

Ganadores PUN

PREMIO UNIVERSIDAD NACIONAL 2008



Doctor Gerardo Gamba Ayala

Investigación en Ciencias Naturales

El doctor Gamba es médico cirujano por la Facultad de Medicina. Especialista certificado en medicina interna y nefrología por el entonces Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán. Obtuvo, con mención honorífica, los grados de maestro y doctor en ciencias médicas en la UNAM. Realizó una estancia posdoctoral de tres años en la Escuela de Medicina de la Universidad de Harvard.

El doctor Gamba es investigador titular "C" de tiempo completo definitivo; jefe del Departamento de Medicina Genómica y Toxicología Ambiental en el Instituto de Investigaciones Biomédicas, y profesor de asignatura de Fisiología humana en la Facultad de

Medicina. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores con el nivel III y en el Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo participa con el nivel "D".

El campo de investigación en el que se ha desarrollado el doctor Gerardo Gamba es el de la fisiología molecular y la genómica de proteínas de transporte de membrana celular, con especial énfasis en la familia de cotransportadores electroneutros; estas proteínas son de gran importancia para múltiples fenómenos fisiológicos que van desde la regulación del volumen celular y la excitabilidad neuronal, hasta la regulación de la presión arterial. En el riñón, algunos miembros de esta familia son fundamentales para el manejo de la sal y son el sitio de acción de los diuréticos de tipo tiazida y asa que representan el quinto y el octavo fármacos más recetados en el mundo. La importancia de estas investigaciones radica en que existen evidencias claras de que esta familia de cotransportadores está involucrada en la fisiopatología de enfermedades complejas como la hipertensión arterial sistémica, la epilepsia y la osteoporosis. La primera la padece el 30 por ciento de los adultos en México, según la encuesta nacional de salud en el año 2000; la epilepsia y la osteoporosis, también son enfermedades con alta prevalencia en México y representan un problema grave de salud pública en el país.

El laboratorio del doctor Gamba es probablemente el único en el mundo en donde se trabaja con el análisis funcional de los siete cotransportadores simultáneamente.

Este grupo, además de la identificación molecular de los cotransportadores electroneutros, ha hecho una serie de contribuciones en los últimos diez años que pueden englobarse en tres grandes esferas: 1. La determinación de las propiedades moleculares funcionales de cada uno de los miembros de la familia; 2. El análisis de aspectos sobre la relación de estructura función, y 3. Los mecanismos de regulación.

Su trabajo lo ha dedicado también a otras áreas de la nefrología y la fisiología renal que abarca tanto al terreno de la investigación clínica como la básica. Desde la perspectiva clínica, sus estudios sobre los mecanismos de progresión y prevención del daño renal y, desde la perspectiva básica, la identificación

molecular del receptor sensor de calcio, tanto en las glándulas paratiroides como las del riñón. El descubrimiento de este sensor de calcio ha mostrado ser de fundamental importancia para múltiples fenómenos fisiológicos y su clonación permitió en un corto periodo de tiempo desarrollar fármacos "calcimiméticos" que hoy en día se utilizan para el tratamiento farmacológico del hiperparatiroidismo secundario que ocurre en la insuficiencia renal crónica.

Su producción académica ha sido muy intensa. Ha publicado 88 artículos en revistas indizadas como el *American Journal of Physiology*, *Journal of Biological Chemistry* y *Journal of the American Society of Nephrology*, entre otras. La calidad de sus publicaciones se refleja en el hecho de haber recibido más de 3,600 citas. Al doctor Gamba se le otorgó el Premio Silanes 2005 y 2006, al mejor artículo publicado en el año por investigadores del Instituto de Investigaciones Biomédicas, por trabajos relacionados con la regulación de cotransportadores electroneutros por las cinasas WNKs. Ambos trabajos fueron publicados en la revista *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

El doctor Gamba, comprometido con la divulgación de investigación original o científica de interés para médicos y científicos mexicanos, ha producido 47 manuscritos en la *Revista de Investigación Clínica* (órgano oficial de Instituto Nacional de Ciencias Médicas y de la Nutrición Salvador Zubirán), de los cuales 19 corresponden a investigación clínica original, 16 ediciones de temas diversos, y doce artículos de una serie sobre biología molecular aplicada a la clínica.

Obligado con la actividad científica, Gerardo Gamba ha procurado siempre obtener recursos para la investigación. Ocho de sus proyectos han sido financiados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y uno por la UNAM. Ha obtenido apoyo de organismos internacionales de reconocido prestigio como del *Howard Hughes Medical Institute*, del *National Institute of Health*, y de la *Wellcome Trust* de la Gran Bretaña.

Como docente ha desplegado una intensa actividad. Desde 1993, ha impartido ininterrumpidamente la asignatura de Fisiología humana en la Facultad de Medicina. Ha dirigido siete tesis de licenciatura, dos de maestría y cinco de doctorado. Es autor y redactor de varios capítulos de la sección de fisiología renal del libro de texto: *Fisiología humana*, dirigido a los estudiantes de medicina y utilizado en este país y en algunos de América Latina, y también fue invitado para escribir el capítulo acerca de los mecanismos de concentración urinaria en el reconocido libro de texto y de consulta titulado: *The Kidney*.

El doctor Gamba ha recibido muestras de reconocimiento nacional e internacional por su trayectoria. Es miembro de los comités editoriales del *American Journal of Physiology* y del *Kidney International*. Ha sido profesor visitante en el Instituto de Farmacología y Toxicología de Lausana, Suiza; en la Escuela de Medicina de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí; en la División Renal del *Hospital Brigham and Women's* y en la Escuela de Medicina de Harvard en Boston, Estados Unidos; en el Departamento de Fisiología de la Universidad de Manchester, Inglaterra; en el Departamento de Nefrología del *Hospital Clinic* de Barcelona, España, por mencionar algunos. Es miembro de la Comisión Dictaminadora del Sistema Nacional de Investigadores en el área de ciencias de la salud y de la Comisión de Proyectos de Ciencia Básica SEP-CONACyT, en la misma área.

Por su brillante trayectoria académica, por su producción científica de alta calidad y originalidad, por su desempeño docente el doctor Gerardo Gamba Ayala es merecedor indiscutible del Premio Universidad Nacional en el área de investigación en ciencias naturales.