

Proteinatan oinarritutako elektronika, DNA bidezko datu-biltegitratze masiboa eta bektore ez-biralen bidezko minbizitratamendua

1,4 milioi euroko finantziazioa izango duten Europako hiru proiektu jarri ditu martxan
CIC biomaGUNEK

e-PROT, SUPRO-GEN eta DNA-FAIRYLIGHTS proiektuen oinarrian nazioarteko
ikerketa-zentro entzutetsuen arteko lankidetzat dago

Donostian, 2021eko urriaren 21ean. Biomaterialen ikerketan espezializatuta dagoen biomaGUNE ikerketa kooperatiboko zentroak Europako hiru ikerketa-proiekturen (Horizon 2020) *kickoff meeting* edo abiaburuko bilerak egin ditu iraila eta urriaren. Hiru proiektu horiek ia 1,4 milioi euroko finantziazioa ekarriko diote guztira zentroari. e-PROT, SUPRO-GEN eta DNA-FAIRYLIGHTS dira proiektuen izenak, eta elkarrekiko oso desberdinak dira edukiei dagokienez. [Luis Liz Marzán](#) biomaGUNEko zuzendari zientifiko eta Ikerbasque irakasleak adierazi duenez, “Europako oso deialdi lehiakor batek finantzatutako hiru proiektu ari gara martxan jartzen. Deialdi horretan, oinarri zientifiko sendoko teknologia disruptiboak ezartzeko proposamen onenak hautatzen dira. Hori guztia oso bat dator ikerketa kooperatiboko zentroen xedearen oinarriarekin, eta berretsi egiten du CIC biomaGUNEK nazioartean lortu duen izen ona”.

Proteinatan oinarritutako elektronika

e-Prot proiektua [Aitziber López Cortajarena](#) Ikerbasque irakasle eta CIC biomaGUNEko zuzendarikide zientifikoak koordinatuko du. Proiektuaren helburua da proteinatan oinarritutako sistema bioelektroniko jasangarri eta eraginkorren plataforma teknologiko bat garatzea, industria elektronikoan erabili ohi diren teknologien alternatiba izan daitezen. Sistema horiek biologian inspiratuak daude. Proiektu honen berrikuntza nagusia zera da: “Biomolekulek aplikazio teknologikoetan izan dezaketen potentziala aztertzea, hau da, proteinatan oinarritutako erremintak eta biomaterialak sortzea bioelektronikarako”, adierazi du A. L. Cortajarena irakasleak.

“Biomolekulek izan dezaketen eroankortasunaren eta horren oinarrian dauden mekanismoen inguruan aurretik egindako oinarritzko ikerketetatik sortu da ikerketa-ildo hau. Proiektu honetan, CIC biomaGUNEren ardura izango da gailu bioelektronikoetan integratzeko moduko eroankortasun- eta egonkortasun-propietate optimoak dituzten molekula proteikoak diseinatzea eta ekoiztea. CIC biomaGUNEK proiektuko beste kolaboratzaileei emango dizkie biomolekula horiek, karakteriza ditzaten; eta propietate optimoak dituzten proteinak hautatu ondoren, proiektuan parte hartzen duten enpresek gailu bioelektronikoetan integra ditzaten.

Terapia genikorako bektore supramolekular ez-biralak

SUPRO-GEN diziplina anitzeko eta nazioarteko proiektua CIC biomaGUNEko [Sergio Moya](#) doktoreak koordinatuko du. Proiektuaren helburua da terapia genikorako garraiatzaile

supramolekular adimendunak garatzea, minbiziaren tratamenduan erabili ahal izateko. Proiektu honen bidez, terapia genikoan erabiltzen diren bektore biralen ordezkotako bektore sintetikoak garatu nahi dira, toxikotasun txikia eta transfekzio-gaitasun handia dutenak (transfekzioa da zeluletan kanpoko material genetikoaren sartzea). Proiektua koordinatzeaz gainera, CIC biomaGUNEren eginkizuna izango da “batez ere terapia genikorako bektore ez-biralak garatzea, material polimeriko eta kimika supramolekularrean oinarrituta (kimika supramolekularrak molekulen arteko interakzioak aztertzen ditu). Bektore biralen ordezkotako baliabide seguru eta eraginkorrak garatu nahi ditugu, materialen zientziatik, minbiziaren tratamenduan erabiltzeko azken helburuarekin”, azaldu du Moya doktoreak.

Nabarmendu beharra dago, halaber, “proiektu honi esker, EAeko doktoretza-ikasle batzuek aukera izango dutela Amerikako, Asiako eta Afrikako unibertsitateetan bisita zientifikoak egiteko. Espero da kontinente arteko esperientzia honetaz baliabide daitezkeen ikasleen garapen intelektual eta pertsonalean laguntzea eta haien lan aukeretan eragitea”, erantsi du.

Datuen biltegitratze masiboa DNA bidez

DNA-FAIRYLIGHTS asmo handiko proiektuan Luis Liz Marzán eta Aitziber López Cortajarena Ikerbasque irakasleek hartzen dute parte. Proiektuaren helburua da “gaur egungo gailuek informazioa biltegitratzeko duten gaitasuna ikaragarri handitu lezakeen metodologia oso berritzaile bat ezartzea. DNA naturalaren eta zenbait nanopartikula-motaren arteko konbinazio batean oinarritzen da. Nanopartikula horiek oso kode espezifikoak emango dizkiote multzoari, informazioa ‘idatzi’ eta ‘irakurtzeko’ balioko dutenak. CIC biomaGUNEko laborategien esperientzia konbinatuak funtsezko ekarpena egingo du kode horiek diseinatzeke. Bestalde, teknologia-mota horien inguruan Europan dauden aditu garrantzitsuenak biltzen dira partzuergoan.

Proiektu honetan, batez ere, nanopartikula metaliko eta nanocluster argi-igorle ultraxikiak bilduma bat garatuko du CIC biomaGUNE, eta DNA-txantiloietan era kontrolatua mihiztatuko ditu. Informazioa kodetzen duten DNA-sekuentzia espezifikoak markatzeko, irakurtzeko eta identifikatzeko erabiliko dira nanomaterial bakoitzaren propietate optiko espezifikoak, eta horrek aukera emango du informazio kodetuaren irakurketa elektrooptiko azkarra egiteko. “Kalkula daiteke gaur egungo teknikak informazioa biltegitratzeko duten gaitasuna baino 100 aldiz handiagoa lortu daitekeela. Erraza da imajinatzea zer eragin izan lezakeen teknologia horrek osagai elektronikoen industrian”, esanez amaitu du Liz Marzánek.

CIC biomaGUNEri buruz

CIC biomaGUNE biomaterialen alorreko 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.