

Dos nous ERC Prova de Concepte a l'ICMAB per avançar en el tractament del càncer i els envasos intel·ligents

Gerard Tobias-Rossell i Mariano Campoy-Quiles han estat guardonats amb projectes Proves de Concepte del Consell Europeu de Recerca (ERC PoC) de 150.000 € cadascun.



Gerard Tobias-Rossell i Mariano Campoy-Quiles | ICMAB-CSIC

Amb aquest finançament, els investigadors exploraran el potencial comercial o social dels resultats dels seus projectes de recerca: nanomaterials per al transport de liti per a la teràpia de captura de neutrons en el tractament del càncer, i una nova classe d'indicadors de temps-temperatura per a envasos intel·ligents de cadena freda basats en semiconductors orgànics.

Els projectes del Consell Europeu de Recerca (ERC) formen part del programa de recerca i innovació de la UE, Horitzó Europa. En total, cinquanta-cinc investigadors han obtingut finançament per a projectes ERC PoC en aquesta convocatòria.

Amb aquests dos nous ERC PoC, l'Institut de Ciència de Materials de Barcelona (ICMAB, CSIC) compta actualment amb 18 projectes ERC, 7 dels quals Prova de Concepte, concedits a 11 investigadors. La nostra taxa d'èxit en les dues darreres convocatòries ERC PoC ha sigut del 100%.

Gerard Tobias vol millorar l'eficàcia dels tractaments contra el càncer utilitzant nanomaterials

Gerard Tobias, investigador del Grup de Química de l'Estat Sòlid de l'ICMAB, ha rebut l'ERC PoC per al projecte "Targeted nanohorns for lithium neutron capture therapy" (TARLIT). Mitjançant aquest projecte, ell i el seu equip exploraran l'ús del liti com a opció terapèutica per a la teràpia de captura de neutrons (NCT), una forma de radioteràpia que aprofita el potencial d'alguns isòtops específics per al tractament del càncer.

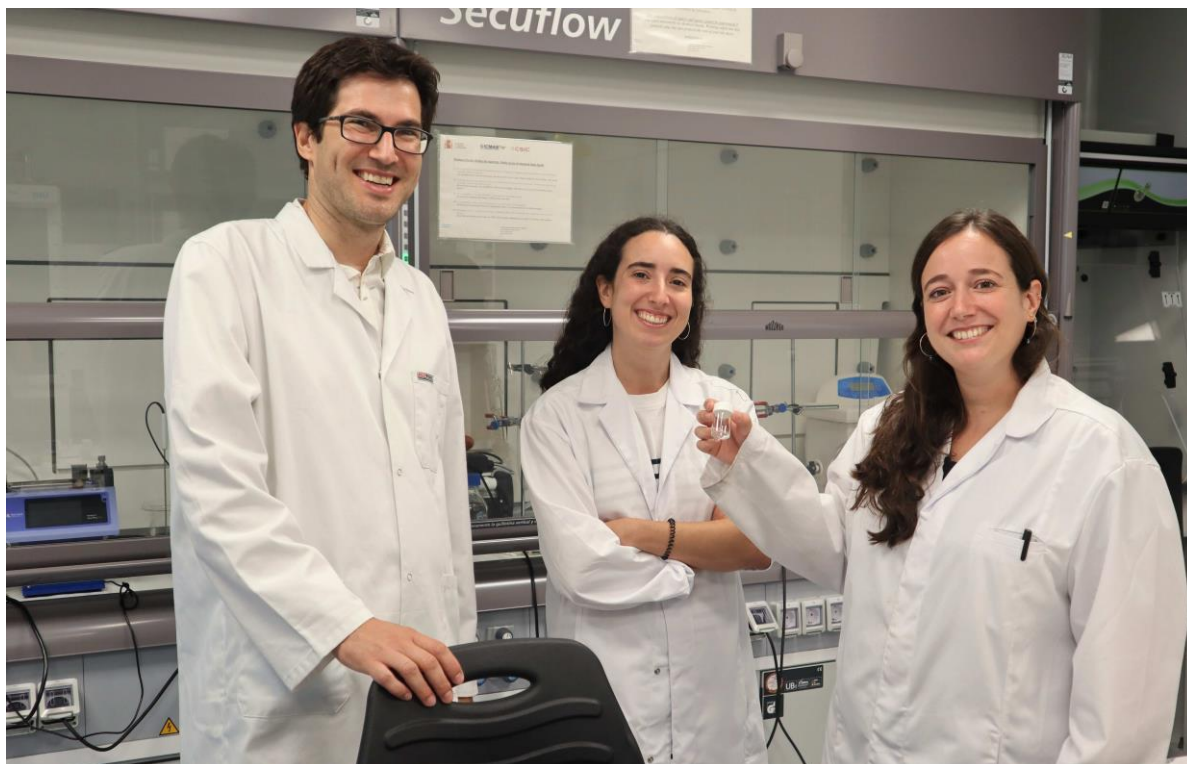
La reacció nuclear que té lloc quan alguns isòtops s'irradien amb neutrons produeix partícules que poden matar cèl·lules cancerígenes amb una precisió terapèutica molt elevada, limitant els efectes destructius a una sola cèl·lula. Perquè aquesta teràpia tingui èxit cal fer arribar al tumor un nombre suficient d'àtoms actius als neutrons perquè es produeixi una reacció de captura eficient. Tot i que se sap que el liti experimenta reaccions nuclears d'interès per a l'eradicació localitzada de tumors, la investigació amb aquest element s'ha vist molt limitada per la seva química.



Gerard Tobias | ICMAB-CSIC

"Amb TARLIT pretenem superar aquesta limitació fent servir nanopartícules que puguin contenir i transportar els àtoms de liti, i així poder aprofitar tot el seu potencial al lloc adequat. Les reaccions nuclears del liti resultants de la irradiació de neutrons produeixen partícules altament energètiques

que poden millorar significativament l'eficàcia de la NCT a l'eradicació de cèl·lules canceroses i tumors", explica Tobias.



Gerard Tobias, Esperanza Medina i Marina Llenas, membres del projecte TARLIT | ICMAB-CSIC

Gerard Tobias va obtenir el 2016 el Projecte Consolidador de l'ERC (ERC CoG) "Nanoengineering of radioactive seeds for cancer therapy and diagnosis" (NEST). Aquest projecte ha permès al grup desenvolupar una varietat de nanopartícules que permeten un diagnòstic i tractament primerencs del càncer. Aquestes nanopartícules són molt versàtils i han permès, per exemple, subministrar liti de forma inèdita a les cèl·lules canceroses, fet que constitueix la base d'aquest nou ERC PoC TARLIT.

Mariano Campoy-Quiles vol establir un model de creació de valor sostenible al mercat

Mariano Campoy-Quiles, investigador al grup de Materials nanoestructurats per a l'optoelectrònica i la conversió d'energia (NANOPTO), ha rebut l'ERC PoC per al projecte "The cold-chain challenge: a la carta time-temperature colour in organic semiconductors" (VERITASCAN).



Mariano Campoy-Quiles | ICMAB-CSIC

En aquest projecte, ell i el seu equip exploraran un nou tipus d'indicadors de temps-temperatura basats en semiconductors orgànics per proporcionar senyals visuals de l'exposició no desitjada a temperatures elevades i verificar així la cadena de fred, especialment pensat per a productes farmacèutics, mèdics i de la indústria alimentària, que requereixen l'enviament i la manipulació a temperatures específiques.

"En concret, oferirem un disseny d'indicador versàtil basat en el color estructural de pel·lícules de semiconductors orgànics, que es pot modificar en sobrepassar una temperatura desitjada, seleccionant el "dissolvent" molecular adequat. El nostre objectiu és validar i optimitzar la viabilitat comercial de la tecnologia a través de proves de camp exhaustives amb els nostres socis industrials", explica Campoy-Quiles.

Mariano Campoy-Quiles va rebre el 2014 finançament per al projecte ERC Consolidador (ERC CoG) "Finding a needle in a haystack: eficient identificació d'high performing organic energy materials" (FOREMAT). En aquest projecte, el grup va desenvolupar una plataforma d'alt rendiment per permetre la identificació ultraràpida de materials orgànics potencials per a la fotovoltaica i els generadors termoelèctrics. VERITASCAN aprofita el conjunt d'eines de processament avançat desenvolupat en el marc del projecte matriu de l'ERC CoG FOREMAT, però en lloc d'utilitzar-les per a dispositius energètics, explorarà el seu ús per a aplicacions d'etiquetatge avançat.



Mariano Campoy-Quiles i Alex Perevedentsev, membres del projecte VERITASCAN | ICMAB-CSIC

"La idea clau de FOREMAT era estructurar la capa activa de les pel·lícules fines amb gradients als paràmetres d'interès per realitzar un cribratge combinatori ultraràpid i l'optimització de materials per a cèl·lules solars i materials termoeleèctrics. Durant el procés, vam desenvolupar un mètode ràpid i versàtil per modelar pel·lícules fines, i ens vam adonar que l'aplicabilitat de la tecnologia patentada és molt més àmplia. Ens agradaria explorar ara una aplicació completament diferent", afegeix Alex Perevedentsev, investigador a l'equip de Mariano Campoy-Quiles.

Sobre els projectes ERC PoC

Únicament els investigadors que hagin obtingut projectes ERC poden sol·licitar un ERC PoC. Poden sol·licitar finançament complementari per als seus projectes de recerca existents o recentment finalitzats. El programa de treball del 2022 incloïa dues convocatòries ERC PoC. Ja es van anunciar els guanyadors de la primera convocatòria, així com els resultats de la primera ronda de la segona convocatòria del 2022. L'anunci d'avui fa referència a la segona de les tres rondes d'aquesta segona convocatòria. El pressupost global per als PoC el 2022 és de 50 milions d'euros.

En aquesta ronda, de les 120 propostes avaluades, es van seleccionar 55 projectes per al finançament. Els nous projectes s'han concedit a investigadors que treballen a 14 països: Israel (9), Alemanya (9), Espanya (7), França (7), Països Baixos (6), Regne Unit (4), Suècia (3), Portugal (2),



Noruega (2) i Turquia (2). A més, Finlàndia, Xipre, Dinamarca, i Bèlgica n'han obtingut un cadascun, respectivament.

En total, uns 1576 projectes de PoC han rebut finançament des del 2011. Amb els diners addicionals, els beneficiaris de l'ERC poden, per exemple, verificar la viabilitat pràctica de conceptes científics, explorar oportunitats de negoci o preparar sol·licituds de patents. Segons una enquesta recent, més de la meitat dels investigadors a qui se'ls han concedit subvencions de PoC han creat empreses o han transferit els resultats de la seva recerca a empreses preexistents.

Encara es pot sol·licitar finançament per al PoC a la tercera ronda de la convocatòria de 2022. El proper termini és el 29 de setembre de 2022.

Sobre l'ERC

El Consell Europeu de Recerca (ERC, per les sigles en anglès), creat per la Unió Europea el 2007, és la principal organització europea de finançament de la investigació de frontera d'excel·lència. Finança a investigadors creatius de qualsevol nacionalitat i edat perquè duguin a terme projectes a tot Europa. L'ERC ofereix quatre règims principals de subvencions: Subvencions d'inici (Starting), Subvencions de consolidació (Consolidator), Subvencions avançades (Advanced) i Subvencions de sinergia (Synergy), a més de les Proves de Concepte (Proof of Concept).

L'ERC està dirigit per un òrgan de govern independent, el Consell Científic. Des de l'1 de novembre del 2021, Maria Leptin és la presidenta de l'ERC. El pressupost global de l'ERC del 2021 al 2027 és de més de 16.000 milions d'euros, com a part del programa Horitzó Europa, sota la responsabilitat de la Comissària Europea d'Innovació, Recerca, Cultura, Educació i Joventut, Mariya Gabriel.

Més informació:

Anna May Masnou, Responsable de Comunicació (amay@icmab.cat)

Enllaç amb fotos: <https://photos.app.goo.gl/JX2fc3Y1mvGW8htD7>