

## UN 'GEMELO' DE LABORATORIO PARA ESTUDIAR LA EFICACIA DE LOS TRATAMIENTOS CONTRA EL CÁNCER

**Investigación.** Un dispositivo desarrollado por científicos españoles permite replicar los tumores y su entorno para analizar la respuesta a las terapias

Por C. G. Lucio

**R**eplicar en el laboratorio las características de un tumor y de las células que le rodean para poder estudiar cómo responde a los tratamientos. Eso es lo que consigue el dispositivo MIRO (*micro immune response on chip*, según sus siglas en inglés), que han desarrollado científicos del Instituto de Bioingeniería de Cataluña (IBEC) y del Instituto de Investigación del Hospital del Mar de Barcelona.

La herramienta, cuya prueba de concepto se publicó el pasado jueves en la revista *Nature Communications*, puede permitir agilizar el desarrollo de nuevos tratamientos contra el cáncer así como la personalización de las terapias.

La herramienta permite recrear las condiciones reales del tumor, incluyendo la interacción entre las células tumorales con el tejido conectivo que las rodea y la respuesta inmune, un escenario clave para entender por qué a veces tratamientos como la inmunoterapia no funcionan, tal y como explica Xavier Trepát, profesor de investigación ICREA en el IBEC, donde lidera el grupo de Dinámica Integrativa de células y tejidos.

«Es un modelo miniaturizado del tumor de aproximadamente un milímetro de extensión en el cual se pueden cultivar células del tumor, células de su entorno y también células del sistema inmunitario»,

señala el investigador. Poder emular tanto las características del tumor cómo su entorno y las interacciones con el sistema inmunitario es importante ya que, a menudo, es el microambiente que rodea al cáncer el que funciona como una barrera para evitar que las células del sistema defensivo del organismo pueda dirigirse al tumor. En los modelos animales o en los estudios en líneas celulares que se emplean habitualmente es complejo replicar estas interacciones. En cambio, este nuevo modelo, señala Trepát, ofrece una ventaja importante en este sentido. «Muchas terapias muestran resultados prometedores en el laboratorio, *in vitro* y en modelos de ratones, pero no funcionan tan bien cuando se trasladan a los humanos. MIRO permite recrear las interacciones entre el tumor, el entorno y el sistema inmunitario y permite probar directamente los tratamientos que se utilizarían con los pacientes», añade el científico, quien cree que la herramienta podría tener un impacto clínico importante tanto desde el punto de vista de la personalización de los tratamientos como del testeo de nuevas terapias.

Los investigadores ya han probado la utilidad de la herramienta con muestras de cáncer de mama de tipo HER-2 positivo. Los experimentos han permitido comprobar la importancia que puede tener el entorno que rodea al tumor a la hora de frenar la acción de una de las terapias dirigidas contra el tumor, el anticuerpo monoclonal trastuzumab.

«Gracias a MIRO, hemos podido rastrear las células inmunitarias, ver cómo pierden velocidad y movimiento al acercarse al tumor, lo que hace que el tratamiento no funcione. Se encuentran una barrera formada por el entorno tumoral y quedan bloqueadas», ha señalado en un comunicado Alexandre Calon, responsable del Laboratorio de Investigación Traslacional en microambiente tumoral del Instituto de Investigación del Hospital del Mar y autor del estudio.

El dispositivo se basa en técnicas de microfluídica que permiten manipular fluidos y células a una escala muy pequeña. Ha sido diseñado por Anna Labernadie, que desarrolló el sistema microfluídico durante su investigación postdoctoral en el IBEC y actualmente lidera el laboratorio de Comportamiento Celular y Bioingeniería de Tejidos en el Centro de Investigación Príncipe Felipe (CIPF) de Valencia.

IBEC, ICREA y el Instituto de Investigación del Hospital del Mar ya han presentado una solicitud de patente conjunta por la tecnología de MIRO.

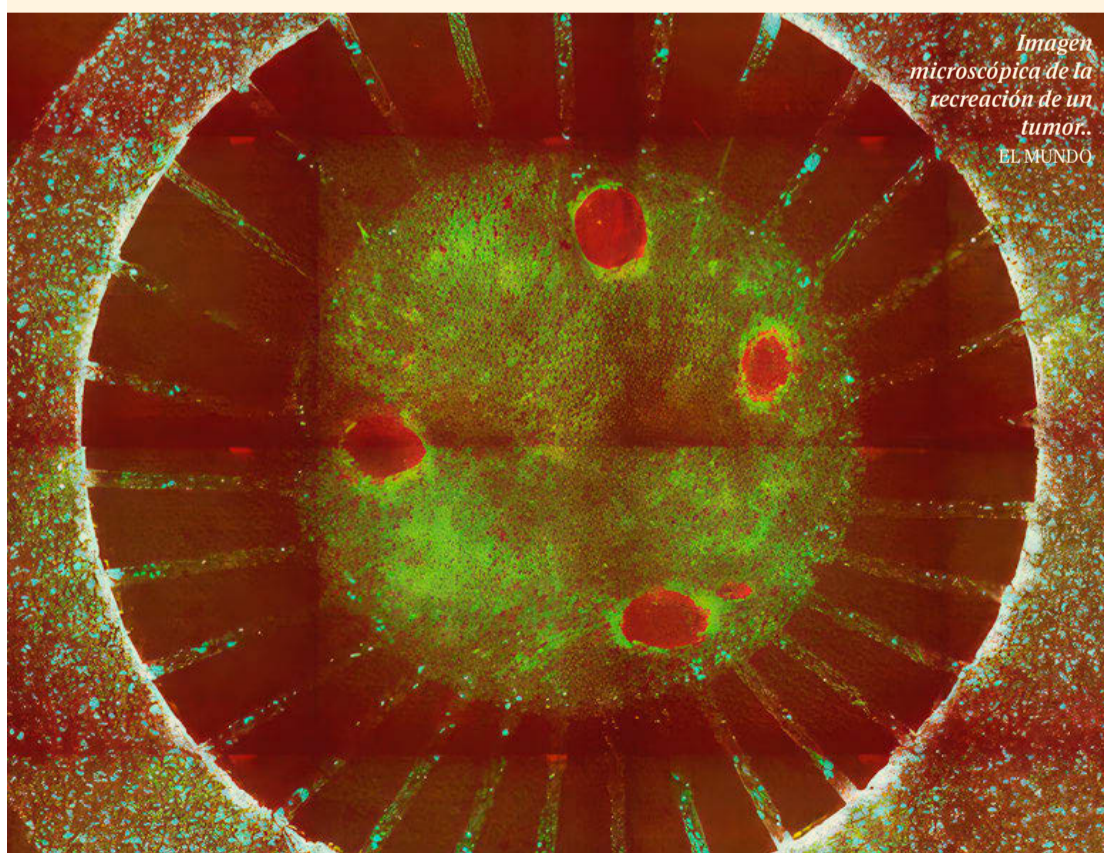


Imagen microscópica de la recreación de un tumor. EL MUNDO



LUIS PAREJO

## ENFERMERA SATURADA

### EL VIRUS DE LA GRIPE LIDERA LAS INFECCIONES RESPIRATORIAS EN NIÑOS

**'Quintudemia'.** La población pediátrica es siempre una diana para los virus invernales respiratorios. Repasamos las causas de contagio más frecuentes y cuándo es necesario acudir al médico

**E**n España llevamos semanas lidiando con una epidemia causada por un total de cinco virus. Si a lo largo de todo el mes de enero no ha sido colonizado por alguno de estos virus puede considerarse afortunado, ya que un porcentaje alto de la población ha sufrido el ataque de uno o varios de ellos. Continúan haciendo de las suyas, especialmente entre los más pequeños de la casa.

#### ¿Qué virus están siendo más activos entre los niños?

Los virus respiratorios son una causa muy común de enfermedad en niños, que a menudo acaban contagiando posteriormente a padres y abuelos por lo que un aumento de la incidencia de virus respiratorios en menores de cinco años suele ser un buen indicador de un próximo aumento en otros grupos de edad. En este momento, en la población pediátrica menor de cinco años, la tasa de bronquiolitis por VRS es de 480 casos por cada 100.000 habitantes. Pero la de gripe es de 510 y la de Covid-19 es de solamente 30 casos. Analizando los datos que tenemos, todo parece indicar que hemos pasado ya el *pico* de infecciones.

#### Mi hijo tiene fiebre, ¿voy a Urgencias?

La fiebre en los niños siempre es motivo de preocupación para la familia, y es además el principal motivo de consulta en Urgencias en menores de tres años. Pero a menudo los padres no tienen muy claro cuándo ir o no a pedir ayuda médica. Atendiendo a esto, la Asociación Española de Pediatría recomienda acudir si la fiebre dura más de 48 horas o alcanza los 40° C; si el niño está muy irritable o adormilado; si notamos que tiene dificultad para respirar; si aparecen granitos o manchas en la piel que no desaparecen a la presión; y siempre que tenga fiebre y menos de tres meses de edad, y si tiene de tres a seis meses de la fiebre supera los 39° C.

#### La vacunación, clave para evitar la bronquiolitis

Otro invierno más vemos cómo el número de niños afectados por el VRS no deja de caer gracias al escudo que supone para ellos el anticuerpo monoclonal. En Cataluña la inmunización supuso una reducción del 87% de las hospitalizaciones y en Madrid llegó a un 93%. Estamos viendo que los niños inmunizados frente a este virus o no se infectan o lo hacen de forma leve.