

Laborategian diseinatutako proteinak, gibleko gaixotasunetarako tratamendu itxaropentsua

Aitziber L. Cortajarena buru duen taldeak gibleko fibrosia eta kartzinoma hepatozelularra murriztea lortu du saguetan

CIC biomaGUNEren ikerketa honek bidea ireki du diseinuzko proteinetan oinarritutako terapia- eta diagnostiko-agentek garatzeko

Donostia, 2026ko ekainaren 23a. CIC biomaGUNEko Ikerbasque irakasle [Aitziber L. Cortajarena](#) buru duen ikerketa-taldeak tratamendu antifibrotiko eta antitumoral berritzaile bat garatu du, proteina sintetiko bat eta urrezko nanoklusterak konbinatuz (urrezko 6 atomo inguruko agregazio txikiak). Ikerketa Lovainako Unibertsitate Katolikoko (Belgika) Ana Beloqui doktorea buru duen taldearekin elkarlanean egin da, eta frogatu da formulazio hibrido horrek gibelerako espezifiktasun handia eta albo-ondorio oso txikiak dituela saguetan.

Gibleko gaixotasunak askotarikoak izan daitezke: hantura itzulgarriak nahiz patologia kronikoak izan daitezke, hala nola gibleko fibrosia eta gibleko minbizia. Fibrosiaren ezaugarri nagusia da pixkanaka ehun zikatriziala metatzen hasten dela, eta fase aurreratueta tumoreak eta gibleko gutxiegitasuna eragin ditzakeela. OMEren arabera, 2020an 830.000 heriotza erregistratu ziren munduan kartzinoma hepatozelularren ondorioz. Kalkuluen arabera, munduko biztanleriaren % 3,3 inguruk gibleko fibrosi aurreratua du.

Azken urteotan ahalegin handiak egin dira Hsp90 proteinaren funtzioa blokeatzeko estrategia terapeutikoak garatzeko, proteina horrek funtsezko zeregina baitu fibrosian eta minbiziaren progresioan. Proteina-molekula sintetikoak alternatiba erakargarri gisa sortu dira; izan ere, modu arrazionalen diseina daitezke jomuga espezifikoak ezagutzeko eta haien jarduera terapeutikoa optimizatzeko.

Ildo horretan, CIC biomaGUNEko [Nanoteknologia Biomolekularreko](#) taldeak—Louvain Drug Research Institutetako Advanced Drug Delivery and Biomaterials taldearekin batera—garatutako material hibridoa Hsp90 proteinari lotzeko diseinatuta dago, giltza baten eta sarraila baten artean gertatzen denaren antzera. «Horrela, gaixotasuna eragiten duten prozesuak blokeatu egiten dira; izan ere, proteina hori gehiegizko kantitatean dago gibel gaixoetan», azaldu du Cortajarena doktorea, CIC biomaGUNEko zuzendari zientifikoak. «Ikerketaren emaitzek erakusten dute garatutako konposatua azken belaunaldiko terapia itxaropentsu bat dela; erantzun immunologiko txikia eragiten du eta, aldi berean, potentzial terapeutiko handia du».

Gibleko fibrosiaren kasuan, garatutako tratamenduak gibleko kaltea murrizten du. Ikertzaileek egiaztatu ahal izan dute gaixotasuna aktibatzen duten molekulen presentzia txikiagoa dela, eta, aldi berean, metatutako kolageno-zuntzen kopurua ere

txikiagoa dela. Hau da, orbainak sortzen dituen mekanismoa geldiarazten da, eta aldi berean lehendik kaltetuta zegoen ehuna ezabatzen da.

Gibeleko minbiziaren kasuan ere emaitzak itxaropentsuak dira: Hsp90 proteinen blokeoak murriztu egiten du tumore-zelulei kontrolik gabe zabaltzea ahalbidetzen dieten proteinen kopurua. «Geldiarazte» biologiko horri esker, ikerketa-taldeak nabarmen murriztu ahal izan ditu tumoreen kopurua eta tamaina; aurrerapen hori hainbat irudi-teknikaren eta analisi molekularren bidez baieztatu dute.

Terapiarako, jarraipenerako eta diagnostikorako

Bestalde, urrezko nanoklustraren presentziari esker, «farmakoa saguan nola banatzen den detektatu ahal izan dugu, eta, beraz, baita zein organotan metatzen den ere. Informazio hori funtsezkoa da organismoan duen portaera ulertzeko eta, horrenbestez, farmako eraginkorrak garatzeko», adierazi du Gabriela Guedesek, ikerketan parte hartu duten ikertzaileetako batek.

«Azpimarratu behar da diseinuzko proteina hauen moldakortasunari esker osagai metalikoa nahi den irudi-teknikara egokitu daitekeela», azaldu du Cortajarenak. Proteina-egitura, urrearekin ez ezik, beste metal batzuekin ere —hala nola gadolinioarekin edo burdinarekin— modu egonkorrean lotzeko moduan diseina daiteke. Horri esker, sistema terapeutikoak jarraipena egin dezake, hainbat irudi- eta diagnostiko-teknikaren bidez. Adibidez, «burdinan oinarritutako nanoegiturak diseinuzko proteinarekin elkartuz gero, tratamenduaren jarraipena denbora errealean egin ahal izango litzateke erresonantzia magnetikoaren bidez, kontraste-agente gehigarriak administratu beharrik gabe», gaineratu du Ikerbasque irakasleak.

Ikerketak frogatu du diseinuzko proteinak potentzial handia duela agente antifibrotiko eta antitumoral gisa, eta agente teranostiko gisa ere garatzeko ahalmen handia duela; hau da, aldi berean terapia- eta diagnostiko-agente gisa diharduela. Emaitza horiek pazienteen tratamendua eta emaitza klinikoak hobetzeko aukera ematen dute. «Gure emaitzek aukera berriak eskaintzen dituzte proteina horietan oinarritutako terapiak garatu ahal izateko», ondorioztatu dute ikertzaileek.

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 jarduera-eremuan, munduko agertoki zientifikoan.

Erreferentzia bibliografikoa

Tanya Saxena, Gabriela Guedes, Inês Domingues, Hafsa Yagoubi, Léo Guilbaud, William Van den Bossche, Cristina Pangua, Greetje Vande Velde, Bernard Ucakar, Andrea García-Esnaola, Isabelle Leclercq, Aitziber L. Cortajarena, Ana Beloqui

Engineered protein nanoclusters reduce liver fibrosis and hepatocellular carcinoma in mice models

[*Bioactive Materials*](#)

DOI: [10.1016/j.bioactmat.2026.05.038](https://doi.org/10.1016/j.bioactmat.2026.05.038)

Argazki-oinak

1. argazkia: Proteina-metala material hibridoaren purifikazioa. (CIC biomaGUNE).

2. argazkia: Andrea García Esnaola, CIC biomaGUNEko ikerketa-teknikaria, proteina sintetikoaren egitura analizatzen. (CIC biomaGUNE).