



JOSEP GARCÍA

► Puesta a punto ► Científicos empleados en el sincrotrón comprueban la instrumentación de una línea de luz en un día de mantenimiento.

Buscadores de la luz

Los primeros grupos científicos se muestran satisfechos de su paso por el sincrotrón de Cerdanyola ≡ **La empresa Henkel trabaja** en el desarrollo de pegamentos de secado rápido

|| ANTONIO MADRIDEJOS
CERDANYOLA DEL VALLÉS

Entre sufrir un ictus y conseguir terapias celulares que ayuden a la creación de nuevos vasos sanguíneos en el cerebro hay un camino que pasa por el sincrotrón. Y lo mismo sucede con los citomegalovirus, virus del tipo herpes que causan graves enfermedades, y el hallazgo de dianas terapéuticas que ayuden a su control. O entre los adhesivos industriales y las futuras moléculas que contribuyan a hacerlos de secado más rápido o más eficientes. Eso es al menos lo que opinan cuatro grupos de investigación que han puesto sus ojos en Alba para realizar sus experimentos.

«Estuvimos en febrero y volvemos ahora a finales de mes», relata Anna Rosell, investigadora del Institut de Recerca Vall d'Hebron (VHIR) que trabaja junto al equipo de Anna Roig, del Instituto de Ciencia de Materiales de Barcelona (Icmab-CSIC). Su propuesta de trabajo fue una de las seleccionadas para la línea de luz Mistral, una de las siete que ya están en marcha. «Disponer de dos tandas nos permitía rectificar si algo habíamos hecho mal en el primer ensayo y mejorar», explica.

El objetivo de la investigación, que por ahora se realiza con roedores, es comprobar si la administración de células endoteliales progenitoras —extraídas de los vasos

sanguíneos— promueven la creación de nuevos capilares en los afectados por un ictus. En definitiva, una terapia celular para estimular la neuroreparación. «El problema actual es que las células más prometedoras, cuando las inyectamos por vía intravenosa, no llegan en suficiente cantidad a las zonas de interés en el cerebro porque el sistema no es suficientemente eficiente. El propio organismo las filtra». Lógicamente, estas terapias o futuras terapias se enfrentan a una dificultad: no es fácil inyectarlas en el interior del cerebro, y menos en el caso de los humanos.

Hasta 60 nanómetros en 3D

«Éramos el primer grupo que llevaba células humanas al microscopio de transmisión de rayos X», prosigue. En su investigación se marcan las células con óxido de hierro con un doble objetivo: lograr que lleguen donde deben llegar y comprobar que realmente lo hacen. «El hecho de que sean magnéticas nos permite atraerlas mediante imanes». El sincrotrón le ofrece la posibilidad de observar aspectos que no se podría ni con los mejores microscopios ópticos. «En el mundo solo hay tres sincrotrones con un instrumento de este tipo. Con estas técnicas puedes llegar a ver con resoluciones de hasta 60 nanómetros y en tres dimensiones». Las investigadoras han obtenido las primeras imágenes de

células endoteliales progenitoras humanas con y sin nanopartículas de hierro. Esto permitirá realizar un estudio comparativo de la morfología de ambas.

El equipo del VHIR y del Icmab lleva las muestras preparadas, pero del funcionamiento del microscopio se encarga el personal de la línea Mistral, con Eva Pereiro al frente. Rosell

Miguel Coll, del IRB y el CSIC, estudia la «maquinaria» que usan unos virus para entrar en las células

Anna Rosell, de Vall d'Hebron, investiga la regeneración de los tejidos afectados por un ictus

se muestra más que satisfecha. «Dan un muy buen servicio», resume.

El investigador Miquel Coll, con gran experiencia en el sincrotrón ESRF de Grenoble, colaboró en el diseño de Xaloc, otra de las líneas de luz de Alba, y ahora trabaja en ella. Ha logrado nueve días en la convocatoria de este año. «Es fantástico tener

esto a un cuarto de hora de casa», explica, además de destacar el nivel del personal. Coll, coordinador del programa de Biología Estructural del Institut de Recerca Biomèdica (IRB Barcelona) y profesor de investigación del CSIC, utiliza las posibilidades de la luz de sincrotrón para analizar proteínas de citomegalovirus, virus con ADN, y descifrar la «maquinaria» que les permite entrar en las células e infectarlas.

«No basta un microscopio —dice Coll—. Queremos estudiar la estructura atómica de las proteínas, y para eso necesitamos los rayos X. Además, el sincrotrón nos permite descubrir dónde está el centro activo de las proteínas». Concretamente, su equipo ha descubierto una proteína que parece esencial para la replicación de los virus y su propagación. «Si se logra inhibir, podría frenarse la infección», dice el investigador del IRB y el CSIC.

Henkel, gran empresa alemana del sector de la limpieza y los cosméticos, es una de las primeras propuestas privadas para trabajar en Alba. Gracias a un convenio firmado recientemente, quiere analizar con el sincrotrón el proceso de secado y solidificación de nuevos adhesivos termofusibles, «observando con detalle el proceso de cristalización». También quiere explorar, según explica, nuevas vías para «adhesivos conductores destinados a la industria electrónica». ≡