

Pr: Mensual  
Tirada: 98.320  
Dif: 68.128Xavier Trepal  
(derecha) junto  
a Pere Roca-  
Cusachs

ABC

ESTHER ARMORA

La física se alía de nuevo con la medicina para cortar las alas al cáncer. Hasta ahora, la ciencia había probado que las fuerzas físicas que se aplican en el núcleo de una célula son importantes para definir si va a desencadenarse un proceso de metástasis. Un tumor maligno se caracteriza por su capacidad de extenderse en el entorno. Las células cancerosas se adhieren al tejido que las rodea y ejercen fuerzas mecánicas para crecer, invadir órganos y tejidos, y diseminarse por todo el organismo.

Partiendo de esta premisa un grupo de investigadores del Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) está desarrollando un dispositivo basado en sensores fluorescentes para recrear el ambiente en el que se desarrollan los tumores y ver cómo las fuerzas físicas afectan a los núcleos de las células en metástasis.

«Se había probado científicamente que en las células que tienen un núcleo en el que se ha aplicado una fuerza aparecen factores de transcripción, es decir, proteínas involucradas en el crecimiento de un tumor. Se sabe que aplicar una fuerza en el núcleo de la célula es suficiente para que pasen cosas. Nosotros ahora pretendemos descubrir utilizando herramientas de bioingeniería esas fuerzas físicas que se producen a nivel celular y sus consecuencias», señala en declaraciones a ABC el profesor de Investigación ICREA del IBEC y líder del proyecto, Xavier Trepal. Junto al biofísico Pere Roca-Cusachs, también del IBEC, el proyecto de Trepal pretende revelar a través de esta nueva herramienta tecnológica los procesos físicos que promueven metástasis en el cáncer colorrectal, «poner

## METÁSTASIS

# Bioingeniería contra el cáncer

Investigadores españoles han diseñado unos sensores fluorescentes que permiten visualizar las fuerzas físicas que se ejercen en el núcleo de las células, claves en la progresión de la enfermedad

luz» a ese momento decisivo en la progresión de la enfermedad usando sensores fluorescentes. La investigación, en la que ha colaborado el Instituto del Cáncer de los Países Bajos, ha sido seleccionada en la tercera edición de la convocatoria «Health Research Call» de la Fundación La Caixa, y dotada con 984.630 euros.

### Posibles tratamientos

Hasta ahora se habían realizado validaciones en organoides (porciones de tumores de animales cultivados en el laboratorio), ahora gracias a este apoyo financiero podrá experimentarse en animales. El objetivo de la investigación es descifrar los mecanismos que promueven la metástasis en el cáncer colorrectal, contribuyendo a posibles soluciones terapéuticas que consigan detener o ralentizar este proceso.

### DIFÍCIL DE REVERTIR

## Causante de nueve de cada diez muertes

Los pacientes con cáncer colorrectal tienen buenas posibilidades de sobrevivir si la enfermedad se detecta en un estadio inicial, pero si se desarrolla metástasis las opciones de tratamiento son realmente limitadas y la respuesta del enfermo no es fácil de predecir, según señalan a este diario fuentes del Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC).

Por este motivo, es importante poner el foco en el momento en el que se inicia la expansión de la enfermedad por el organismo, un proceso para el cual en muchos casos no hay marcha atrás. Combatir eficazmente las metástasis, responsables de cerca del 90 por ciento de las muertes por cáncer, sigue siendo uno de los grandes desafíos de la ciencia y una esperanza en el campo de la oncología. Esta nueva herramienta desarrollada por el IBEC permite «arrojar luz» a ese proceso por el cual las células malignas abandonan el tumor primario y se expanden por el organismo y puede ser punto de partida para investigar nuevos tratamientos.