

Nuevo centro de microscopía electrónica para avanzar en la investigación en biología estructural y nuevos materiales

- **Se trata de una instalación pionera que alberga dos microscopios electrónicos de alta gama: uno para resolver la estructura de grandes complejos de proteínas y el otro para estudiar materiales a escala atómica.**
- **Creado gracias a la acción conjunta de diversas instituciones de investigación, se ubica en el Sincrotrón ALBA y está abierto a toda la comunidad científica.**
- **El 24 de febrero el *conseller de Recerca i Universitats* de la Generalitat de Catalunya, Joaquim Nadal, inaugura este espacio, que ha contado con fondos FEDER de la Generalidad de Cataluña.**

El Centro Conjunto de Microscopía Electrónica en ALBA (JEMCA por su nombre en inglés, *Joint Electron Microscopy Center at ALBA*) es fruto de la colaboración entre diferentes entidades de investigación para poner en marcha una nueva instalación dentro del Sincrotrón ALBA que ofrece servicios de microscopía electrónica a la comunidad científica. Concretamente, ocho socios distintos participan en este centro: el Instituto de Biología Molecular de Barcelona (IBMB-CSIC), el Instituto Catalán de Nanociencia y Nanotecnología (ICN2), el Instituto de Investigación Biomédica (IRB Barcelona), el Centro de Regulación Genómica (CRG), el Instituto de Ciencia de Materiales de Barcelona (ICMAB-CSIC), el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) y el Sincrotrón ALBA. En la fase de definición del proyecto se contó con el apoyo fundamental del Barcelona Institute of Science and Technology (BIST).

Se trata de una infraestructura única en España que permite acceder a instrumentos complementarios a la luz de sincrotrón para ampliar el conocimiento en el ámbito de la biología estructural y la ciencia de materiales.

En la actualidad, el centro acoge dos microscopios: el Cryo-TEM, coordinado por el Instituto de Biología Molecular de Barcelona (IBMB-CSIC), y el METCAM, coordinado por el Instituto Catalán de Nanociencia y Nanotecnología (ICN2).

El microscopio Cryo-TEM es clave para resolver de forma muy rápida y con gran resolución la estructura de proteínas que no se pueden analizar con otros métodos. Este microscopio ya está

realizando experimentos que tienen un importante retorno a la sociedad. Por ejemplo, los investigadores del IBMB-CSIC Núria Verdaguer y Pablo Guerra, en colaboración con los investigadores del IRB Barcelona Manuel Palacín y David Aparicio y la spin-off Ona Therapeutics, están analizando una proteína involucrada en la metástasis del cáncer de pulmón, así como el complejo de ésta con un anticuerpo de interés en terapia anti-metástasis. El Cryo-TEM es el segundo microscopio de este tipo en España y representa una gran ventaja para la comunidad de usuarios de este ámbito.

Por su parte, el microscopio METCAM, que actualmente se está poniendo en marcha, es único en el país. Está dedicado al análisis de distintos tipos de materiales. Tiene una resolución espacial por debajo de los 0.5 ángstroms (un ángstrom es diez millones de veces menor que un milímetro), lo que permite ver átomos individuales. También cabe destacar que con este equipamiento se podrán correlacionar los datos obtenidos con las técnicas de luz sincrotrón realizadas en el mismo espacio. Esto facilita abordar desde diferentes perspectivas retos como la producción de hidrógeno, la reducción del CO₂ o el desarrollo de materiales cuánticos. Como ejemplo, el equipo del profesor ICREA Jordi Arbiol, jefe de grupo del ICN2, está llevando a cabo varios proyectos para el desarrollo de bits cuánticos escalables para computación cuántica a partir de materiales híbridos nanoestructurados, uno de ellos en colaboración con Microsoft. Además de los dos microscopios, para preparar las muestras en láminas muy finas y poder observarlas en el METCAM, el centro cuenta con un equipamiento de haz de iones focalizados (FIB), instalado en el ICN2. El METCAM acogerá sus primeros experimentos en abril de este año.

Estos nuevos microscopios están abiertos a toda la comunidad científica. El acceso académico es gratuito a través de concurrencia competitiva, tal y como se realiza con el resto de instrumentos del Sincrotrón ALBA. Los socios del proyecto tienen un tiempo de uso reservado.

Los microscopios han costado 5,8 millones de euros, el 50% de los cuales han sido financiados por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), con el apoyo del *Departament de Recerca i Universitats* de la Generalitat de Catalunya, mediante la ayuda para la realización de proyectos cooperativos de creación, construcción, adquisición y mejora de equipamientos y plataformas científicas y tecnológicas compartidas, en el marco del programa Operativo FEDER de Cataluña 2014-2020.

El JEMCA amplía así las capacidades de investigación en Cataluña, que también se verán fortalecidas con el microscopio electrónico cofinanciado por el mismo programa FEDER que la

Universitat de Barcelona està instal·lant actualment. A més, a través del ICN2, el JEMCA forma part de la infraestructura de investigació distribuïda europea per a la microscòpia electrònica avançada (e-DREAM).

PARTICIPAN



CON EL APOYO DE



COFINANCIADO POR

