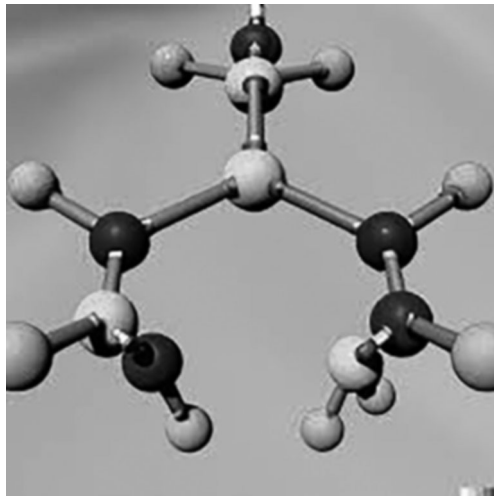


Un aliado natural del desierto: el potencial anticancerígeno de una lectina del “palo fierro”

Por investigadores del CIAD



El cáncer de mama es una de las neoplasias malignas más comunes y mortales en mujeres de entre 40 y 55 años. En 2022 se detectaron 2.3 millones de nuevos casos en el mundo y más de 670,000 personas fallecieron a causa de esta enfermedad. En México la situación es preocupante, ya que en ese mismo año este tipo de cáncer ocupó los primeros lugares en incidencia y mortalidad.

Una de las razones por las que el cáncer de mama sigue siendo un gran reto es su complejidad, ya que existen diferentes tipos, cada uno con características y opciones de tratamientos distintos. Sin embargo, muchos de los tratamientos actuales, como la quimioterapia y la radioterapia, son poco específicas, lo que significa que atacan tanto a las células cancerosas como a las células sanas, causando varios efectos secundarios. Por eso la ciencia busca alternativas más efectivas y menos agresivas. Una de las opciones prometedoras viene de la naturaleza: ciertas moléculas presentes en las plantas han demostrado tener propiedades con potencial para combatir el cáncer. Entre

ellas están las lectinas, compuestos que han despertado el interés por su capacidad para interactuar con células tumorales.

Las lectinas son proteínas especiales que tienen la capacidad de unirse a carbohidratos que se encuentran formando parte de glicoconjugados. Estos carbohidratos están presentes en la membrana celular y desempeñan un papel clave en eventos de reconocimiento, comunicación y adhesión entre células, procesos esenciales para el buen funcionamiento del organismo. Sin embargo, en el cáncer, estas interacciones celulares pueden favorecer la progresión de la enfermedad y la metástasis.

Lo interesante es que algunas lectinas pueden reconocer y unirse a estos glicoconjugados en las células tumorales afectando su crecimiento y activando mecanismos que pueden frenar su avance. Se ha observado

que ciertas lectinas pueden inducir la muerte celular programada, como la apoptosis, necrosis o incluso activar procesos como la autofagia, que ayuda a eliminar células dañadas.

Debido a que las células cancerosas presentan modificaciones en la forma en que se sintetizan estos carbohidratos, en comparación con las células sanas, se ha estudiado a las lectinas como herramientas de reconocimiento, permitiendo proporcionar información sobre la composición y función de los carbohidratos presentes en la célula para comprender mejor el desarrollo del cáncer y encontrar nuevas estrategias para combatirlo.

Una esperanza en el palo fierro

La lectina PF2, una proteína extraída de la semilla de una leguminosa

silvestre del estado de Sonora conocida como Palo fierro (*Olneya tesota*), ha demostrado efectos anticancerígenos en líneas celulares de leucemia monocítica THP-1, al inducir un efecto antiproliferativo mediante apoptosis, desencadenando la degradación del ADN, la pérdida del potencial de membrana mitocondrial y un aumento en el estrés oxidativo.

Con estos antecedentes, y como parte de su tesis de maestría, Anaiza Ohana López García llevó a cabo un estudio en el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD) y en el Laboratorio de Biofísica Celular de la Universidad de Sonora para evaluar el efecto citotóxico y la inducción de apoptosis como posible mecanismo de acción de la lectina PF2, con receptores de tres líneas celulares de cáncer de mama que sirven como modelo de estudio de esta enfermedad: MCF-7, T47D y MDA-MB-231.

Para estudiar el biorreconocimiento

