



UNIVERSITAT DE BARCELONA

Núria Montserrat, Salvador Illa, Joan Guàrdia i Maria Terrades, davant del nou microscopi

# La UB estrena un microscopi capdavanter per a la investigació

L'instrument del Parc Científic costa 3,35 milions d'euros

FRANCESC BRACERO  
Barcelona

El Parc Científic de la Universitat de Barcelona va inaugurar ahir un instrument de ciència dels que permeten extreure grans avantatges en la investigació: un microscopi electrònic analític d'última generació que permetrà visualitzar biomolècules i virus en tres dimensions, l'observació dinàmica de la distribució de proteïnes, virus i nanopartícules a les membranes cel·lulars i l'anàlisi de les interaccions de les proteïnes a escala nanomètrica.

El nou instrument, el microscopi Jeol NeoARM 200cF, ofereix als investigadors de diverses branques científiques alguns avantatges que no són senzills d'aconseguir. El microscopi permet modificar la temperatura de la mostra, aplicar una polarització elèctrica i treballar en mitjans líquids. Gràcies a aquesta capacitat, es poden observar els canvis estructurals o químics que experimenten els materials amb una resolució nanomètrica o fins i tot atòmica. Això es fa servir per conèixer la degradació de les bateries electroquímiques o la síntesi de nanopartícules, entre altres aplicacions.

La instal·lació del microscopi forma part del projecte Merit (Microscòpia Electrònica per a la Recerca, la Innovació i la Transferència Tecnològica), un consorci que lidera la UB i de que formen part l'Institut de Bioenginyeria de Catalunya (IBEC), la Fundació Bosch i Gimpera (FBG), l'Institut d'Investigació Biomèdica de Bellvitge (Idibell), l'Institut d'In-

vestigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (Idibaps) i la Fundació Sant Joan de Déu.

El nou microscopi ha tingut un cost de 3,35 milions d'euros i ha estat cofinançat pel Fons Europeu de Desenvolupament Regional (Feder) de la Unió Europea. L'aparell ha estat reconegut com a infraestructura científica i tècnica singular (ICTS) d'Espanya i forma part del catàleg de prestacions dels Centres Científics i Tecnològics de la UB (CCiTUB), de manera que serà accessible a la comunitat científica, a les institucions d'investigació pública i al sector empresarial.

El president de la Generalitat, Salvador Illa, va assistir ahir a l'acte d'inauguració del

## Illa demana "ambició i lideratge" de Catalunya en l'àmbit de la investigació

nou microscopi de la UB, juntament amb la consellera de Recerca i Universitats, Núria Montserrat.

El cap de l'Executiu català va reflexionar sobre el fet que "alguns pretenen que les institucions estiguin al servei de la tecnologia, dels seus interessos". "Nosaltres -va contraposar- vam pensar que la tecnologia, que abracem i que volem que ens millori la vida, ha d'estar al servei de les institucions", com el microscopi, que servirà per a "la millora de les condicions de vida dels ciutadans, amb més teràpies mèdiques, amb millors

materials per fer coses avançades i, en fi, millorar la vida".

Illa va destacar que, en aquest cas, "la tecnologia no estarà al servei dels interessos d'alguns, sinó al servei de la ciutadania", de manera que va qualificar la inauguració d'aquest microscopi com "un acte important".

El president va reclamar a un públic científic "ambició en l'àmbit de Barcelona-Catalunya, i lideratge". "Hem de millorar i hem de ser una mica més valents i imaginatius en tot el procés de transferència de la investigació bàsica en el món de l'empresa", va assenyalar.

Illa va demanar que l'àmbit públic també sigui capaç "de rendibilitzar més les aportacions" que fa. "La investigació, al final, ha de servir, s'ha de traslladar en millores per a la ciutadania i això també és un repte per nosaltres", va concloure.

El rector de la Universitat de Barcelona, Joan Guàrdia, va posar el nou microscopi com a exemple de la "col·laboració entre institucions, confiança de les institucions públiques cap a la investigació i compromís", i va advertir que, gràcies a aquesta infraestructura, "tot es farà més complex, sabrem més i s'obriran nous interrogants".

La directora del Parc Científic de la UB, Maria Terrades, va considerar el nou microscopi la consolidació d'aquesta àrea d'investigació a la zona de la Diagonal de Barcelona "com a espai de referència a la ciutat i al país en l'àmbit de les ciències de la vida. Un espai que aglutina una comunitat de 3.600 persones que treballen en un ecosistema de més de 120 entitats".

# Reconnectada amb escuma de grafè la medul·la espinal seccionada d'una rata

MADRID Agències

Un equip de l'Institut de Ciència de Materials de Madrid (ICMM-CSIC), en estreta col·laboració amb investigadors de l'hospital nacional de Paraplègics de Toledo, ha aconseguit reconnectar, en un exemplar de rata, una medul·la espinal totalment seccionada des del punt de vista toràcic gràcies a una escuma en tres dimensions creada amb òxid de grafè.

El treball, que s'acaba de publicar en la revista *Bioactive Materials*, demostra el potencial d'aquest material per al tractament de les lesions medul·lars, i obre nous camins d'investigació per a la cura de pacients paraplègics en diferents estats de la lesió.

Quan es produeix una lesió a la medul·la espinal, normalment aquesta no es trenca completament, sinó que les lesions solen afectar només una part concreta, en un o diversos nivells de l'extensió de la medul·la. Tot i així, aquest treball ha volgut demostrar que aquest material pot potenciar la reconexió del teixit neural, fins i tot quan la lesió és completa.

Així ho va explicar Conchi Serrano, investigadora de l'ICMM-CSIC i una de les autores principals de l'estudi. "El nostre equip ja havia demostrat que aquestes escumes generen un ambient proparatiu a la medul·la espinal de

ració neural des de fa més d'una dècada.

Quan es col·loca l'*scaffold* a la medul·la espinal -en aquest cas en un model de rata amb la medul·la espinal completament seccionada des d'un punt de vista toràcic-, "veiem que apareix una gran quantitat de vasos sanguinis, que són fonamentals per nodrir el nou teixit, i neurites [els filaments que uneixen unes neurones amb les altres]", va dir la investigadora.

Ella mateixa subratlla que van observar "com les neurones que han sobreviscut a la zona al voltant de la lesió projecten les seves prolongacions a través de l'*scaffold* i l'envaeixen en tota la seva extensió 3D". Tot això, a més, millora

## Els investigadors han registrat resposta cerebral, cosa que ratifica que la medul·la es torna a connectar

amb el temps. Els resultats són incipients després de 10 dies d'implant, però són molt més evidents al cap de 4 mesos, va argumentar.

"El nostre *scaffolds* d'òxid de grafè reduït afavoreixen el creixement de vasos sanguinis més abundants i més grans, i neurites més abundants, més llargues i, a més, distribuïdes de manera més homogènia en



JOHN LOCHER / AP-LAPRESSE

La troballa obre la porta que els paraplègics recuperin mobilitat

rata, però també volíem constatar-ho ampliant la mida de lesió i canviant el nivell espinal, i hem aconseguit replicar els resultats", va assenyalar.

El que ha aconseguit el grup investigador ha estat preparar una escuma (anomenada *scaffold*) amb òxid de grafè reduït. "Se li fa un tractament tèrmic, a 220°C, per eliminar l'excés de grups d'oxigen i augmentar els enllaços químics entre làmines, cosa que permet aconseguir més estabilitat mecànica", va argumentar Serrano, que treballa en aquest material per a aplicacions de regene-

l'espai de la lesió", va celebrar Serrano.

A més, han dut a terme registres amb què han observat la resposta del cervell quan s'estimula la medul·la per sota de la zona afectada, i els resultats són reveladors. "Vam registrar resposta al cervell, per la qual cosa confirmem no només que hi ha teixit neural que travessa l'esquelet, sinó que, a més, es torna a reconnectar amb el cervell". En concret, la resposta s'aprecia en la formació reticular, una zona de gran rellevància per a la funció motriu.