

Es la primera vez que la
obtiene un latinoamericano

ROBERTO GUTIÉRREZ ALCALÁ

Gerardo Gamba Ayala, especialista del Instituto de Investigaciones Biomédicas, obtuvo la Cátedra Distinguida Carl W. Gottschalk de la Sección Renal 2024 (Carl W. Gottschalk Distinguished Lectureship), que otorga cada año la Sociedad Americana de Fisiología (APS, por sus siglas en inglés).

Ésta es la primera vez que un científico latinoamericano obtiene dicha cátedra que lleva el nombre de quien se destacó en el ámbito de la fisiología renal en el siglo XX.

“En efecto, entre las décadas de los años 40 y 90 del siglo pasado, Gottschalk hizo grandes aportaciones en esa área de la fisiología. La principal, sin duda, fue haber dilucidado –en un artículo publicado en 1959 en el *American Journal of Physiology*, que es la revista oficial de la APS– los mecanismos por los cuales los riñones pueden concentrar la orina”, explica Gamba Ayala.

En 1993, cuando Gottschalk aún vivía, se instituyó esta cátedra (el primero en obtenerla, en 1994, fue Peter Agre, quien con Roderik MacKinnon ganaría el Premio Nobel de Química en 2003). Desde entonces, la APS invita cada año a un investigador que haya hecho alguna aportación especialmente sobresaliente en el ámbito de la fisiología renal a dar una plática durante el Congreso Americano de Fisiología.

“A mí me tocó darla el 6 de abril, durante el Congreso que se realizó en Long Beach, California”, informa.

Genes transportadores de sal

Gamba Ayala ha dedicado toda su carrera al estudio del transporte renal de sal. Al respecto indica: “En los riñones hay dos genes transportadores de sal fundamentales que inciden directamente en la fisiología cardiovascular: el de sodio-potasio-2 de cloro (Na-K-2Cl), que actúa en una región de la nefrona (unidad estructural y funcional básica de los riñones que se encarga de la purificación de la sangre) llamada ascendente de Henle; y el de sodio-cloro (Na-Cl), que actúa en el túbulo distal (la porción posterior al asa de Henle de la nefrona). Juntos determinan el volumen circulatorio efectivo de sal en la orina; por ende, son básicos para mantener la presión arterial en un nivel óptimo”.



Foto: cortesía Gerardo Gamba.

Especialista de Investigaciones Biomédicas A Gerardo Gamba Ayala, la Cátedra Carl W. Gottschalk

Hace 30 años, Gamba hizo una aportación muy valiosa como parte de su tesis doctoral: logró clonar ambos genes transportadores de sal; posteriormente estableció cómo se regula su función.

Cabe señalar que estos genes son los receptores de los diuréticos que se utilizan más en la clínica. “El de Na-K-2Cl es el receptor de los diuréticos de asa como la furosemida, muy utilizada en México principalmente con el nombre comercial de Lasix; y el de Na-Cl lo es de los diuréticos tiazídicos que durante mucho tiempo han sido la primera línea de tratamiento para la hipertensión arterial”, añade.

Por cierto, en la época en que clonó estos genes, el investigador también consiguió clonar una proteína muy importante, conocida como el sensor de calcio.

“Es un receptor acoplado a proteínas G que censa el calcio del medio extracelular, por lo que resulta esencial tanto para la fisiología de diferentes órganos como la endocrina. Está en muchas células del organismo, incluyendo las de los riñones. En un trabajo reciente con Silvana Bazúa y Jessica Bahena, mis alumnas de doctorado, conectamos el sensor de calcio a los dos

genes transportadores de sal y vimos que la actividad del primero en los riñones modula la función de estos últimos y, lo más significativo, que la actividad del sensor de calcio en los riñones puede ser modulada por la glucosa.”

A diferencia de lo que ocurre con las personas sanas, “la orina de quienes padecen diabetes sí tiene glucosa. En el mencionado trabajo mostramos que la glucosa que llega al túbulo distal activa el sensor de calcio, que a su vez activa los genes transportadores de sal, los cuales reabsorben más sal. Esto que expuse en mi plática podría explicar por qué la prevalencia de hipertensión arterial en las personas con diabetes es mayor”.

A propósito del otorgamiento de la cátedra a Gamba Ayala, el *American Journal of Physiology* publicó en línea un editorial en el que se aporta información sobre la carrera profesional de éste y se exponen las razones por las que fue elegido para dar dicha plática ante los asistentes al Congreso Americano de Fisiología 2024, el cual puede ser consultado (en inglés) en la siguiente dirección electrónica: journals.physiology.org/doi/abs/10.1152/ajprenal.00086.2024