

En nuestra Revista Retina



María Blasco, al frente del equipo que ha conseguido retrasar el envejecimiento en ratones.

Carlos Luján

Biotecnología Rejuvenecer para curar lo incurable

Por Eva Blanco

EL PAÍS
RETINA

El equipo que dirige María Blasco en el Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO) ha conseguido retrasar en ratones el envejecimiento y las enfermedades asociadas a él.

Madrid 5 ENE 2018 - 07:05 CET



Mientras habla, María Blasco (Alicante, 1965) escribe palabras y fechas de forma esquemática en un papel que tiene a mano. "Estas notas son para aclararme yo", dice entre risas. Blasco dirige desde 2011 el Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas (CNIO), una institución única en España. El equipo que lidera ha conseguido retrasar el envejecimiento en ratones hasta hacer que viviesen un 40% más. Ahora, sus esfuerzos se centran en patentar un tratamiento contra el cáncer más eficaz que los ya

conforme nuestras células se multiplican a lo largo de la vida para crecer y regenerar los tejidos. Y esta se piensa que es una de las causas de por qué envejecemos y somos mortales.

P. ¿En qué momento entra en juego la enzima telomerasa?

R. La telomerasa es el antídoto que tiene la naturaleza para realargar los telómeros. No está presente en el organismo adulto, pero se activa en el desarrollo embrionario y resetea los telómeros del nuevo individuo. Es interesante que las células del cáncer son las únicas inmortales que existen, y es gracias a que tienen telomerasa y mantienen largos sus telómeros.

P. ¿Cómo de cerca estamos de poder actuar sobre la telomerasa para detener el proceso de envejecimiento celular?

R. En 2008, mi grupo de investigación generó un ratón transgénico llamado Triple que tenía telomerasa en el organismo adulto, y **terminó viviendo mucho más de lo habitual**. No podemos hacer humanos transgénicos, así que, lo que hicimos en 2012 también en ratones, fue activar la telomerasa pero de una manera más parecida a como se aplicaría el proceso en humanos. Utilizamos unos vehículos (que pueden ser virus o nanomoléculas) capaces de introducir los genes en el organismo, la famosa terapia génica. Al tratar con telomerasa ratones de mediana edad conseguimos retrasar el envejecimiento y, así, las enfermedades asociadas a él.

P. ¿Qué habría que hacer para que este proceso que ha funcionado en ratones funcione en humanos?

R. Como el envejecimiento no se considera una enfermedad, no se pueden hacer ensayos con personas para retrasarlo. Pero sí que podríamos usar la telomerasa para tratar pacientes que sufran enfermedades asociadas al envejecimiento y ver si mejoran frenando el envejecimiento. En ratones funciona para infarto de miocardio y lo estamos probando para fibrosis pulmonar. Esa sería la aplicación: no para tratar el envejecimiento en sí y alargar la vida (algo que aún es ciencia-ficción), sino **tratar enfermedades que nos matan y hoy no tienen cura**.



Las células del cáncer son las únicas inmortales que existen, y esto es gracias a su telomerasa”

P. ¿Qué proyectos innovadores se están desarrollando en la actualidad en el CNIO en la lucha contra el cáncer?

R. La presencia de mucha telomerasa hace que el cáncer tenga telómeros estables. Para luchar contra él de manera efectiva, estamos intentando destruirlos. Como decíamos, el telómero es una especie de armazón, formado por unas proteínas que se llaman shelterinas, y tenemos un programa de desarrollo de fármacos, pequeñas moléculas químicas que sean capaces de destruirla. Hemos probado que en ratones que padecen cáncer de pulmón se consigue bloquear el crecimiento tumoral. También funciona en glioblastoma, un tumor cerebral que es de los más mortales.

Los futuros medicamentos que se emplearán en la lucha contra el cáncer tendrán unas características muy diferentes a los actuales. Para empezar, se elaborarán contando con las particularidades genéticas de cada paciente.

P: ¿Pasaremos de terapias muy agresivas y difíciles de asimilar para el organismo a tratamientos personalizados?

R: Sí. Ahora sabemos que los tumores de dos personas son siempre genéticamente diferentes. Cada tumor tiene una historia de mutaciones y alteraciones que muchas veces son al azar. Hasta ahora hemos matado los tumores a cañonazos, pero, si quieres hacer una quimioterapia que solo vaya a matar las células del tumor y no afecte a los tejidos normales, hace falta saber cuáles son las características de este tumor y desarrollar armamento fino que vaya a las dianas que hemos identificado. Se está pensando que para cada tumor habrá que combinar dos, tres o cuatro fármacos, que serán distintos a los de otra persona.

P: ¿Qué garantías tiene que ofrecer un nuevo medicamento para poder salir a la luz?

R: Los ensayos clínicos con pacientes constan de tres fases: la primera es para probar la toxicidad –ni siquiera se busca que haya respuesta, solo que el organismo lo tolere. Si funciona, se pasa a la fase dos, donde ya se ven efectos curativos. Por último, en la fase tres, se aprueba el fármaco solo si es mejor de lo que ya hay en el mercado.