

El investigador del ICMAB Juan Pellico obtiene 2 millones de euros para desarrollar un "GPS biológico" contra el cáncer

El científico del ICMAB-CSIC desarrollará NanoFLOW, un proyecto que estudiará cómo las células tumorales se alimentan y viajan por el cuerpo utilizando nanopartículas radiactivas. Esto es posible gracias a la concesión de una ayuda del Consejo Europeo de Investigación (ERC) en la modalidad Consolidator Grant



Juan Pellico en el jardín del ICMAB | ICMAB-CSIC

BELLATERRA, 9 de diciembre de 2025 – La microvasculatura tumoral desempeña un papel crucial en el desarrollo y evolución del cáncer. No solo alimenta el tumor, sino que también es la puerta de entrada para los fármacos y la vía por la que las células tumorales salen hacia otras partes del organismo. Sin embargo, su reducido tamaño, la morfología cambiante y la compleja dinámica del flujo sanguíneo han dificultado su comprensión. NanoFLOW pretende abordar este desafío.

El investigador del ICMAB Juan Pellico ha obtenido una *Consolidator Grant* del Consejo Europeo de Investigación (ERC, por sus siglas en inglés) por valor de 2 millones de euros para desarrollar NanoFLOW, un proyecto que creará un "GPS biológico" para estudiar el flujo sanguíneo en estos vasos y observar cómo las células tumorales se desplazan a órganos distantes (metástasis). Será posible gracias a la técnica llamada Seguimiento de Partículas por Emisión de Positrones (PEPT, por sus siglas en inglés), utilizada durante décadas en reactores industriales. El proyecto, explica Pellico, "pretende trasladar esta técnica al ámbito biomédico para dar respuesta a necesidades no cubiertas desde hace tiempo en imagen médica".

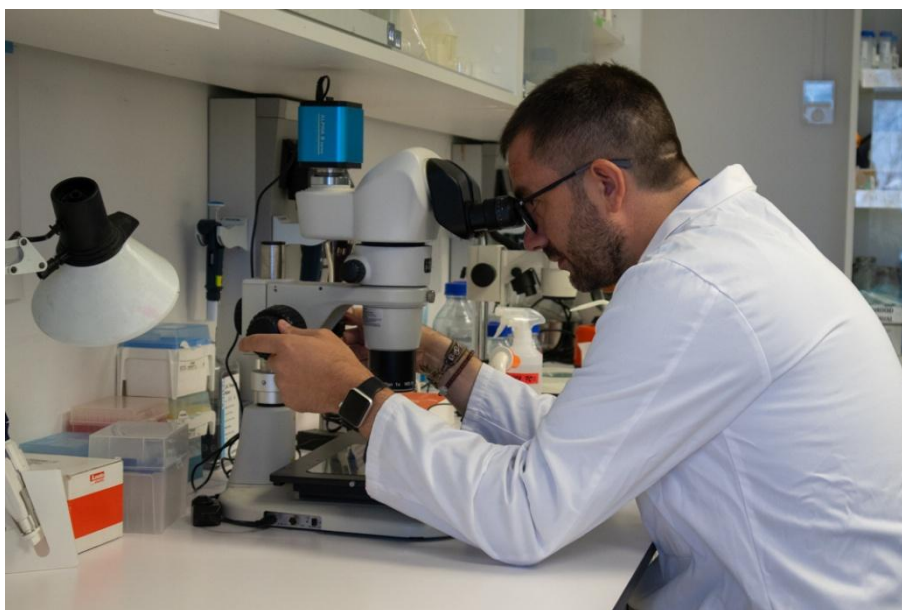
Pellico demostró en 2024 que este traslado era posible en un artículo [publicado en Nature Nanotechnology](#). “Ahora este proyecto va más allá, desarrollando nuevas sondas que permitan aplicar esta técnica en oncología para estudiar procesos que antes eran invisibles con las técnicas de imagen convencionales”, señala el investigador. “Esencialmente, esta técnica funcionará como un GPS dentro del cuerpo, proporcionando datos sobre la dinámica del flujo y la migración celular tumoral”, añade Pellico.

Cómo funcionará NanoFLOW

NanoFLOW utilizará una nanopartícula radiactiva con fotones coincidentes, que podrán rastrearse por todo el cuerpo, mostrando así el recorrido que sigue la partícula dentro de la microvasculatura tumoral. Además, cuando se acopla a una célula, permite observar su dinámica.

“Este proyecto nos permitirá obtener parámetros cuantitativos fundamentales del flujo sanguíneo, como velocidad, turbulencia y viscosidad, incluso en los vasos sanguíneos más diminutos”, afirma Pellico. “Permite relacionar la influencia de estos parámetros en la progresión del tumor, así como la eficacia de los tratamientos para alcanzarlos y la posibilidad de analizar la migración celular tumoral con gran precisión”.

Sobre Juan Pellico



Juan Pellico trabajando en uno de los laboratorios del ICMAB | ICMAB-CSIC

Juan Pellico es investigador Ramón y Cajal en el ICMAB desde 2025. Obtuvo su doctorado en Química por la Universidad Complutense de Madrid en 2016. Posteriormente trabajó en la Unidad de Imagen Avanzada del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC) y continuó su labor posdoctoral en el Reino Unido: primero como investigador asociado en la Universidad de Oxford (2018-19) y después como investigador sénior en el King's College London (2019-24), donde lideró diversas iniciativas centradas en la aplicación de nanomedicinas en imagen médica.



Sobre el ERC

El Consejo Europeo de Investigación (ERC), creado por la Unión Europea en 2007, es la principal organización europea de financiación para la investigación fronteriza básica. Financia a investigadores creativos de cualquier nacionalidad y edad para llevar a cabo proyectos en Europa. El ERC ofrece cuatro programas principales: *Starting Grants*, *Consolidator Grants*, *Advanced Grants* y *Synergy Grants*. Con su programa adicional *Proof of Concept*, el ERC ayuda a los beneficiarios a salvar la brecha entre su investigación pionera y las primeras fases de comercialización.

Las *Consolidator Grants* tuvieron una tasa de éxito del 11,2% en el año 2025, tres puntos porcentuales menos que el año anterior. La intensa competencia por la financiación del ERC convierte este logro en un hito excepcional para Pellico y el ICMAB-CSIC.

Si estáis interesados en más información, fotografías o en entrevistar al investigador, estamos a vuestra disposición, podéis contactar a: communication@icmab.es.