

L'ICMAB obté finançament per a dos projectes EIC Pathfinder sobre emmagatzematge d'energia i tractament del cancer

Els investigadors Ashley Black i Pablo Guardia lideraran la participació de l'ICMAB en dos projectes europeus que exploraran materials adaptatius per a bateries i tractaments nano tecnològics per a tumors sòlids



Aquests dos projectes EIC Pathfinder permetran explorar tant nous dissenys de bateries com una nova estratègia contra el càncer | Muntatge de l'ICMAB a partir de fotografies originals de Vardan Papikyan i el National Cancer Institute [via Unsplash]

Dos investigadors de l'Institut de Ciència de Materials de Barcelona (ICMAB-CSIC) han obtingut finançament en la convocatòria EIC Pathfinder Open 2026 del Consell Europeu d'Innovació (EIC). Els projectes, IONFLUX i MitoNano, exploraran nous enfocaments per a l'emmagatzematge d'energia i el tractament del càncer, respectivament, amb els investigadors de l'ICMAB Ashley Black i Pablo Guardia al capdavant de la participació de l'Institut.

El programa EIC Pathfinder, que forma part d'Horitzó Europa, promou col·laboracions interdisciplinàries centrades en el desenvolupament de tecnologies en fases inicials. Es tracta de projectes d'alt risc, però també amb un elevat potencial de retorn, que poden donar lloc a avenços científics i tecnològics significatius. Tots dos projectes reuneixen institucions de recerca europees i socis industrials per investigar conceptes que podrien establir les bases de futurs desenvolupaments tecnològics.

IONFLUX: Explorant materials adaptatius per a una nova generació de bateries

El projecte IONFLUX explora una idea poc convencional en la ciència de les bateries. Tradicionalment, els científics han intentat dissenyar materials per a bateries que es mantinguin tan estables com sigui possible durant el funcionament, evitant transformacions estructurals i químiques que puguin provocar-ne la degradació. En canvi, IONFLUX proposa investigar pràcticament l'enfocament contrari: si algunes d'aquestes transformacions es podrien aprofitar per crear materials electroquímics capaços d'adaptar-se dinàmicament a les seves condicions de funcionament.

El projecte investigarà una bateria basada en sodi que funciona a aproximadament 150 °C. Els investigadors estudiaran si els nanoclústers de bismut es poden formar, reorganitzar i dissoldre de manera reversible dins del catòlit fos, modificant potencialment la interfície amb l'electròlit sòlid i millorant-ne el comportament electroquímic.

A l'ICMAB-CSIC, l'investigador Ashley Black liderarà el paquet de treball dedicat a la caracterització multitécnica *operando* d'interfícies adaptatives. L'equip utilitzarà tècniques avançades de raigs X en sincrotró per observar aquests processos mentre la bateria està en funcionament, aprofitant la col·laboració de l'ICMAB amb el Sincrotró ALBA.

Coordinat pel Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR-ITAE) d'Itàlia, IONFLUX reuneix vuit socis europeus durant quatre anys. Si s'aconsegueix demostrar l'existència dels mecanismes proposats, el projecte podria establir les bases d'una nova classe de materials electroquímics adaptatius.

MitoNano: Nanotecnologia per actuar sobre el metabolisme de les cèl·lules canceroses

El projecte MitoNano té com a objectiu desenvolupar una estratègia terapèutica per a tumors sòlids agressius i resistents als tractaments. Combina una nanoplataforma dirigida als mitocondris amb hipertèrmia controlada externament per alterar de manera selectiva la producció d'energia en les cèl·lules canceroses.

El projecte se centra en el complex I mitocondrial, un component clau del procés de producció d'energia del qual depenen determinades cèl·lules canceroses. Tot i que la inhibició d'aquest complex ha mostrat una activitat antitumoral prometedora, la seva aplicació clínica continua limitada per la toxicitat sistèmica i la baixa selectivitat. MitoNano desenvoluparà nanocàpsules polimèriques o nano esferes híbrides per transportar inhibidors directament als mitocondris de les cèl·lules canceroses, amb un alliberament controlat del fàrmac activat mitjançant escalfament magnètic o fototèrmic.

A l'ICMAB-CSIC, el projecte estarà liderat per l'investigador Pablo Guardia, amb la participació d'Anna Laromaine i Juan Pellico. El consorci combinarà coneixements especialitzats en metabolisme del càncer, nano tecnologia, tècniques avançades d'imatge i hipertèrmia per avaluar aquest enfocament en models de cèl·lules tumorals i estudis preclínics.

MitoNano està coordinat per la Universitat del Salento, a Itàlia, i reuneix sis socis d'Itàlia, Espanya, Alemanya i Noruega. El projecte busca establir un enfocament més selectiu per tractar tumors sòlids i reduir la toxicitat associada a la inhibició mitocondrial.