

Número 32

REPUBLICA DE COLOMBIA

Marzo 1.º : 1911

REVISTA
DEL COLEGIO MAYOR
DE
NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO

Publicada bajo la dirección de la Consiliatura



Nova et vetera

BOGOTA
IMPRESA ELÉCTRICA—168—CALLE 10
MCMXI

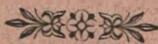
REVISTA

DEL COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO

Bogotá, 1.º de Marzo de 1911

CONTENIDO

La química de las proteínas.....	JOSÉ LUIS PERRIER
Galería de hijos del Colegio.....	NICOLÁS GARCIA ZAMUDIO
Historia y leyenda de San Cristóbal	R. M. C.
Monografías históricas.....	SOLEDAD ACOSTA DE SAMPER
Sobre enseñanza de historia.....	LUIS MARÍA MORA
Toque de ánimas.....	ANTONIO GOMEZ RESTREPO
Actos oficiales.	
Crónica del Colegio.....	SODALIS
Plegaria.....	JUAN MANUEL ORTEGÁ



La química de las proteínas

El año de 1828 fue una de las fechas más memorables en la historia de la química. Hasta entonces se había explicado por medio del principio vital la formación de todas las sustancias orgánicas, y no se había considerado siquiera la posibilidad de fabricarlas en un laboratorio. La química inorgánica y la orgánica eran ciencias distintas y separadas que apenas tenían de común el nombre.

Pero cuando, en 1828, Woehler preparó la urea por medio de su isómero, el cianato de amonio, el mundo científico reconoció que el abismo que hasta entonces se había colocado entre la química inorgánica y la orgánica era imaginario, y que las sustancias elaboradas en la vida animal y vegetal, aun las mismas células de nuestro cuerpo, podían analizarse y quizá sintetizarse.

Vastos han sido los progresos de la ciencia desde entonces. El número de los cuerpos orgánicos aumenta cada día con una rapidez asombrosa, cuyo término no se deja siquiera entrever. Los libros de texto que hace algunos años tenían dos ó trescientas páginas, ya tienen siete u ochocientas, y el estudiante que hoy día se matricula en uno de nuestros colegios no puede menos de llenarse de estupor al hacerse cargo de que, antes de que se gradúe, el bulto del libro de texto habrá tomado tal vez proporciones



monstruosas. Ya no es Virgilio el espantajo del colegial norteamericano: es un libracho traducido hace poco del alemán, é intitulado *A Text-book of Physiological Chemistry*.

Entre los cuerpos con que tales adelantos nos han familiarizado, no hay talvez ninguno que haya atraído la atención de la orbe científica á tal punto como las proteínas. Nos son todavía desconocidas; ni siquiera podemos asignarles una fórmula; y sin embargo, lo poco que de ellas conocemos ya nos llena de entusiasmo. Ello es que las proteínas son el más importante constituyente de las células orgánicas. Estas moléculas tan complejas, compuestas de carbono, oxígeno, hidrógeno, nitrógeno y de algunos otros elementos en proporciones que todavía ignoramos, son esenciales á todo organismo. Unidas con la celulosa, entran en la composición de las plantas. Constituyen casi por completo los tejidos del reino animal. Sin ellas no hay vida posible. Es, el secreto de la vida orgánica el que los sabios de nuestros días piensan tener en sus probetas, y si no pretenden aciararlo por completo, á lo menos se lisonjean con la esperanza de disipar hasta cierto punto las tinieblas que lo rodean.

Nuestro actual conocimiento de las proteínas se debe en gran parte al Dr. Emilio Fischer, profesor en la Universidad de Berlín. Ha logrado probar que resultan de diversas combinaciones de ácidos amidados, esto es, de ácidos, que tienen en su fórmula el grupo NH_2 . Ha logrado también aislar un gran número de estos ácidos. El método que ha empleado es muy complicado, y se conoce con el nombre de método de Fischer. Este método es, en principio, lo siguiente: una cantidad considerable de tejidos animales mezclados con ácido clorhídrico se mantiene por varias horas en estado de ebullición. Se destila luego en el vacío para remover el exceso de ácido clorhídrico. Se trata el residuo con alcohol, y se obtienen así las sales de los varios ácidos amidados. La mixtura de sales así obtenida se ex-

trae de la masa total por medio del éter, que disuelve las sales de los ácidos amidados. Se evapora la disolución para remover el éter. Luego se destila con una presión y temperatura muy bajas. La temperatura se obtiene suficientemente baja por medio del aire líquido. Resultan cinco ó seis fracciones con diferentes temperaturas de ebullición. Estas fracciones se separan una de otra, y así los ácidos amidados se obtienen puros.

Los ácidos amidados así obtenidos son muy numerosos. Dieciocho de ellos se consideran como sumamente importantes. Mencionaré solamente la glicocola ($CH_2, NH_2, COOH$), descubierta por Braconnot en la acción del ácido sulfúrico sobre la gelatina; y la tiroxina ($C_6, H_4, (OH), CH_2, CHNH_2, COOH$), descubierta por Liebig, derivado amidado del ácido feniláctico por sustitución del oxhidrilo alcohólico por el grupo NH_2 .

Bien se sabe con qué entusiasmo, al fin de la última centuria, imitábamos á los alemanes en todo lo que se refiere á la educación. Este entusiasmo se va ya debilitando. No faltan, sin embargo, entre nosotros los profesores que no se atreverían á considerarse "up to date" si no hubiesen ido á sentarse por algunos años en las aulas germánicas. Los descubrimientos de Fischer han dado al fervor germánico un nuevo esplendor. El entusiasmo esta vez ha rayado en locura. Han llegado á Alemania nuestros estudiantes en tal número, que Fischer se ha visto obligado á construir un nuevo laboratorio destinado exclusivamente á los hijos del Tío Sam. Y los que vuelven de allá, con qué desdén miran á los amigos que no han tenido bastante dinero ó bastante fe para alejarse de las riberas del Hudson!

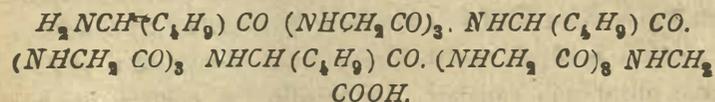
Resultados semejantes á los de Fischer podrían, sin embargo, obtenerse en este país. El investigador americano que hasta ahora ha obtenido los mejores resultados ha sido el Dr. Tomás B. Osborne. Del total nitrógeno de las proteínas ha logrado obtener 76 por 100 en forma de ácidos amidados. El profesor Juan A. Mandel, de la Univer-

idad de Nueva York, ha obtenido, poco más ó menos, 50 por 100. Hay que confesar, sin embargo, que las condiciones en que nos hallamos en este país no son siempre las mejores. Mientras algunos gobiernos europeos consagran cada año sumas importantes á investigaciones científicas, el gobierno de los Estados Unidos no da ni un centavo. Hay que contar, por consiguiente, con fortunas particulares. Estas son numerosas, á la verdad. Nuestros millonarios tienen una reputación bien merecida de generosidad. Juan D. Rockefeller ha fundado con sus millones la Universidad de Chicago; Andrés Carnegie ha levantado con su propio bolsillo varios laboratorios, sin contar centenares de bibliotecas públicas que adornan las calles de Brooklyn y de Nueva York.

Pero se echade ver que nuestros filántropos tienen para los monumentos exagerada predilección. Un laboratorio monumental de seis ó siete pisos, con el nombre del fundador en el frontispicio, es cosa que embelesa al transeúnte, y además que pasa á la posteridad. Poco importa que esté el tal laboratorio más ó menos provisto de aparatos. Y así, hemos llegado á tener bibliotecas sin libros y laboratorios vacíos. Cuando quiso el Dr. Mandel hacer en América lo que Fischer en Berlín, no halló en toda la ciudad de Nueva York ni una gota de aire líquido, y tuvo que dirigirse al Sr. Osborne, el cual, más afortunado, tenía cierta cantidad del producto.

Después de analizar las proteínas, nuestros modernos químicos han querido sintetizarlas. El químico francés Balard había obtenido ya en 1842 un ácido amidado artificial. El Sr. Fischer ha tratado de combinar entre sí el mayor posible número de tales ácidos. Sus esfuerzos han sido coronados con éxito. Ha logrado preparar sintéticamente varias combinaciones de ácidos amidados que presentan con las proteínas la más sorprendente analogía, y á las cuales ha dado el nombre de polipéptidas. La más compleja polipéptida obtenida consta de dieciocho ácidos amidados

combinados entre sí. Es, pues, una octodecapéptida, cuya fórmula es la siguiente :



Esta octodecapéptida es una verdadera proteína, muy simple, sin embargo, si se compara con las proteínas naturales, tales como la albúmina del huevo ó el tejido muscular.

¿Llegaremos algún día á preparar estas últimas? Sería presuntuoso contestar afirmativamente; pero los resultados ya obtenidos no pueden menos darnos cierta esperanza. Algunos entusiastas, salvando los años y quizá los siglos, miran ya como completado lo que talvez no podremos nunca efectuar. Así, uno de nuestros periódicos anunciaba hace poco que en un laboratorio de química se había fabricado un embrión humano. Mientras tanto, el Dr. Fischer admite que la producción sintética de las proteínas naturales será una tarea terrífica. Y el Dr. Mandel reconoce que las proteínas construídas en el laboratorio difieren en todo punto de las que forman los tejidos de nuestro cuerpo. Viven éstas; muertas son aquéllas. Las combinaciones que los químicos gastan días en obtener, las completan en un momento y de un modo infinitamente más perfecto las proteínas vivientes. Llegaremos talvez á preparar la albúmina; mas no por esto habremos salvado el abismo que separa el sér inorgánico del sér viviente; abismo que hoy día, no menos que antes, desespera á los partidarios de la evolución á la Spencer, á pesar de los esfuerzos gigantescos de un Ernesto Haeckel en la obra de una larga vida que ya se va acabando.

Pero aunque no obtengamos talvez nunca los resultados á que aspiran algunos optimistas, no por esto quedará vana nuestra labor. Cuanto mejor conozcamos la naturaleza íntima de las proteínas, tanto mejor sabremos lo que

pasa en ese complicado laboratorio que se llama cuerpo humano. Y talvez entonces podremos ayudar á nuestros hermanos que sufren y contribuir á darles la parte de felicidad que en este valle de lágrimas corresponde á todo sér humano. Si algún día obtenemos tales resultados, podremos mirar con satisfacción y orgullo las noches que hemos consagrado á trabajos arduos y tediosos. La sonrisa de la madre cuyo párvulo habremos salvado, será nuestro galardón.

JOSÉ LUIS PERRIER
Colegial Honorario

Nueva York, Enero de 1911

Galería de hijos del Colegio

FRANCISCO JOSE DE CALDAS (1)

“La vida de los hombres públicos es una propiedad de la historia imparcial.”

F. DE P. SANTANDER

Para la celebración del primer centenario de nuestra independencia nacional, la fecha más grande y más gloriosa que puedan registrar las páginas de la historia americana, y cuya sola enunciación basta para que palpite de patriotismo el corazón de todo colombiano, considero un deber el que todo ciudadano haga un esfuerzo en la órbita de sus capacidades.

Festejamos el primer centenario del inmortal 20 de Julio de 1810, día en que se convirtió en realidad la idea que desde tiempo atrás venía ganando terreno en el espíritu del pueblo americano: romper las cadenas de la dominación española y fundar una república; día en que se ini-

(1) Premiada con segunda medalla en el concurso abierto por el Colegio para celebrar el Centenario de la Independencia.