

## Hiru dimentsioko aldamiu adimendunetan hazitako tumoreen erraiak arakutzen ari da CIC biomaGUNE

Oraindik erantzunik ez duten minbiziari buruzko galdera ugari erantzun nahi die 4DbioSERS proiektuak, zeina ERCK finantzatzen baitu 2,4 milioi euroekin

Helburua da zelulak denbora errealean monitorizatzea, eta tumore-metabolitoen askapena eta beste adierazle batzuk erregistratzea kondizio desberdinetan

**Donostian, 2021eko otsailaren 4an.** CIC biomaGUNE Biomaterialen Ikerketa Zentroak hainbat proiektu ditu gaur egun esku artean, zenbait minbizi-mota ulertu, diagnostikatu eta tratatzeko helburua dutenak. Minbiziaren aurkako Mundu Egunaren testuinguruan, oraindik erantzunik ez duten galdera asko eragiten dituen gaixotasun horri aurre egiteko egunero egiten duen lanaren berri eman nahi du CIC biomaGUNEK.

CIC biomaGUNEko BioNanoPlasmonics ikerketa-taldeak bi urte daramatza minbizia, eta bereziki melanoma eta bularreko minbizia, ikertzeko helburua duen [4DbioSERS](#) proiektuan murgilduta; haren bidez, hobeto ulertu nahi dute tumoreen hazkundera eta dinamika zein diren. Taldearen burua Luis Liz Marzán Ikerbasque irakaslea da, Clarivate Analytics-ek argitaratutako ikertzaile aipatuena zerrendaren arabera munduan itzal handia duten zientzialarietako bat. Europako Ikerketa Kontseiluak 2,4 milioi euroekin finantzatutako proiektua da (ERC Advanced Grant ospetsuen deialdiaren bidez).

“Nanopartikula plasmonikoak dituzten aldamiu batzuetan hiru dimentsioko tumoreak haztea lortu dugu, eta nanopartikula horien bidez zelulek segregatzen dituzten metabolitoak eta beste adierazle batzuk (hala nola tenperatura eta pH-a) monitoriza ditzakegu une desberdinetan; halaber, ikus dezakegu zelulak nola mugitzen diren tumorearen barnean, bertan denborarekin zer gertatzen den ulertzera iristeko helburuarekin”, azaldu dute taldeko ikertzaile diren Malou Henriksen-ek eta Dorleta Jimenez de Aberasturik. Henriksen biologian doktorea da, eta tumore-ereduak eraikitzeke zelulak hazteaz arduratzen da: “Garrantzitsua da tumoreak hiru dimentsiotan haztera jauzi egitea; izan ere, zelulek ez dute benetan jokatzeko 2Dko kultiboetan ikusten dugun bezala”. Ikerketan, dagoeneko, hainbat zelula-konposizio lortu dituzte: “Tumore-zelulez, beste mota batzuetako zelulez eta bestelako osagai batzuek (hala nola zelulaz kanpoko matrizea) osatutako nahastea lortu dugu”, erantsi du Henriksenek.

Bestalde, Jimenez de Aberasturi Ikerbasque Fellow da, eta nanopartikula plasmonikoen ekoizpenean aditua: “Nanopartikula horiek estali egiten ditugu biobateragarriak izan daitezen, eta sentore gisa eta irudigintzarako kontraste-agente gisa erabili ahal izateko funtzionalizatzen. Gainazal bidez hobetutako Raman espektroskopia edo SERS erabiltzen dugu, tumorea ukitu gabe zer gertatzen zaion ulertzeko. Tumore batean zer gertatzen den eta haren bilakaera ulertu nahi dugu; zelulak bizirik daude eta mugitu egiten dira (baita metastasian ere)”.

**Orain artekoaz harro, eta etorkizunerako aukerak buruan**

Ikertzaileak pozik daude diziplina anitzeko talde honek lortutakoarekin: “Hasierako ideia asko betetzea lortu dugu, eta ondo bideratuta gaude proiektua arrakastaz amaitzeko”. Orain arte, euskarri gisa eta detekziorako balio duten aldamiok eraikitzea lortu dute, aipatutako nanopartikula plasmonikoak sartzen dituen 3D bioinprimagailu baten bidez. Aldamio horietan hainbat zelula-mota batera haziz tumoreak sortzeaz gain, “lortu dugu partikula plasmoniko desberdinak baliatuz zenbait metabolito neurtzea —esate baterako, hiltzen direnean zelulak jariatzen dituzten metabolitoak—, bai eta tumorearen hainbat gunetako temperatura eta pH-a neurtzea ere”, azaldu du Henriksenek.

Ikertzaileek itxaropentsu begiratzen diote etorkizunari: “Gehiago neurtu nahi dugu; izan ere, tumoreak denborarekin aldatuz doazen sistema oso konplexuak dira. Neurketak une jakin batean egitea lortu dugu, baina denboraren aldagaia sartzea falta zaigu —dio Jimenez de Aberasturik—; adibidez, irudi bidez zelula batek zer bilakaera duen jarraitu nahi dugu, eta haren metabolitoak denboran zehar neurtu”. Gaur egun, erantzun gabeko galdera asko daude minbiziaren ikerketan. “Eredu zelular horiek ondo ulertzea lortzen badugu, erantzun horietako batzuk aurkitu ahal izango ditugu; adibidez, oraindik ez da ulertzen metastasian zergatik irteten diren zelula batzuk tumoretik eta beste batzuk ez, edo zer jariatzen duten zelula horiek metastasia abiarazten denean, etab.”, erantsi du Henriksenek.

4DbioSERS proiektuak aukera ugari eskaintzen ditu minbizia aztertzeko; esate baterako, ikertzaileek proba farmakologikoak egitea aurreikusi dute, baita tumoreei terapia fototermikoak aplikatzeko aukera ere, ikerketan aurrera egiteko. BioNanoPlasmonics taldea punta-puntako taldea da esparru horretan, eta azken belaunaldiko teknologia du; biomaterialetan, irudian eta nanoplasmonikan taldeko kideek duten esperientzia eta CIC biomaGUNEk duen teknologia konbinatuz, taldea minbiziaren ikerketaren abangoardian dago mundu mailan.

4DbioSERS proiektuaz gain, CIC biomaGUNEk hainbat lan egiten ditu beste ikerketa-zentro batzuekin elkarlanean. Aitziber L. Cortajarenak zuzentzen duen ikerketa-taldeak immunoestimulatzailerekin dekoratutako nanopartikulen formulazio berri bat garatu du; formulazio horrek immunitate-sistemako zelulen (T linfozitoen edo NK zelulen) aktibitate basala bultzatzen du, minbizi-zelulen kalterako. Proiektu horrek AECCren (Minbiziaren kontrako Espainiako Agentzia) eta Eusko Jaurlaritzako Osasun Sailaren diru-laguntza jasotzen du, eta Biocruces ISlarekin lankidetzan egin dute. Bestalde, aipatzekoak ere badira biriketako minbizia modu sinple, ekonomiko eta azkarrean detektatzeko aukerak bilatzen dituen proiektu bat, eta boro bidez neutroiak harrapatuz (BNCT) minbiziari aurre egiteko terapiak garatzeko proiektua. Halaber, zentroa Europa mailako proiektu baten buru da, zeinaren helburu baita terapia fotodinamikoaren bidez minbizia tratatzeko oxigeno-nanogarraiatzaileak eta agente fotosensibilizatzaileak garatzea. Azkenik, *Asparia Glycomics* spin-off enpresa, CIC biomaGUNEk sortua, minbizia eta beste gaixotasun autoimmune batzuk diagnostikatzeko eta pronostikatzeko teknologia propio bat garatzera bideratuta dago.

## **CIC biomaGUNEri buruz**

CIC biomaGUNE biomaterialen alorreko ikerketa-zentroak, zeina Basque Research and Technology Allianceko (BRTA) kide baita, punta-puntako ikerkuntza egiten du Kimikaren, Biologiaren eta Fisikaren arteko eremuan, eta arreta berezia jartzen du nanoegitura biologikoen eskala molekularreko propietateetan, bai eta haien aplikazio biomedikoetan ere. 2018an, “María

de Maeztu” Bikaintasun Unitate izaera aitortu zioten bikaintasun-baldintzak betetzeagatik, zeintzuen bereizgarri baita dagokion jarduera-esparruan inpaktu handia eragitea eta lehiakortasun-maila handia izatea mundu mailako zientzian.

**1 argazkia:** Bularreko minbiziaren zelula epitelialen eta fibroblastoen baterako hazkundera 3Dn (Beatriz Molina Martinez / CIC biomaGUNE).

**2 argazkia:** Minbizi-zelula epitelialak itsatsita dituen aldamiaoa (Beatriz Molina Martinez / CIC biomaGUNE).

**3 argazkia:** CIC biomaGUNEko BioNanoPlasmonics taldeko ikertzaileetako bat, laborategian lanean ari dela.