INVESTIGACIÓN PARA
OTRA OPORTUNIDAD

NOTA DE PRENSA

Las células que ayudan al cáncer a esconderse podrían servir para regenerar hueso, según un estudio apoyado por CRIS Contra el Cáncer

- La investigación publicada en Nature Biomedical Engineering demuestra en modelos experimentales que es posible aprovechar determinadas células del sistema inmunitario para estimular la formación de nuevo hueso.
- La investigadora de CRIS Contra el Cáncer, Nuria Lafuente-Gómez, participa como primera autora en este estudio cuyo hallazgo abre nuevas posibilidades para investigar tratamientos dirigidos a reparar lesiones óseas complejas, en las que el organismo no consigue regenerar el hueso por sí solo.
- El estudio aprovecha la capacidad de las células T reguladoras que, en algunos tumores, ayudan al cáncer a esconderse del sistema inmunitario y evitar ser atacado. Los investigadores han demostrado que esa misma capacidad puede aprovecharse para favorecer la reparación de los tejidos dañados.
- Nuria Lafuente-Gómez, beneficiaria del programa CRIS Out-Back, ha desarrollado esta investigación en Harvard y acaba de regresar a España para continuar su carrera científica en el Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Universitario de La Princesa.

Madrid, 23 de noviembre 2026; La Fundación CRIS Contra el Cáncer, entidad referencia en la investigación oncológica y hematológica ha apoyado una investigación que abre una nueva vía para aprovechar el sistema inmunitario en la regeneración de los huesos. El estudio, publicado en la revista *Nature Biomedical Engineering*, tiene como primera autora a Nuria Lafuente-Gómez, investigadora del programa CRIS Out-Back, que lo ha desarrollado en la Universidad de Harvard.

El trabajo demuestra en modelos experimentales que determinadas células del sistema inmunitario, las células T reguladoras, pueden estimular la formación de hueso nuevo. El hallazgo abre la puerta a investigar tratamientos para lesiones óseas complejas, aquellas en las que el organismo no consigue regenerar el hueso por sí solo.

Nuria Lafuente-Gómez, investigadora financiada por CRIS Contra el Cáncer a través de su programa CRIS Out-Back, es una de las primeras autoras, junto a Gabriele Nasello, del estudio publicado en la prestigiosa revista científica Nature Biomedical Engineering. La investigación se ha desarrollado con la participación de varios centros internacionales.

Cuando las células que protegen al cáncer pueden convertirse en aliadas

Para comprender este descubrimiento hay que fijarse en un tipo muy particular de células inmunitarias, los linfocitos T reguladores, también conocidos como células Treg.

Estas células funcionan como los “frenos” de nuestras defensas. Su misión es evitar que el sistema inmunitario reaccione de forma desproporcionada ante una posible amenaza y termine dañando nuestros propios tejidos. Sin embargo, esta función también puede beneficiar al cáncer.

En muchos tumores sólidos, las células T reguladoras contribuyen a “frenar” las defensas que deberían atacar las células tumorales. Esto permite que el tumor escape del sistema inmunitario y, en algunos casos, dificulta la eficacia de determinadas inmunoterapias.

Pero esta misma capacidad puede tener un efecto positivo cuando el organismo necesita reparar un tejido dañado. Al controlar la respuesta de nuestras defensas, estas células ayudan a crear las condiciones necesarias para que el tejido se recupere.

Los investigadores han aprovechado precisamente esta capacidad de las células T reguladoras para favorecer la reparación de los tejidos y estimular la regeneración de los huesos.

“Hemos demostrado que es posible aprovechar una función del sistema inmunitario que, en algunos tumores, permite que el cáncer se oculte de nuestras defensas y evite ser atacado. En este estudio hemos utilizado esa misma capacidad para conseguir un efecto beneficioso y favorecer la regeneración de los huesos. Los resultados son todavía experimentales, pero abren nuevas posibilidades para investigar cómo reparar lesiones óseas complejas y explorar el potencial de esta estrategia para regenerar otros tejidos, como el muscular”, explica Nuria Lafuente-Gómez.

Un material que ayuda al organismo a reparar sus propios huesos

El siguiente reto era conseguir que estas células actuaran en el lugar adecuado. No se trataba de reducir las defensas de todo el organismo, sino de favorecer su actividad reguladora únicamente en la zona que necesitaba recuperarse.
Para ello, el equipo investigador desarrolló un material similar a un gel que puede colocarse directamente sobre la lesión y que libera poco a poco una sustancia capaz de favorecer la activación de células T reguladoras.

De esta forma, en lugar de extraer células inmunitarias, multiplicarlas en el laboratorio y volver a introducirlas en el organismo, el tratamiento busca aprovechar las propias células del paciente para crear un entorno favorable a la regeneración.

Además, los investigadores incorporaron al material unas nanopartículas que ayudan a retener la sustancia y liberarla de manera gradual, prolongando su efecto en la zona lesionada.
Para comprobar si esta estrategia funcionaba, realizaron experimentos en modelos animales con lesiones óseas en el cráneo que, por su tamaño, tienen dificultades para repararse espontáneamente.

Los resultados mostraron que el tratamiento aumentaba la presencia de células T reguladoras alrededor de la lesión y favorecía la formación de nuevo hueso. En algunos de los animales tratados, los investigadores observaron incluso que el nuevo tejido óseo llegaba a cubrir completamente la lesión.

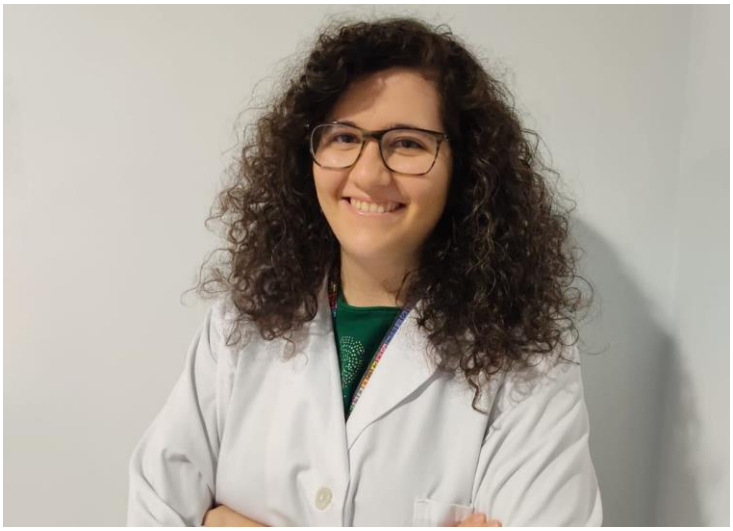
Las posibles aplicaciones de este descubrimiento

prensa@criscancer.org
Móvil: 685.376.705.

Estimular los propios mecanismos de reparación del organismo podría ayudar a recuperar el hueso dañado tras fracturas graves, traumatismos o determinadas intervenciones quirúrgicas. En el ámbito del cáncer, podría abrir nuevas vías para investigar la reconstrucción ósea después de determinadas cirugías.

Aunque los resultados son preliminares, el estudio demuestra que es posible actuar sobre el sistema inmunitario de forma localizada para favorecer la formación de nuevo tejido óseo, sin necesidad de administrar células cultivadas previamente en el laboratorio.

De Harvard a Madrid, el regreso del talento científico gracias a CRIS Out-Back



Detrás de este avance se encuentra también una historia de talento científico español y de la importancia de ofrecer oportunidades a los jóvenes investigadores para desarrollar su carrera.

Nuria Lafuente-Gómez es farmacéutica y doctora por la Universidad Autónoma de Madrid. Desarrolló su investigación doctoral en IMDEA Nanociencia en el ámbito de la nanomedicina, estudiando la utilización de nanopartículas para mejorar el diagnóstico y el tratamiento del cáncer.

Su trayectoria se ha centrado en explorar cómo la combinación de nuevos materiales, nanotecnología y conocimiento del sistema inmunitario puede contribuir al desarrollo de terapias más eficaces y precisas. Entre sus investigaciones anteriores se encuentran trabajos sobre nanopartículas capaces de estimular la respuesta inmunitaria frente al melanoma, así como nuevas estrategias de administración de tratamientos contra el cáncer.

En 2022, fue reconocida con el programa CRIS Out-Back, una iniciativa de CRIS Contra el Cáncer, cofinanciada en esta convocatoria por la Fundación ADEY, que permite a jóvenes investigadores realizar estancias en centros internacionales de excelencia y regresar posteriormente a España para aplicar los conocimientos adquiridos.

Gracias a esta financiación, Nuria se incorporó al laboratorio del profesor David Mooney en la Universidad de Harvard, en Estados Unidos, donde durante tres años ha trabajado en el desarrollo de biomateriales y nuevas estrategias de modulación del sistema inmunitario.

El artículo publicado en Nature Biomedical Engineering representa uno de los resultados de esta etapa internacional y refleja el valor de la colaboración entre disciplinas tan diferentes como la inmunología, la ingeniería de materiales y la medicina regenerativa.

“El apoyo de CRIS Contra el Cáncer me ha permitido desarrollar esta investigación en Harvard y regresar a España para continuar mi carrera científica. Estos programas nos ofrecen la

oportunidad de aprender en centros internacionales y traer esa experiencia a nuestro país", añade la investigadora.

Su trayectoria ejemplifica uno de los objetivos principales del programa CRIS Out-Back: que los jóvenes investigadores españoles puedan formarse en instituciones científicas de primer nivel, participar en proyectos internacionales y, posteriormente, trasladar toda esa experiencia a los centros de investigación de nuestro país.

CRIS Contra el Cáncer defiende que la investigación no supone únicamente financiar proyectos científicos. También significa apostar por las personas que los hacen posibles, favorecer su desarrollo profesional y construir las condiciones necesarias para que el talento científico pueda crecer y consolidarse en España.

Sobre la Fundación CRIS Contra el Cáncer

La Fundación CRIS Contra el Cáncer -Cancer Research & Innovation in Science- es una organización independiente, apolítica, sin ánimo de lucro y con el objetivo de curar el cáncer a través de la investigación con el apoyo de la sociedad civil.

Tiene sede en España, Reino Unido y Francia. Ha financiado proyectos en 107 centros de investigación de todo el mundo. En España cuenta con unidades propias de terapias y ensayos clínicos en los principales hospitales de la sanidad pública.

En estos 16 años ha invertido 80 millones de euros en investigación del cáncer, 55,8 en los últimos 5 años, y tiene el compromiso de destinar 150 millones adicionales en el próximo quinquenio. Ha financiado a 720 investigadores; 371 proyectos de cáncer adulto y 114 de cáncer pediátrico; y ha contribuido al desarrollo de 117 nuevos tratamientos. Los pacientes beneficiados directamente en los ensayos clínicos suman más de 15.000, y los avances en investigación contra el cáncer beneficiarán a 14 millones de potenciales pacientes.

Oficina de prensa CRIS Contra el Cáncer
prensa@criscancer.org
685.376.705.

Suscríbete al canal de Whatsapp 685.376.705.

https://twitter.com/criscancer
https://www.facebook.com/FundacionCrisCancer
https://www.linkedin.com/company/fundaci-n-cris-contra-el-c-ncer
https://www.youtube.com/user/CrisContraElCancer
https://www.flickr.com/photos/122173016@N08/
https://www.instagram.com/criscontracancer
https://www.tiktok.com/@criscontraelcancer

prensa@criscancer.org
Móvil: 685.376.705.