

Kaiola nanometrikoak agente terapeutikoak eta diagnostiko-agenteak garraiatzeko eta askatzeko

CIC biomaGUNEk Biosistema Ez-organiko Supramolekularrak taldea jarri du martxan, egitura ez-organiko horiek ingurune bizidunetan duten jokaera aztertzeko helburu biomedikoekin

Guillermo Moreno Alcántar doktorearen xedea da plataforma terapeutiko berriak sortzea minbizia tratatzeko eta bakterioen antibiotikoekiko erresistentziari aurre egiteko, besteak beste

Donostian, 2026ko otsailaren 16an. CIC biomaGUNEk egitura supramolekular ez-organikoen diseinuan zentraturiko ikerketa-lerro estrategiko berri bat ireki du, potentzial handia baitute terapia- eta diagnostiko-tresna aurreratu berriak garatzeko. Biomaterialak ikertzen dituen Donostiako ikerketa-zentroak martxan jarri du [Supramolecular Inorganic Biosystems](#) ikerketa talde berria, [Guillermo Moreno Alcántar doktorearen](#) zuzendaritzapean; Moreno Alcántar duela gutxi sartu da zentroan, Zientzia, Berrikuntza eta Unibertsitate Ministerioaren [Ramón y Cajal](#) programari esker.

Egiturazko propietate eta propietate funtzional bereziak dituzten zentro metalikodun konplexu supramolekularrak diseinatzean eta aztertzean zentratzen da laborategi berria. Aitziber L. Cortajarena Ikerbasque irakasle eta CIC biomaGUNEko zuzendari zientifikoak azaldu duenez, mota horretako sistemek "molekulen eta nanoegituren arteko eskala batean dihardute". Taldeko ikertzaile nagusiak berak (Moreno Alcántar doktoreak) adierazi duenez, "esan dezakegu molekulatik harago doan kimika dela kimika supramolekularra. Garrantzitsua da, inguratzen gaituen materiaren propietateetako asko haren kimika supramolekularraren mendekoak baitira; egitura molekularraren antzeko eragina edo handiagoa du".

Ikerketa taldeak arreta berezia ematen die kaiola metalorganikoei. Metal-atomo batzuen eta egitura organikoen artean (batez ere karbonoz eta hidrogenoz osatuak) loturak dituzten maila molekularreko entitateak dira (1 nm ingurukoak). Moreno doktoreak azaldu duenez, "Barruan molekula txikiagoak jartzeko erabil daitekeen barrunbe bat dute kaiola hauek. Haien diseinu-estrategiari esker, tamaina, forma eta ezaugarri kimiko desberdinetako egitura asko sor daitezke, barrunbean ostalari desberdinak kapsulatzen laguntzeko". Cortajarena irakasleak azaldu du oraindik gutxi aztertu den etorkizun handiko diseinu-espazioa dela.

Talde berriaren helburua da arkitektura ez-organiko fotoaktiboak sortzea (batez ere kaiolak), terapia fotodinamikoan, fotokatalisian, detekzio molekularrean eta beste arlo batzuetan erabiltzeko. Morenok adierazi duenez, "Bereziki interesatzen zaigu mihiztadura metalorganiko horiek sistema biologikoekin mihiztatu eta plataforma terapeutiko eta diagnostiko berriak garatzea. Gure azken helburua da sistema biologikoetan interakzioan aritzeko, akoplatzeko, emulatzeko eta azkenik funtzio bat hartzeko gai izango diren sistema artifizioal dinamikoak diseinatzea".

Sistema terapeutiko eta diagnostikoak diseinatzeko tresnen aukera zabaltzea

Kimika supramolekularrak garatutako ezagutza eta tresnak moldatu nahi ditu Moreno doktoreak, klinikan aplikatzeko moduko plataforma terapeutiko berriak sortzeko; minbiziaren tratamenduaz ari da bereziki, baina baita osasunaren alorreko beste erronka batzuez ere, hala nola bakterioen antibiotikoekiko erresistentziaz. Aurreikuspenen arabera, agente terapeutikoak eta diagnostikorako agenteak modu "adimentsuan" garraiatzeko eta askatzeko erabiliko dira epe laburrean kaiola metalorganikoak, interakzio espezifiko bidez zelula gaixoak detektatuz. Eta hau gaineratu du Moreno doktoreak: "Epe luzera, minbiziari eta beste gaixotasun batzuei lotutako desoreka metabolikoak detektatzen dituzten eta, erantzun gisa, haiek zuzenduko dituzten edo zelula-hazkundera inhibituko duten sistemak irudikatu ditzakegu".

Aitziber L. Cortajarena doktoreak dio ikerketa-lerro berri honek abangoardian jarri duela CIC biomaGUNE kaiola supramolekularrak aplikazio biomedikoetan aplikatzeari dagokionez, gaur egungo zenbait osasun-arazotarako soluzio berritzaileak sortzeko aukera baita. Lerro honek modu naturalean osatzen ditu gure zentroak biomedikuntzarako biomaterial funtzionalen garapenean dituen gaitasunak. Moreno doktorearen taldeak sistema terapeutikoak eta diagnostikoak diseinatzeko tresnen aukera zabaltu du eta, halaber, zentroak bioingeniaritza sintetikoaren bidez biomedikuntzako erronketarako soluzio berriak aurkitzeko egiten duen ahalegina indartu du.

Guillermo Moreno doktoreak esker ona adierazi du CIC biomaGUNEren parte izatearren: "Zentro bikaina da kimikaren eta materialen zientziaren arteko muga ikerketa garatzeko helburu biomedikoekin. Agente terapeutiko berriak —maila molekularrean eta supramolekularrean sintetizatu eta karakterizatzetik *in vitro* eta *in vivo* ebaluaziora— garatzeko aukera ematen duen ekipamendua du zentroak. Gaitasun horiek integratzeko, diziplina anitzeko talde bat behar da, eta azpiegitura osoa bete-betean ustiatzeko gai diren langileak ditu zentroak. Ikerketarako gaitasun bikainez gainera, komunitate atsegina eta giro estimulatzailea aurkitu dute; mundu guztiko kideen bisitak ere izaten ditugu, eta sormena eta lankidetzak bultzatzen ditu horrek ere".

CIC biomaGUNEri buruz

[CIC biomaGUNE](#) Biomaterialen Ikerkuntza Kooperatiboko Ikerkuntza Zentroa Basque Research and Technology Alliance ([BRTA](#)) aliantzako kide eta irabazi asmorik gabeko ikerketa-zentro bat da, Donostian kokatua, kimikaren, biologiaren eta fisikaren arteko interfazean abangoardiako ikerkuntzan jarduten duena, arreta berezia eskainiz maila molekularreko nanoegitura biologikoen propietateen eta haien aplikazio biomedikoen azterketari. 2018an, "María de Maeztu" Bikaintasun Unitate gisa aitortu zen bikaintasun-baldintzak betetzeagatik, hau da, inpaktu eta lehiakortasun-maila handia izateagatik bere jardura-eremuan, munduko agertoki zientifikoan.