digestivas: la pepsina, tripsina, pancreatina, la amilasa salival. De modo entonces que se consideraron a las diastasas en los organismos superiores, como simples elementos que en presencia de los alimentos eran capaces de transformarlos haciéndolos asimilables por el organismo. Y no se les daba a las diastasas una acción posterior, sino que ella terminaba en el tubo digestivo; esto era admitido por los primeros autores que describieron las primeras diastasas.

El tubo digestivo es considerado en Fisiología como un medio externo y no como un medio interno. El medio interno se define en Fisiología de la siguiente manera: es aquel medio bañado por la sangre o por la linfa: protoplasma celular y el espacio intersticial, vale decir el que está entre las diversas células (líquido intercelular).

Actuando entonces las diastasas primeramente descritas en el tubo digestivo, se creyó que eran elementos segregados por el organismo para preparar los alimentos para su absorción ulterior. Este concepto se modificó cuando se vió que no sólo la desintegración se hace a expensas de las diastasas, sino también que la integración de los elementos componentes de los tejidos se hace a expensas

de otras diastasas. Y entonces las diastasas ya no fueron sólo características del medio externo, sino también del medio interno. Se demostró posteriormente que los alimentos de diversa naturaleza: hidratos de carbono, albúminas y grasas, son fijados por los tejidos a expensas de diastasas. De modo entonces que a las primeras diastasas se les llamó, y se les llama todavía, diastasas digestivas o diastasas preparadoras de la nutrición, ponen los alimentos en condiciones de ser absorbidos por el individuo; y a las diastasas agentes de la fijación, encargadas de fijar los elementos desintegrados, haciendo la síntesis, se les llama en la actualidad diastasas fijadoras. En el tubo digestivo se hace la degradación de las sustancias complejas, y al fijarse en los tejidos se hace un proceso inverso, una síntesis. Todo esto que decimos para los organismos superiores, lo generalizamos para los microorganismos.

Por consiguiente, nosotros podríamos aquí generalizar y decir que la vida, el metabolismo celular, está condicionado por el juego, como dice Duclaux, por la acción de las diversas diastasas: las diastasas analíticas y las diastasas sintéticas.

Debemos recordar este hecho interesante: Pasteur, estudiando la fermentación alcohólica, llegó a un concepto erróneo; decía que los hidratos de carbono, los azúcares, puestos en presencia de levadura de cerveza, eran fermentados por la levadura, pero que la fermentación azucarada por

Cuando el Farmacéutico

**atienda personalmente
la farmacia, el público
y el médico tendrán las**

**garantías
necesarias**

la levadura de cerveza era un fenómeno completamente aparte de la vida celular, la vida seguía otro camino. Y a Buchner le corresponde también demostrar que Pasteur estaba en un error, que la fermentación de los hidratos de carbono por la levadura de cerveza es parte, la misma vida celular, pues él consiguió demostrar que cuando la levadura de cerveza descompone, a expensas de sus diastasas, las las sustancias hidrocarbonadas, lo que ella hace es absorber la energía proveniente de esa descomposición para sus actos vitales; de modo entonces que, absorbiendo la energía y siendo la energía indispensable para la función vital, esa liberación de energía por los hidratos de carbono y esa absorción por la célula, eran las condiciones mismas de la vida celular. La fermentación por la levadura de cerveza, según Pasteur, era entonces un acto que no condicionaba la vida; y para los autores modernos, las acciones fermentativas condicionan la vida celular, porque en cualquier organismo no es una sola diastasa la que condiciona su equilibrio vital, sino que es un juego de muchísimas diastasas integrantes y desintegrantes.

Veremos ahora si todas estas disgregaciones que hemos dicho acerca de las diastasas, son aplicables a la vida bacteriana. La vida de los organismos unicelulares está regida por los mismos principios que la vida de los organismos pluricelulares. Los organismos superiores, en su medio externo, que es su tubo digestivo, segregan las diastasas que preparan los elementos para su nutrición; los organismos inferiores, las bacterias, que son las que a nosotras nos interesan muy especialmente, proceden de la misma manera que los organismos superiores, Si, por ejemplo, sembramos en caldo ordinario cualquier bacteria, como ser bacilo piocianico, tífico, el meningococo, y luego filtramos el caldo, encontraremos en el filtrado una serie de diastasas; algunas son coagulantes y otras lisantes; de modo entonces que, así como los organismos superiores

segregan diastasas y las llevan a su tubo digestivo, que es su medio externo, para preparar los alimentos para la absorción, así también los organismos inferiores unicelulares segregan diastasas, pero como están formadas por una sola célula ponen esas diastasas en libertad en el medio en que viven y ellas se van a encargar de preparar los alimentos; por lo tanto, están en el medio externo, como lo están las diastasas preparadoras en los organismos superiores.

La bacteridia carbuncosa segrega diastasas que coagulan primero la caseína y después la disuelven. Y, ¿por qué no se efectúa la disolución de primera intención?; porque la caseína para estas bacterias no es alimento apropiado, entonces la coagulan y estando coagulada, segregan otra diastasa que la va a disolver; pero ésta no es una disolución simple, sino que va acompañada de proteolisis, de la desintegración de la caseína; lo que interesa a los agentes bacterianos son los productos de degradación de la caseína y ese proceso de disolución es el primer estado de la digestión. La levadura de cerveza también segrega algunas diastasas que actúan sobre las proteínas, coagulándolas y después disolviéndolas.

Tanto los organismos superiores como los inferiores segregan diastasas que llevan a su medio externo: los superiores al tubo digestivo y los inferiores al medio en que viven, y esas diastasas son las encargadas de preparar el trabajo de absorción, digestivo, ulterior.

Nosotros hemos admitido dos grandes grupos de diastasas; esas diastasas agentes del trabajo preparador digestivo y después que han pasado los alimentos la mucosa intestinal en los organismos superiores y la membrana celular en los organismos inferiores, las diastasas encargadas de la fijación de los elementos digestivos en el seno mismo, íntimo, del tejido.

Se estudia aún un tercer grupo de diastasas, desintegrantes como las primeras.

Cuando un individuo enflaquece, es porque ese individuo ha eliminado de su organismo: grasas, hidratos de carbono, proteínas, especialmente grasas e hidratos de carbono y en último caso proteínas (pues éstas forman el sustráctum elemental del organismo), sus tejidos liberan estas sustancias y el mecanismo de esta liberación en el seno del tejido y eliminación consecutiva por la circulación y oxidación en los organismos superiores, con liberación de energía aprovechada por el organismo, se hace también a expensas de un grupo de diastasas que son en realidad diastasas desintegrantes.

Por consiguiente, es bajo la acción de diastasas que se hace el trabajo digestivo preparatorio, que se hace la fijación de los elementos nutritivos en el organismo (o sea la asimilación, que completa el metabolismo), y es bajo la acción de un tercer grupo de diastasas que se hace la desintegración de los tejidos.

Dice Rondoni, que las diastasas son los verdaderos instrumentos de la acción química celular.

El estudio de estas últimas diastasas el fenómeno de la autólisis. Auto: mismo; lisis: disolución; es decir, disolución, solución o licuación de sí mismo. Si tomamos un tejido sano y extraído asépticamente, de modo que no haya ningún microbio que lo infecte y por lo tanto que lo descomponga y licúe, y conservamos este tejido en la estufa a 37° durante unos cuantos días, en condiciones de absoluta asepsia (vale decir, libre del contacto del aire, para que no se contamine), observaremos este hecho interesante: el tejido se desorganiza, se licúa, es lo que se llama el fenómeno de la autólisis. Sin embargo, el tejido conjuntivo y la fibra elástica (variedad del tejido conjuntivo), no sufren este fenómeno, o, mejor dicho, son más resistentes a la autólisis. Lo que sucede en este fenómeno es lo siguiente: que las diastasas desintegrantes, después que se ha extraído el tejido del organismo que lo contenía, siguen actuando, tienen

preeminencia sobre las diastasas integrantes y especialmente porque las integrantes no pueden actuar debido a que ese tejido no tiene circulación (y sabemos que ésta es la que aporta los elementos necesarios para integrar el tejido); siguen actuando entonces y producen la lisis del tejido, la solución del tejido.

Estas primeras experiencias de Jacoby y Gautier, fueron impugnadas por diversos autores; decían éstos que no eran diastasas especiales, desintegrantes, sino las proteolíticas: gástrica, intestinal, las que pasaban a la circulación general a través de la mucosa intestinal y producían entonces la proteólisis. Hoy se ha demostrado que en realidad la autólisis es debida a diastasas lípticas existentes en el seno mismo del tejido; y hay una experiencia al respecto: se toma un animal y se le extrae el páncreas, el cual segrega la diastasa proteolítica por excelencia, la tripsina, y se observa no obstante que sus tejidos conservan un poder autolítico igual al de un animal al cual no se le ha extraído el páncreas.

Y este fenómeno tuvo trascendencia mayor todavía cuando Gautier, en un estudio concienzudo publicado en Francia, demostró que las sustancias formadas cuando se autoliza un tejido, son las mismas sustancias que se forman en la vida normal del tejido. Los organismos superiores e inferiores, cuando se destruyen los tejidos, forman, a expensas de las diastasas desintegrantes, compuestos de peso molecular pequeño, provenientes de las proteínas, grasas, hidratos de carbono, cuerpos de desintegración que vamos a encontrar en la sangre y especialmente en la orina. Gautier demostró que durante ese fenómeno de la autólisis se forman las mismas sustancias que durante la vida normal; entonces la autólisis no viene a ser nada más que la acción de las diastasas desintegrantes, que sigue haciéndose efectiva después de la separación del tejido del organismo donde existió; y predomina la lisis sobre la integración por-

que ese tejido está privado de la circulación, que es la que suministra los elementos necesarios para la integración o edificación del tejido. De modo entonces que la palabra de Gautier aclaró definitivamente el problema.

Como diastasas autolíticas en la actualidad se han encontrado una serie de diastasas, que actúan sobre todos los elementos nutritivos, especialmente núcleo-proteínas, capaces de desdoblar las núcleo-proteínas en ácido nucleico y llevarlas finalmente al estado de compuestos menos complejos; luego, diastasas que actúan sobre los hidratos de carbono; lipasas, que actúan sobre los lipoides y especialmente sobre los lipoides fosforados; y también diastasas que actúan sobre las grasas, que son los lipoides más sencillos.

Las diastasas agentes de la autólisis son sumamente variadas; la autólisis no se hace a expensas de una sola diastasa, sino que se hace en cada órgano a expensas de varias diastasas.

Cada órgano tiene un grupo de diastasas, las que son características de acuerdo con los elementos nutritivos que a él llegan.

Serie de diastasas aisladas del hígado, hoy perfectamente descritas y estudiadas: se ha descrito una proteasa, que actúa sobre la núcleo-proteína; una trombasa, que actúa sobre la trombina; una nucleasa, que destruye los núcleos proteicos; una amilasa, que actúa sobre la mayor parte de los hidratos de carbono; una lipasa; una maltasa, que actúa sobre la maltosa; diversas oxidasas y peroxidadas; diversas arginasas; una uricasa, una creatasa; una glucosidasa, que lleva la glucosa al estado de alcohol y anhídrido carbónico; una bi-oxibutirasa; y una ceto-reductasa, diastasa reductora que lleva la cetona al estado de alcohol secundario.

Por último, los autores se preguntan si las diastasas autolíticas actúan en vida o si era la autólisis lo que se llamaba un fenómeno cadavérico. Se ha demostrado en la actualidad que estas diastasas au-

tolíticas no son fermentos cadavéricos, sino que actúan in vivo.

El estudio de estas diastasas desintegrantes tiene una importancia extraordinaria, sin ninguna exageración, porque toda una serie de enfermedades son debidas precisamente a la acción de estas diastasas autolíticas; especialmente se ha estudiado muy bien este fenómeno de la autólisis en el cáncer. La autólisis es más rápida en los organismos en acción que en los organismos en reposo, porque indudablemente la autólisis y la integración (vale decir, la fijación de los alimentos por los tejidos, y especialmente de hidratos de carbono y grasas, que dan mayor cantidad de energía), están equilibradas y cuando un organismo trabaja fija más hidratos de carbono, más grasas, en una palabra: más combustible, y por consiguiente pondrá en libertad mayor cantidad de productos provenientes de la desintegración.

En la actualidad las diastasas autolíticas tienen una importancia especial, y junto con las diastasas autolíticas se pone todo un grupo de diastasas que estudiaremos muy especialmente, porque están bien dentro del dominio de la Bacteriología y que son precisamente los anticuerpos.

Autólisis patológica. — La neumonia está caracterizada por la invasión, del pulmón especialmente, por un agente microbiano: el neumococo; la presencia del neumococo y su acción sobre el pulmón, hacen que éste se defienda y segregue un líquido fibrinoso (es lo que se llama el exudado fibrinoso neumónico), que se coagula dentro de los alvéolos pulmonares; cuando el enfermo cura, se observa que va desapareciendo ese exudado fibrinoso que estaba contenido en los alvéolos pulmonares; pues bien, esa disolución del exudado fibrinoso y absorción por la pared del pulmón, se hace también a expensas de diastasas de naturaleza autolítica, que son segregadas por los leucocitos o glóbulos blancos, elementos de de-

fensa del organismo y que tienen un extraordinario poder autolítico. Estas diastatas proteolíticas desempeñan gran papel en la reconstitución del pulmón, y de allí vemos su importancia en patología. El pus está caracterizado por una afluencia enorme de glóbulos blancos, de leucocitos, y tiene como característica esencial, cuando se forma un absceso, disolver el tejido alrededor del foco y esa disolución se hace a expensas de diastatas autolíticas que segregan los leucocitos. Y cuando una sustancia extraña penetra en el organismo, por ejemplo, un microbio, la disolución, la lisis, de esa sustancia extraña se hace también a expensas de diastatas autolíticas contenidas en los leucocitos. Si ponemos en presencia de pus, fragmentos de órganos frescos, éstos se licúan, porque los leucocitos son sumamente ricos en diastatas autolíticas, en este caso citolíticas.

Es de gran importancia el estudio de las diastatas autolíticas en el cáncer. El cáncer está caracterizado por una carioquinesis loca, una célula del organismo en un momento determinado pierde su equilibrio y sigue dividiéndose locamente y no hay nada que la pare (a veces, en contados casos, el radio). Pero se observan determinados cánceres: cánceres tenebrantes, en los cuales determinadas células se dividen extremadamente, pero esas mismas células segregan diastatas,

de manera que al mismo tiempo que se va produciendo la proliferación de esas células, se produce también su lisis y de las células subsiguientes. El cáncer tenebrante está caracterizado entonces por un déficit en el tejido, porque la autólisis es mayor que la regeneración celular.

Otro hecho se observa en el cáncer: en el individuo que tiene cáncer, que come perfectamente bien, se observa que enflaquece, es la caquexia y palidez de los cancerosos; esta caquexia o enflaquecimiento es debido a una desintegración de los tejidos y parece que en el individuo canceroso la desintegración se hace con más intensidad y no sólo en el tejido canceroso, sino en todo el organismo; autólisis en todo el organismo, es lo que caracteriza la caquexia cancerosa.

Dice Duclaux, en su libro interesantísimo sobre diastatas, que: "la diastata destronó a la célula". Porque sabemos que, después de la teoría celular, se admitió que la célula era la unidad histo-fisiológica, y el estudio más íntimo de los fenómenos se reducía al estudio de la célula. Y en la actualidad, dice Duclaux, la diastata ha destronado a la célula, porque actualmente el estudio más íntimo de lo que sucede en los organismos superiores e inferiores no se reduce al estudio de la célula, sino al de los agentes de ese mecanismo íntimo celular que son las diastatas.

**Para bien del estudiantado,
el Consejo debe ocuparse del
proyecto García Arricar.**