

Nanopartículas que transportan bacterias antárticas combatirían el cáncer colorrectal

Científicos de la Universidad Autónoma de Chile trabajan un ambicioso proyecto desarrollando nanopartículas que encapsulan proteínas bacterianas antárticas para combatir de forma más efectiva y específica el cáncer colorrectal

En Chile, el cáncer colorrectal (CCR) es la segunda causa de muerte por neoplasias (masa anormal de tejido), con más de 54.000 casos diagnosticados en los últimos años y una tasa de mortalidad de 11,5 por cada 100.000 habitantes. En este contexto, un equipo de investigadores de la Universidad Autónoma de Chile ha dado un paso crucial hacia una terapia más efectiva, segura y accesible, cerrando una etapa clave de su proyecto de Valorización de la Investigación en la Universidad (VIU), financiado por ANID.

El proyecto consiste en el desarrollo de nanopartículas de hidrogeles de alginato, un material económico y altamente versátil, capaz de liberar de manera controlada proteínas terapéuticas según el pH del entorno. Estas nanopartículas encapsulan una molécula, denominada EMK2, que ha demostrado ser efectiva en la inhibición de la proliferación de células de cáncer colorrectal.

Lorena Salazar, investigadora principal y tutora del proyecto VIU, explica que el objetivo era "crear un sistema que permitiera una acción dirigida al tejido tumoral, minimizando los efectos adversos sobre órganos sanos. Este enfoque no solo mejora la eficacia, sino que también reduce la cantidad de medicamento necesaria, haciendo la terapia más accesible".

UN CAMINO HACIA TERAPIAS MÁS SEGURAS

A diferencia de los tratamientos actuales basados en quimioterapias, que atacan indiscriminadamente las células

del cuerpo, el sistema diseñado por el equipo de la Universidad Autónoma utiliza las propiedades del tumor mismo para activar la liberación del agente terapéutico. Salazar afirma que se busca "que tengamos productos que eliminen selectivamente células tumorales. Las nanopartículas responden al pH ácido característico del microambiente tumoral. Es un enfoque inteligente que nos permite ser más específicos en el ataque al cáncer".

EL DESAFÍO DE ESCALAR Y LLEVAR LA CIENCIA AL MERCADO

Si bien los resultados preliminares en pruebas in vitro y en modelos animales han sido prometedores, Lorena reconoce que aún queda camino por recorrer: "Estamos en una etapa de prueba piloto. Los modelos en ratones han mostrado reducción tumoral, pero necesitamos optimizar la formulación para lograr un impacto estadísticamente significativo que atraiga a socios industriales y permita avanzar hacia ensayos clínicos".

El equipo proyecta al menos un año y medio más de investigación antes de estar en condiciones de llevar este desarrollo a la etapa de pruebas en humanos, un proceso que requerirá financiamiento adicional y colaboración con la industria farmacéutica.



UN FUTURO PROMETEDOR PARA LA ONCOLOGÍA EN CHILE

Con un valor proyectado de mercado superior a los \$ 760 millones, esta innovación no solo tiene el potencial de cambiar la forma en que se trata el cáncer colorrectal, sino también de posicionar a

Chile como un referente en biotecnología aplicada a la salud.

La investigadora concluye: "La ciencia en Chile es un camino difícil, pero no imposible. Con apoyo institucional y perseverancia, podemos desarrollar soluciones que marquen una diferencia real en la vida de las personas".