A través de hibridación molecular buscan mejorar tratamiento del cáncer de mama y colorrectal

Las proyecciones estiman que para el año 2040 habrá 30 millones de casos de cáncer y cerca de 16 millones de personas van a morir por esta causa en el mundo. En el caso de Chile, los últimos registros del año 2020 indican que al menos 28 mil personas mueren de cáncer, es decir que cada 20 minutos fallece un paciente por esta razón en el país.

Se trata de una enfermedad que avanza y cobra muchas vidas, razón que motivó al investigador del Instituto de Química de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV), Javier Maldonado, a enfocarse en el desarrollo de moléculas que potencien los efectos antitumorales de ciertos compuestos empleados en tratamientos para el cáncer gástrico, de colon y de mama, que son los con mayor incidencia en Chile.

Anuncio Patrocinado

El académico desarrolló su propuesta y se adjudicó un proyecto Fondecyt Postdoctoral que trabajará con unidades estructurales de moléculas que han sido utilizadas por años en oncología –como doxurrubicina y daunorrubicina– pero que tienen la desventaja de no lograr la selectividad frente a células sanas. La idea es potenciar el efecto antitumoral de estas moléculas, pero también su capacidad de discriminar entre células sanas y enfermas, para disminuir los efectos secundarios asociados a la quimioterapia.

“Lo que busco es integrar estructuras químicas que logren ser más selectivas para neutralizar las células cancerosas de manera de potenciar el impacto frente al cáncer, además de reducir ciertos efectos secundarios de la quimioterapia como es la caída del pelo

y la debilidad de los afectados”, detalló Maldonado.

POTENCIAL ANTITUMORAL

Técnicamente, la investigación del académico del Instituto de Química de la PUCV consiste en la construcción o creación de ciertas moléculas denominadas híbridas, que persigue juntar dos o más estructuras independientes en una nueva unidad potenciada para el tratamiento del cáncer.

“La hibridación molecular es una estrategia química que consiste en unir ciertos fragmentos en una misma estructura. Individualmente, estas estructuras que llamamos farmacóforos tienen actividad anticancerígena independiente. Entonces cuál es la innovación del proyecto: es la de generar sinergia en el potencial anticancerígeno o antitumoral, es decir, reforzar las actividades frente a algunas células malignas para controlar de mejor manera y ser mucho más eficientes en potenciar técnicas utilizables en quimioterapia”, describió Maldonado.

“La idea es generar moléculas que sean capaces de detectar y atacar a las células cancerosas pero que discriminen de las sanas. De esta manera, el resultado esperado es la

obtención de fármacos más selectivos, igual o mejor de efectivos que los usados en la actualidad, pero con menos efectos secundarios, mediante la focalización de tratamiento y no que actúe de manera indiscriminada en todas las células”, agregó.

El proyecto contempla, además, una fase de estudios in sílico, es decir, análisis computacionales que permitirían predecir la capacidad de estos compuestos para dirigirse a ciertas proteínas que están involucradas en el cáncer.

Asimismo, la investigación plantea la incorporación de chalconas alfa sustituidas en las estructuras químicas. Se trata de compuestos antimitóticos, es decir que inhiben la mitosis o proceso de división celular, que irían dirigidas principalmente a las tubulinas para frenar la proliferación de células malignas y poder detener el crecimiento neoplásico, controlando así el cáncer.

y tú, ¿qué opinas?