

LABORATORIO BIOINORGANICA DEL INSTITUTO DE CIENCIAS CON BUENOS RESULTADOS, SINTETIZAN EN EL ICUP COMPUESTOS PARA TRATAR DIABETES Y CANCER

ISSN 2448-5829

Año 11, No. 31, 2025, pp 261 - 265

RD-ICUAP

Este avance lo consigue el Laboratorio de Bioinorgánica Aplicada del Centro de Química del ICUAP

En el Laboratorio de Bioinorgánica Aplicada del Centro de Química, del Instituto de Ciencias (ICUAP), el doctor Enrique González Vergara y su equipo de trabajo desarrollaron compuestos de decavanadato de metformina para la prevención y tratamiento de obesidad y diabetes tipo 2. Sus resultados han sido patentados y han dado origen a nuevas líneas de investigación para probar su eficacia en melanomas, un tipo de cáncer, así como en enfermedades neurodegenerativas.

El interés del doctor González Vergara por estudiar el decavanadato y los metalofármacos adquiere relevancia científica, pues busca encontrar usos terapéuticos efectivos en cáncer y otros padecimientos. De ahí que su laboratorio enfoque sus esfuerzos en sintetizar distintos compuestos -con decavanadato o compuestos mixtos de cobre y vanadio-, para corroborar su actividad anticancerígena.

El investigador explicó que el ión decavanadato ha demostrado tener amplias funciones biológicas, entre éstas efectos antidiabéticos y anticancerígenos: “Los compuestos de vanadio y los fármacos antidiabéticos (como la metformina) tienen efectos antiproliferativos en células de melanoma”.

Recordó que este trabajo inició cuando buscaron un compuesto con vanadio, un metal de extracción relativamente fácil y económica, además de ser el único elemento de la tabla periódica descubierto inicialmente en México.

Al realizar la síntesis y las pruebas en laboratorio se obtuvieron resultados inesperados: en lugar de compuestos con un solo vanadio, se lograron cristales de un compuesto contenido al ión

decavanadato formado por 10 vanadidos y 28 oxígenos. Así, se dieron a la tarea de caracterizar esta interesante estructura. El objetivo del científico era encontrar ciertas formulaciones que ayudaran en el tratamiento de la diabetes, por lo que de manera experimental inyectaron este compuesto en ratas de la cepa Long-Evans, las cuales se utilizan como un organismo multipropósito en la investigación sobre obesidad.

Fue así como realizó con su equipo de trabajo un experimento con dos grupos muestra. A los dos se les suministró una dieta alta en carbohidratos, pero sólo a uno se le inyectó decavanadato. El modelo animal que no recibió la inyección registró altos niveles de insulina y mayor concentración de grasa.

“El contraste fue notable: se demostró que el grupo al que se le administró el decavanadato no generó niveles altos de insulina, ni de ácidos grasos, a diferencia del que no recibió el compuesto. Lo que reflejó que el modelo funcionó”.

Estos resultados propiciaron nuevos estudios para combinar el decavanadato con metformina, un fármaco antidiabético. Al probarlo en modelos animales se comprobó su eficacia en el control de glucosa en sangre, por lo que fue considerado para el tratamiento de la diabetes y posteriormente patentado en el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI).

Parte de las tareas sustantivas que se desarrollan en el Laboratorio de Bioinorgánica Aplicada es la formación de recursos humanos, quienes llevan el conocimiento adquirido a otros proyectos con impacto. Por ejemplo, el doctor González Vergara refirió que su exalumno Eduardo Sánchez Lara fue el primero en sintetizar el decavanadato.

También destacó que la posdoctorante Irma Sánchez Lombardo ha realizado colaboraciones destacadas con laboratorios de Portugal y España para probar los efectos de la metformina-decavanadato en células de melanoma, donde ha demostrado que este compuesto inhibe la reproducción de

células cancerosas.

Para el investigador estos resultados generan nuevas inquietudes para explorar otras líneas de conocimiento, como las que desarrollan sus colaboradores, los doctores Samuel Treviño Mora y Alfonso Daniel Díaz Fonseca, quienes estudian los efectos de la metformina-decavanadato en la neurodegeneración y el reconocimiento de la memoria en un modelo de síndrome metabólico; es decir, que cuando la insulina se dispara y causa

problemas, también se afecta el cerebro, por eso la importancia de analizar este compuesto que tiene la capacidad de detener dicho proceso.

De esta forma, en el Laboratorio de Bioinorgánica se abren nuevas vertientes para realizar investigación en diabetes, cáncer y enfermedades neurodegenerativas. Sus resultados son prometedores para tratamientos terapéuticos efectivos.

Boletines BUAP Noviembre 13, 2024.

Declaración de privacidad

Los datos personales facilitados por los autores a RD-ICUAP se usarán exclusivamente para los fines declarados por la misma, no estando disponibles para ningún otro propósito ni proporcionados a terceros.

Declaración de no conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de interés alguno

Referencias

[https://boletin.buap.mx/
node/3682?fbclid=IwY2xjawHAFn5leHRuA2FibQIxMAABHTd_
ioIXeEc5E7bnOOiYAPBIYpqfueh1id-a3ZBPi1eg7qz38ekGZ-hecg_
aem_p7d6UAVYxN5q_ii7HMBBag](https://boletin.buap.mx/node/3682?fbclid=IwY2xjawHAFn5leHRuA2FibQIxMAABHTdioIXeEc5E7bnOOiYAPBIYpqfueh1id-a3ZBPi1eg7qz38ekGZ-hecg_aem_p7d6UAVYxN5q_ii7HMBBag)