

## Sus estudios ayudan a mejorar la biorremediación en plantas de tratamiento de aguas residuales

Por el trabajo “Nuevo método de medición en tiempo real de la enzima nitrato reductasa (Nar) como blanco terapéutico contra bacterias enteropatógenicas y sus otras aplicaciones en biorremediación y descontaminación de aguas tratadas y agua potable”, José de Jesús García-Trejo, docente de la Facultad de Química (FQ), obtuvo el Premio a la Investigación Médica Dr. Jorge Rosenkranz 2024 en la categoría de investigación en biotecnología.

Este galardón, otorgado por la compañía Roche México, la Fundación Mexicana para la Salud, la Academia Nacional de Medicina de México y la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina, promueve y reconoce el compromiso y el talento de investigadores nacionales dedicados al trabajo científico y la investigación médica.

El premio lleva el nombre de Jorge Rosenkranz, recordado por su contribución en el desarrollo de la píldora anticonceptiva, cuyo impacto en la medicina está vigente.

El trabajo del profesor García-Trejo, quien forma parte del Departamento de Biología de la FQ, consta de dos partes. En la primera describe y aporta un nuevo método en tiempo real, novedoso, relativamente fácil de realizar, de bajo costo, eficiente y reproducible para medir la actividad específica de la enzima nitrato reductasa membranar o Nar, la cual es esencial para el crecimiento anaerobio de bacterias patógenas como *P. denitrificans*, *Brucella canis*, *E. coli enteropatógena* y *Salmonella enterica*.

“Este desarrollo permitirá su amplio uso en el ámbito mundial para el ensayo de diferentes agentes antimicrobianos, utilizando a la enzima Nar como blanco terapéutico de éstas y otras bacterias enteropatógenicas, y cabe esperar una amplia utilización de este nuevo método denominado Nar-JJ, en la búsqueda de nuevos antimicrobianos, lo cual es importante en esta era de multirresistencia bacteriana”.

En la segunda parte del trabajo, añadió José de Jesús García-Trejo, se utiliza este mismo método Nar-JJ para mejorar la biorremediación en plantas de tratamiento de aguas residuales.



Foto: Facultad de Química.

Docente de la Facultad de Química

# García-Trejo, Premio a la Investigación Médica Dr. Jorge Rosenkranz

“Las aplicaciones de este desarrollo son muy interesantes, porque también patentamos una mutante nula de una proteína descubierta en mi laboratorio, y encontramos que uno de los efectos de ésta es aumentar la capacidad de remover nitratos y nitritos de agua de una bacteria con actividad desnitrificante, la cual se utiliza en todas las plantas de tratamiento de aguas en el mundo; ello permite usar esta mutante para mejorar el proceso de descontaminación de aguas potables y aguas tratadas”.

En estos trabajos se ha contado con la colaboración de especialistas de entidades como el Centro de Ciencias Genómicas y la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM, la Universidad Autónoma de Baja California en Tijuana y la Universidad Politécnica de Hidalgo, entre otras.

Este premio “nos motiva a seguir con la investigación básica del laboratorio, la cual genera todas estas aplicaciones; estoy agradecido con la UNAM, con la Facultad de Química, con mis colaboradoras y colaboradores, con quienes me apoyan, mi familia y mis compañeros de trabajo”.

JOSÉ MARTÍN JUÁREZ SÁNCHEZ /  
FACULTAD DE QUÍMICA

## TRAYECTORIA

Realizó la licenciatura, la maestría y el doctorado en Investigación Biomédica Básica en la UNAM, así como el posdoctorado en Biología Molecular y Bioenergética en la Universidad de Oregón (Estados Unidos). Es profesor en la Facultad de Química desde 1997.

Sus áreas de investigación se centran en la estructura, evolución y regulación de la ATP sintasa mitocondrial, así como en su papel y mecanismo molecular en las miopatías mitocondriales, angiogénicas, artrosis y transporte de colesterol, además de la enzimología y el metabolismo.

El universitario ha obtenido premios y distinciones como la Medalla Gabino Barreda de la UNAM, y la Medalla Dr. José Laguna García, otorgada por la Rama de Bioenergética y Biomembranas de la Sociedad Mexicana de Bioquímica.

Además, ha colaborado con los ganadores del Premio Nobel de Química, Kurt Wüthrich (Scripps Research Institute, California, Estados Unidos) y Sir John E. Walker (Medical Research Council, Mitochondrial Biology Unit, Cambridge, Reino Unido).