

## EL CONTEXTO

Machluf, científica israelí y ganadora de premios de renombre global, está de visita en Guayaquil, invitada por el Consulado de Israel y la Escuela Superior Politécnica del Litoral, Espol, para participar como oradora principal de la sesión solemne por los 60 años de vida institucional de la universidad, que se realiza mañana.

DIANA SOTOMAYOR ZEVALLOS  
sotomayord@granasa.com.ec

■ GUAYAQUIL

En las instalaciones de la Espol, Machluf, quien ha dedicado 20 años de su vida a la ciencia, recibe a un equipo de este Diario para hablar de sus investigaciones. Nos enfocamos en uno de sus últimos descubrimientos, el más importante, el que ha demostrado que a partir de las células madre modificadas -denominadas Nanoghost o Nanofantasma- se puede eliminar cualquier tipo de tumor sólido.

– En el mundo se habla ya de este tema, pero en qué consiste. ¿Qué son los Nanoghost?

– Son diminutas partículas hechas de la membrana externa de un cierto tipo de células, llamadas células madre mesenquimales, que las tenemos en nuestro cuerpo. El tratamiento consiste en extraerlas, vaciarlas (en laboratorio) y llenarlas de medicamentos y material genético que luego, a través del sistema sanguíneo, las inyectamos al paciente y llegan al tumor. El proceso actúa como una especie de caballo de troya que termina por eliminarlo.

– Que el tratamiento vaya por decirlo de algún modo, encapsulado o que actúe como un vehículo que transporta los fármacos, ¿evita entonces que se afecten las células sanas, como sucede, por ejemplo, con la quimioterapia?

– En efecto. Por las partículas -que poseen capacidades naturales de direccionamiento- no liberar su carga en ruta, no se pueden dañar los tejidos sanos. En los procedimientos tradicionales a veces se ataca

## MARCELLE MACHLUF

Es la decana de la Facultad de Biotecnología e Ingeniería de Alimentos del Instituto Technion de Israel, donde dirige el laboratorio de Sistemas de Liberación Controlada contra el Cáncer. Sus estudios experimentales han logrado grandes avances que permiten un tratamiento oncológico que no daña las células sanas del cuerpo.

# “Existe ya una forma de atacar un tumor, sin dañar los tejidos sanos”

STALIN DÍAZ / EXPRESO



el tumor, pero también otros órganos que no corresponden, dando lugar a efectos secundarios.

**Hemos conseguido resultados sorprendentes. Se ha logrado inhibir el tumor, con una sola inyección.**

– Desde hace diez años que iniciaron los estudios se han realizado pruebas en animales (ratones). A la fecha, ¿cuáles son los resultados?

– Que con la aplicación de una sola inyección se ha logrado inhibir en un 85 %, 95 % los

tumores. Las pruebas clínicas en seres humanos, que tendrán una inversión de aproximadamente 10 millones de dólares, iniciarán en tres años. Machluf, quien a través de inversionistas ha logrado recaudar ya 2,5 millones de dólares “tocando muchas puertas”, asegura, basándose en los estudios, que no existe alguna diferencia significativa entre los ratones que recibieron una, dos o más inyecciones con el medicamento. Por ello se estima que con una sola aplicación, que tendrá un costo de \$ 400, el tratamiento sea eficaz. Estados Unidos y Australia serían los primeros países donde se la administraría.

– ¿Ayudarán los Nanoghost a

**Como las partículas no generan rechazo inmunitario, no es necesario producir las células madre del propio paciente**

combatir todos los tumores?

– De acuerdo a lo que sabemos sí; estas podrán llegar a cualquier tipo de tumor sólido. Las pruebas las hemos realizado en cinco tipos de tumores: de páncreas, próstata, dos tipos de cáncer de pulmón y cáncer del cerebro; y en todos los casos se inhibió el crecimiento del cáncer y no hubo efectos adversos.

Cabe recalcar que el Nanoghost por sí mismo no destruye el tumor, sino el medicamento que está dentro de este y actúa únicamente sobre él, sin dispersarse.

– Y para quienes será más efectivo. ¿Para quienes tienen un estadio de cáncer avanzado o recién detectado?

– Actúa en los tumores en ambos casos, solo que quizás en algunos será necesario que el nanoghost lleve más medicamento. Con este tratamiento hemos podido luchar contra formaciones iniciales de células cancerígenas indetectables, incluso con métodos tradicionales. Esta plataforma combina medicinas con ADN para eliminar incluso tumores en

su estado primario.

– Con lo descubierto, ¿considera acaso que se ha encontrado ya una cura contra el cáncer?

– No me gusta usar la palabra cura porque el cáncer es una enfermedad muy inteligente y tienes que combatirla en muchas direcciones. Sin embargo espero que con este tipo de estudios se pueda llegar a mayor cantidad de pacientes y el tratamiento sea más directo y amplio.

Así este proceso, que no puede garantizar que los tumores no vayan a retornar y fue desarrollado en conjunto entre el Technion y el New York University Langone Medical Center, ha logrado grandes avances que permiten un tratamiento más preciso. De hecho, por su trabajo y trayectoria, la científica del Technion no solo ha recibido el Premio Gutwirth de 2006 por sus logros en terapia génica y el Premio de Investigación Juludan 2014 por su investigación innovadora excepcional; sino que encendió una de las 12 antorchas en la ceremonia del Día de la Independencia del Monte Herzl en Israel.

– Entre sus anécdotas consta el hecho de que, cuando hizo el descubrimiento, incluso hubo revistas científicas que creían irreal su estudio, por lo que en un inicio rechazaron publicar sus estudios. ¿Cómo lidió con eso y más aún cómo logró que la ciencia certifique su trabajo?

– En el mundo científico ocurren este tipo de cosas, un día puedes llorar y al día siguiente te limpias las lágrimas y sonríes. La clave fue nunca rendirse. Y demostrar los resultados.