



Es producto de ocho años de investigación

▶ CON INNOVADORA MOLÉCULA GENERAN FÁRMACO CONTRA PARKINSON

Le adicionan boro y le encapsulan nanoesferas lipídicas para llegar directo a las células cerebrales

Científicos del Instituto Politécnico Nacional trabajan en el desarrollo de un nuevo medicamento para tratar la enfermedad de Parkinson, el cual se basa en la generación de una molécula elaborada a base de derivados del boro y nanopartículas lipídicas.

Se prevé que al llegar directamente al cerebro tendrá la capacidad de transformarse en do-

pamina, neurotransmisor que se encuentra reducido en este tipo de pacientes, y con ello se logra disminuir significativamente la sintomatología del padecimiento.

Marvín Antonio Soriano Ursúa, investigador de la Escuela Superior de Medicina (ESM), es coautor del desarrollo, el cual es producto de ocho años de investigación en el área de la

síntesis, diseño e inclusión de boroderivados en medicamentos.

Soriano Ursúa explicó que la enfermedad de Parkinson es un proceso crónico originado por la degeneración y muerte progresiva de las neuronas dopaminérgicas, cuyo neurotransmisor primario es la dopamina, la cual cumple funciones específicas en el sistema nervioso central relacionadas con el movimiento, comportamiento, sueño, humor, atención, aprendizaje y la sensación de bienestar.

Compuesto que supera condiciones adversas del estómago e hígado

El investigador politécnico, galardonado con el *Premio Nacional de la Juventud 2013 en Ciencia y Tecnología*, refirió que la levodopa o L-DOPA es un precursor metabólico de la dopamina y actualmente es el compuesto aislado más eficaz en el tratamiento de la enfermedad de Parkinson.

“Este medicamento es capaz de sobrevivir a las condiciones adversas del estómago y el hígado para traspasar una barrera sanguínea hacia el cerebro y transformarse en dopamina”, puntualizó.

Agregó que uno de los inconvenientes es que para llegar al cerebro recorre todo el cuerpo, a lo largo del cual el ser humano tiene distribuidos más de cinco tipos de receptores dopaminérgicos. Por ello, también llega a



Marvín Antonio Soriano Ursúa, investigador de la ESM, informó que el medicamento puede traspasar una barrera sanguínea hacia el cerebro y transformarse en un neurotransmisor denominado dopamina

otros órganos y genera efectos secundarios, debido a que no requieren aporte extra de la sustancia.

Marvin Soriano destacó que las dos innovaciones de la molécula que diseña son la adición de boro y la encapsulación de nanoesferas lipídicas, estas últimas permitirán la administración específica en las células cerebrales.

Indicó que con base en los resultados realizados con modelos animales, mediante técnicas bioinformáticas, diseñó la estructura tridimensional del receptor y realizó simulaciones computacionales de acoplamiento para encontrar la mayor afinidad de los boroderivados de dopamina. Posteriormente sintetizó y caracterizó los compuestos químicos que presentaron alta afinidad con el receptor deseado.

El científico —quien recibió la *Presea Lázaro Cárdenas 2011* por sus estudios de maestría en el área de Ciencias Médico-Biológicas— expuso que la importancia de generar el nuevo fármaco radica en que en el mundo se estima que existen casi 10 millones de enfermos de Parkinson, mientras

que en México las cifras sobrepasan los 500 mil pacientes.

Boroderivados en fármacos, estudio pionero en México

El también miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) Nivel I y adscrito al Departamento de Fisiología y Farmacología de la ESM estimó que aunque los boroderivados se estudian en México desde hace algunos años, su inclusión en fármacos es pionera en el país.

Con 22 artículos publicados en revistas indexadas de circulación internacional, incluidos en la revista *Journal of Medicinal Chemistry* de gran impacto mundial en el

área de Química Medicinal, el profesor e investigador de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de la ESM sostuvo que debido a la importancia que reviste la innovación de la molécula, ya inició los trámites de la patente para resguardar los procesos y los productos procedentes de su investigación.

Como miembro de diversas asociaciones nacionales e internacionales de química, Marvin Antonio Soriano Ursúa ha participado en el desarrollo de nuevas tecnologías aplicadas al tratamiento de enfermedades crónico-degenerativas, como la enfermedad de Parkinson, en interacción con la industria farmacéutica nacional y en conjunto con universidades y hospitales nacionales y extranjeros.

