

## CIC biomaGUNEk patentatutako teknologia batean oinarrituta antigorputzak azkar detektatzeko nanosentsoreak

CIC biomaGUNE enpresa-proiektu bat ontzen ari da arnasketa-gaixotasunak autotest-formatuan detektatzeko gailu berritzaileak merkaturatzeko

Proiektuak, Basque Tek Ventures-ek babestua, diagnostikoa *in vitro* egiteko soluzio bat aurkeztu du, kostu txikiagoa duten eta animaliarik erabiltzea behar ez duten erreaktiboak erabiltzen dituen

**Donostia, 2024ko apirilaren 9a.** Azken urteotan, garrantzi berezia hartu dute antigorputzak detektatzeko eta kuantifikatzeko autotest-formatuko gailuek, medikuntza pertsonalizatua ezarri izanaren, immunitatearekin lotutako gaixotasunen eta epidemia- eta pandemia-mehatxuen ondorioz. COVID-19aren pandemian, ondo frogatuta geratu zen tresna mediko horien potentziala.

Hala ere, diagnostikoa *in vitro* egiteko egungo plataformek zenbait eragozpen dituzte: hala nola kostu handiak dituzte; animaliak behar dituzte erreaktiboak ekoizteko; ez dute emaitza positibo edo negatiboetatik haragoko informaziorik ematen, eta gaixotasun berrietarako moldakortasun eta egokitzeko gaitasun txikia dute, protokolo luze eta garestiak gauzatu behar baitira, aplikazio bakoitzerako erreaktibo espezifikoak garatu behar baitira...

Gaixotasun infekziosoak diagnostikatzeko plataformak lortzeko —erabilerrazak izateaz gain hainbat gaixotasunen probak aldi berean egiteko eta animalien erabilerari buruzko konpromiso etikoa babesteko gaitasuna dutenak—, CIC biomaGUNE enpresa-proiektu bat garatzen ari da, ikerketa zientifikoaren 10 urte baino gehiagoko bermea duena, eta [teknologia patentatu](#) bat duena. Aitziber López Cortajarena Ikerbasque irakaslea da (CIC biomaGUNEko zuzendari zientifikoa) proiektuaren buru. Berriki, [Basque Tek Ventures](#) ekimen berriak bultzatu du proiektua. Oinarri teknologikoko enpresa berriak sortzeko eta haiei laguntzeko helburua du ekimen horrek: potentzial handieneko aktibo teknologikoak identifikatu eta lehenesten ditu; errendimendu handiko ekipoak sortzen laguntzen du, eta konpainia abiarazten eta merkatuan sartzen laguntzen du.

[Nanoteknologia Biomolekularra](#) taldeak Cortajarena irakaslearen zuzendaritzapean garatutako nanosensore batzuk antigorputzak detektatzeko erabiltzea da CIC biomaGUNEK garatutako eta patentatutako teknologiaren oinarria. Nanosensore horiek diseinu-proteina batzuk dira, propietate katalitiko edo luminiszentek dituzten nanomaterialak egonkortzeko gaitasuna dutenak. "Diagnostikoan erabilitako biosentsoreek bi elementu dituzte: biorrekonozimenduko elementu bat eta transduttore bat, seinalea ematen duena detektatu beharreko molekula bertan dagoenean. Bi elementuak molekula bakar batean integratzen dituzten nanosentsoreak garatzea lortu dugu:

nanomateriala duen diseinu-proteinari, biorrekonozimendu-gune espezifiko bat gehitu zaio”, azaldu du Cortajarena irakasleak.

## Abantaila ugari

Abantaila asko ditu teknologia berri honek. Izan ere, “gaur egun erabiltzen diren teknologien mugetako asko gainditzen ditu, hala nola loteen arteko erreproduzigarritasuna, ekoizpen-kostua, erreaktibo berriak sortzeko denbora eta abar”, esan du Cortajarenak. Nabarmentzen dira, halaber, CIC biomaGUNEK garatutako teknologiaren diseinu-malgutasuna, detekzio-sentsibilitatea eta erreaktiboaren egonkortasuna.

“Biorrekonozimenduaren elementua aldatze hutsarekin egokitu daitezke nanosentsoreak edozein antigorputz-mota detektatzeko. Horregatik, oso azkar gara daitezke premia berrietarako nanosentsore berriak”, adierazi du. Gainera, intereseko antigorputz bat baino gehiagorako nanosentsoreak integra daitekeenez gailu berean, “antigorputz baten baino gehiagoren presentzia azter liteke aldi berean, hau da, detekzio anitzeko sistema bat integra liteke gailu berean”, gaineratu du. “Zenbait antigorputz detektatzeko diseinu sendoko eta kostu txikiko sistema moldaeraz honek” badu, halaber, beste abantaila bat: “erreaktiboak ez daude oinarrituta animalien sortutako antigorputzetan ez eta sistema garestietan ere. Teknologia etikoagoa eta jasangarriagoa da”.

Lehen urratsean, kontzeptu-probak egin dira arnas gaixotasunekin, “pandemia hasi berriaren garatu zen lanarekin hasi zelako proiektua, eta birusek sortuak ala bakterioek sortuak diren ez dakigun infekzioak azkar diagnostikatzeko beharra iritsi zaigulako, nola tratatu behar diren zehazteko”, azaldu du irakasleak. Horrela, bada, merkatuan sartzeko lehen puntu gisa, aurreikusten da gizakien arnas gaixotasun infekziosoen detektatzea inplementatzea (zenbait arnas birusek eragindakoak, gripea, COVIDa eta abar). Baina teknologia honen moldakortasuna harago doa. Izan ere, harekin “edozein gaixotasun infekziosoren antigorputzak detekta daitezke, hala nola sexu-transmisiozko gaixotasunak, gaixotasun autoimmuneak eta alergia, besteak beste. Askotarikoak izan daitezke erabilpenak”, esan du Cortajarenak.

CIC biomaGUNEK garatutako nanosentsore horietan oinarritutako antigorputzak detektatzeko teknologia “laborategi mailan baliozkotu da. Orain prototipoak egiteko fasean sartu behar dugu. Azterketa pilotu bat egin behar da ingurune kliniko batean baliozkotzeko”. Baina teknologia honek eskaintzen dituen abantailak ikusita, “test azkarreko gailuak ekoizten dituen industria teknologia horrekin interesatuko delakoan gaude”, adierazi du Cortajarenak.

## Aitziber Lopez Cortajarenari buruz

Cortajarena Ikerbasque irakaslea Biokimikan doktorea da Euskal Herriko Unibertsitatean (2002), eta proteinen diseinuan zientzialari elkartu gisa jardun zuen Yale Unibertsitatean 2009. urtera arte. 2010ean, nanoteknologiako bere ikerketa-lan independenteari ekin zion IMDEA Nanociencia Institutuan, eta hantxe jarraitu zuen 2016. urtera arte; urte hartan hasi zen CIC biomaGUNEK. 100 artikulua zientifiko baino gehiagoren egilea da –2.900 aldiz baino gehiagotan aipatuak–; bi liburu argitaratu ditu, eta bost patente ditu.

Hainbat sari jaso du egindako lanagatik, hala nola Royal Society of Chemistry elkartearen Horizon Saria, Real Sociedad Española de Química elkarteak emandako Ikerketaren arloko Bikaintasun Saria, eta Emakumeek Zientzian egindako Ibilbidearen Saria, Ikerbasquerena. Zientzia eta Berrikuntza Ministerioaren Emakume Zientzialari eta Berritzaileen Plataformaren aintzatespena jaso du. *ACS Applied Biomaterials* (ACS Publications) aldizkariko editore elkartua eta *Protein Science* (Wiley) aldizkariko editore seniorra da. Biofisikako Espainiako Sozietateko lehendakariordea da, Europako Biofisika Elkargoen Elkarteko Kontseiluko kide eta International Protein Society-ko Kontseiluko kide. 2023an, Zientzien Errege Akademiako fisika eta kimika ataleko akademiakide urgazlea izendatu zuten.

Europako proiektu ugari eskuratu ditu Cortajarenak; besteak beste, ERC Consolidator Grant bat (ProNANO), bi ERC-Proof of Concept (NIMM; NanoImaging), ERA-CoBioTech bat, lau FET-Open proiektu (e-Prot, ARTIBLED, FairyLights, DeDNAed) eta EIC Pathfinder proiektu bat (iSenseDNA). Cortajarenak ospe sendoa du proteinen ingeniartzaren arloan, eta taldea entzute handia lortzen ari da munduan, arkitektura eta funtzionalitate definituko proteinetan oinarritutako hibridoen diseinuari eta garapenari egindako ekarpenei esker.

## CIC biomaGUNEri buruz

CIC biomaGUNE Biomaterialen Ikerketa Kooperatiboko 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.