

Editorial

El presente número de Anales está dedicado a trabajos de investigación desarrollados por el Centro de Investigación de Bioquímica y Nutrición de nuestra Facultad y presentados por la Revista en homenaje a los 50 años de existencia de dicho Centro, creado el 23 de marzo de 1957. Recordamos de nuestros estudios en medicina que la bioquímica es la ciencia que estudia los componentes químicos de los seres vivos, particularmente las proteínas, carbohidratos, lípidos y ácidos nucleicos, así como otras pequeñas moléculas presentes en las células. Cuando la bioquímica estudia las moléculas biológicas -que están compuestas principalmente de carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, fósforo y azufre-, en realidad está dedicando su investigación a la función de las células y los tejidos, que catalizan las diversas reacciones químicas de la vida. Se dice que el comienzo de la bioquímica pudo haber sido el descubrimiento de la primera enzima, la diastasa, en 1893, por Anselme Payen.

La cromatografía, la difracción de los rayos X, los isótopos marcadores y el microscopio electrónico, entre otros, dieron un impulso a la bioquímica a partir de la mitad del siglo XX. Y hoy, los avances de la bioquímica son empleados en la genética, biología molecular, medicina, agricultura y tantas otras áreas. La investigación bioquímica está principalmente dirigida a las propiedades de las proteínas, muchas de ellas enzimas, y al metabolismo celular, encontrándose en las revistas especializadas la investigación sobre el ADN, el ARN, la síntesis de proteínas, la membrana celular. Resaltan los estudios de tipos de canales de membrana -acuaporinas, canales iónicos-, mecanismos moleculares de transducción de señales, señales de ciclo celular, señales de diferenciación celular, regulación del metabolismo y sus alteraciones, la muerte celular programada, la señalización de transformación celular maligna, el envejecimiento, entre muchas otras tareas. Todo lo cual eventualmente nos introduce a la bioquímica clínica y a la aplicación industrial.

En el Perú, nuestra Facultad de Medicina se precia de haber tenido la cátedra original de bioquímica y el

primer Instituto de Investigación especializado. Entre los muchos profesores destacados de esta área, son siempre recordados el Dr. Alberto Guzmán Barrón -quien gestionó la creación del Instituto de Bioquímica y Nutrición y Decano de la Facultad entre 1962 y 1964-, el Dr. Vitaliano Manrique y el Dr. Marino Villavicencio -becado por la Fundación Rockefeller y quien hace una interesante y cálida semblanza en este número-, y los estupendos investigadores y afectuosos amigos Drs. Leonidas Delgado, Fermín Rosales, Ernesto Melgar. El Instituto de Bioquímica y Nutrición tuvo un edificio moderno que fue implementado progresivamente con lo mejor de entonces, gracias al apoyo de la Facultad y de auspicios financieros externos, como los de las fundaciones Kellogg y Rockefeller y del proyecto multinacional de bioquímica de la OEA. Tenía magníficas facilidades para la investigación y docencia y muchos de nosotros realizamos nuestras tesis de bachiller en sus instalaciones modernas, en un ambiente cordial y de gran camaradería.

En el conflicto de 1961, el Dr. Marino Villavicencio decidió quedarse en San Fernando, junto a un pequeño grupo de profesores a dedicación exclusiva. En la Semblanza que publicamos en el presente número de Anales, el Dr. Villavicencio detalla la organización de los laboratorios, el equipamiento, la capacitación de los miembros y la producción científica del más alto nivel, que llevó a que dicha institución fuera considerada como un centro de excelencia en bioquímica en América Latina.

Revisando los artículos del presente número, hallamos estudios sobre genética, estrés oxidativo, antioxidantes, catálisis, investigaciones en animales y plantas naturales de nuestro país y algunos ensayos de aplicación clínica. Así, se ha investigado en sujetos con hipertensión leve, placenta de mujeres con edad mayor de 35 años, hígado de alpaca, y plantas como la maca, achiote, perejil, kiwicha. Además, hay un artículo especial de mucho interés científico y de meditación sobre el mecanismo de acción de las fosfatasa ácidas de peso molecular bajo.

En el estrés oxidativo existe un aumento en la velocidad de generación de especies reactivas del oxígeno y una disminución de los sistemas de defensa, lo que resulta en una mayor concentración de especies reactivas de oxígeno. En la situación de estrés oxidativo, los radicales libres reaccionan químicamente con lípidos, proteínas, carbohidratos y ADN al interior de las células, así como con componentes de la matriz extracelular, por lo que pueden desencadenar un daño irreversible que, si es muy extenso, puede llevar a la muerte celular. El desbalance entre oxidantes y antioxidantes –estos que tratan de mejorar la situación de superoxidación- ha sido asociado a la fisiopatología de la aterosclerosis, estrés, cáncer, porfirias, cataratas, sobrecarga de hierro y cobre, preeclampsia, enfermedad de Parkinson, enfermedad de Alzheimer y otras demencias, diabetes, malaria, artritis, enfermedades autoinmunes, inflamaciones crónicas y, de gran interés, el proceso biológico del envejecimiento. Por ello la importancia de su estudio por la ciencia, en las últimas décadas.

La genética estudia los patrones de herencia, de la manera en que los rasgos y las características se transmiten de padres a hijos. Los genes se forman de segmentos de ADN, molécula que codifica la información genética en las células. Este ADN controla la estructura, la función y el comportamiento de las células y puede crear copias exactas de sí mismo. Si bien los genes determinan buena parte de la apariencia de los organismos, las diferencias en el ambiente y otros factores son también responsables. Al mismo tiempo que conocemos sobre la participación de los genes en los diferentes procesos del crecimiento, desarrollo y declinación del ser humano, cada vez los científicos se convencen más sobre la influencia genética en las diferentes enfermedades de las que puede sufrir el hombre. Por ello, tomaron como una prioridad el descifrar el genoma humano, lo que se completó en abril de 2003, con 99% del genoma secuenciado y con una precisión del 99,99%. Sin embargo, ahora se requiere

avanzar sobre las variaciones del genoma humano en cada persona y el increíblemente complejo mapeo del proteoma humano. Por eso saludamos el estudio sobre el polimorfismo Val108/158Met en el gen dopaminérgico catecol-o-metil transferasa (COMT) en una población mixta peruana y su importancia para los estudios neuropsiquiátricos. Estos estudios nos hacen ver que investigadores de nuestra Alma Mater están involucrados en estudios de actualidad.

Cada vez conocemos más cómo muchos productos naturales de nuestro país pueden ayudar a la medicina a mantener la salud del poblador peruano y prevenir y curar enfermedades, como ha ocurrido en poblaciones de diversas regiones del país, que utilizan dichos productos desde épocas ancestrales. En la revisión de los trabajos publicados en el presente número, observamos que nuestros investigadores han hallado que las proteínas solubles de la maca mostraron un patrón electroforético complejo, siendo la macatina la proteína más abundante. También que, el tratamiento con extracto hidroalcohólico del achiote incrementa la producción de grupos sulfidrilos no proteicos y de moco gástrico, sin inhibición de la acidez total. Que el perejil ejerce un mayor efecto antioxidante y hepatoprotector que el paracetamol. Y se ha aislado y purificado una proteína rica en lisina, de la fracción albúmina de la kiwicha, con una composición en aminoácidos esenciales comparable a lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud, lo que es de gran trascendencia en la nutrición del poblador peruano.

En el mundo científico de hoy, en que se estudia el origen de la vida en la célula y sus moléculas, los genes, enzimas, receptores, factores de crecimiento, proteínas reguladoras, apoptosis, modificación genética y otros, podemos sentirnos orgullosos que en nuestra Facultad el Centro de Investigación de Bioquímica y Nutrición destaque con sus trabajos, publicaciones, premios y distinciones, en el quehacer científico de avanzada.

*Dr. José Carlos Pacheco Romero
Editor
Facultad de Medicina,
Universidad Nacional Mayor de San Marcos*