

«Duela milioika urteko animalien tamaina ondorioztatu dugu»

AITOR MANTECA IKERLARIA

Titina izeneko proteina oinarri hartuta, duela 350 milioi urteko animalien tamaina ondorioztatu du, bere tesian, CIC Nanoguneko ikerlariak. Cum Laude kalifikazioa lortu du oreretarrak.

-ERIK GARTZIA

Errenteria-Orereta

San Fermin Egunean defendatu zuen bere tesia Aitor Mantecak (Errenteria-Orereta, 1983). Cum Laude kalifikazioa ez da lorpen bakarra izan: *Nature Structural & Molecular Biology* aldizkariak bere lana argitaratu du.

Titina izan da zuen ikerketaren oinarria. Zer da titina?

Gihar proteina bat da titina, gure gorputzeko gihar guztietan dagoena, baita bihotzean ere. Malguki propietateak ematen dizkie giharrei. Orduan, egin duguna da animalia ezberdinen titinen propietate mekanikoak aztertu. Mikroskopia baten aldakuntza batekin lortu dugu hori. Bere izena *single-molecule force spectroscopy* da [smFS, molekula baka-reko espektroskopia]. Makina horrekahalbidetzen du titinaren propietate mekaniko guztiak aztertzea.

Malgutasuna ematen duen hori, alegia.

Azkenean, tentsio-deformazio entsegu bat bezala da, baina proteinekin, molekula oso txikiekin.

Arbola filogenetiko bat egin dizue horrekin. Zer esan nahi du horrek?

Arbola filogenetiko bat familien arbola bat bezalakoa da, baina animaliekin erlazionatuta. Ugaztunen multzoan, adibidez, primate guztiak daude, gero arratoiak, goian karenarik ez duten ugaztunak. Gero hegaztiak, narrastiak eta arrainak banatzen dira.

Animalia hauen guztien titinaren aminoazido sekuentziak hartu ditugu. Genomak sekuentziatzen ditugun momentutik jakinak dira. Alderaketak eginda, denboran atzera joan zaitezke. Horrela, denboran atzera joatea lortu dugu, 350 bat milioi urte. Gaur egun, gainera, teknika bio-estatisitikoei esker, posible da arbaso horien sekuentziak ondorioztatzea.



Nola jakiten dira 350 milioi urteko animaliek zein propietate zituzten?

Gauza da arbaso hauen propietate mekanikoak ere aztertu ditugula, smFS teknikaren bitartez. Eta konturatu gara, konparaketa zuzena eginda, arbaso horien propietate mekanikoek antza handiagoa dutela gaur egungo animalia txikiekin handiekin baino. Ondorioztatu dugu orduko animaliak ere txikiak zirela.



«Etorkizun batean, bihotzeko arazoei sendabidea emateko balio dezake»

«Zientziari dagokionez, Euskal Herrian ez da erraza nahi duzuna egitea»

Propietateak egonkorragoak direlako, ezta?

Bai, propietate mekaniko egonkorragoak dituzte. Era batean, logikoa da: animalia txikien bihotz taupadak gehiago direnez minutuko, eta askoz azkarrago doazenez, proteina indartsuagoak behar dira.

Titinak giharren malgutasuna kontrolatzen du, bihotz taupadak dituzunean esaterako, malguki batek bezala funtzionatzen du, luzatuz eta uzurtuz. Minutu batean animalia txiki baten bihotza askotan luzatu eta uzurtu behar denez, horren propietate mekanikoak indartsuagoak edo garatuagoak dira.

Adibidez, zebra txonta aztertu dugu. Txori txiki-txikia da, eta minutuko 1.200 taupada ditu. Orkak hamabikoa duela uste dut. Animalia hauen titinen propietate mekanikoak %40 batean aldatzen dira, gutxi gora behera.

Arbasoenekin alderatu dugu, eta, esaterako, zebra txontarekin antza handiagoa du arbasoen propietate mekanikoekin, orkarenak baino. Horrela, duela 350 milioi urteko animalien pisuak, luzera eta bihotz taupadak ondorioztatu ditugu.

Zein helbururekin?

Azken batean, zientzia basikoa da, eta jakituria ez dauka mugarik... [kar-kar]. Serioago jarrita, etorkizun batean, bihotzekoekin eta miokarditisekin zerikusia duten gaixotasunei —titinaren propietate mekanikoak jakinda— sendabidea eman dakioko.

Horrela, dituzten mutazioak zeintzuk diren jakinda, mutazio horiek aldarazi daitezke. Medikuntza genetikoak du izena.

Eta eguneroko bizitzarako zein onura ekar ditzake?

Ez dakit zein ibilbide izan dezakeen, baina arbola filogenetikoaren teknika edozein proteinarekin erabil daiteke. CIC Nanoguneari beste ikerketa ildo batzuk irekiak daude. Adibidez, zelulasa izeneko proteina (entzima) bat dago. Zelulasak egiten duena da zelulosa txikitu. Zelulosa hori zuhaitz guztietan dago, paperean, hondakin organiko begetal guztietan... Gaur egun zelulasa prozesu industrial askotan erabiltzen da, zelulosa horiek hausteko: konposta egiteko, bioetanola egiteko eta abar.

Prozesu industrial horietan, zelulasak 70 bat graduko tenperaturan lan egin behar du, pH azidoetan, 4-5 mailan. Landare guztiek, eta onddo eta bakterio gehienek, dituzte zelulasak. Gu denboran atzera joan gara, arbola filogenetiko horiekin ere bai: Lurra duela 3.000 milioi urte egun baino askoz beroagoa zen, eta itsasoetako pHa askoz altuagoa zen. Berpiztu ditugun zelulasa hauen propietateak hobekak dira prozesu industrialetarako. Probak egiten ari gara, eta momentuz oso ongi funtzionatzen ari dira.

Nature Structural & Molecular Biology zientzia aldizkari prestigiodun argitaratu duzue ikerketa. Bertan agertzea ohera izango da ikerlari baten tzat, ezta?

Bai. Lau urteko lanaren emaitza da, eta zure lanak ikusgarritasuna izatea oso garrantzitsua da. Oso pozik gaude, egia esan.

Zer suposatzen du zientzialari baten tzat horrelako aldizkari batean ateratzek?

Bekak eskatzeko, lana aurkitzeko eta abar, curriculumean gauzarik garrantzitsuenetako bat da. Nature bezalako aldizkari



ERIK GARTZIA

batean zure lana argitaratzeko ate asko irekitzen dizkizu.

Bekak eskatzeko sistema oso lehiakorra da. Zenbat eta gorago argitaratu, hainbat eta hobeto. Journal horiek daukatena da *impact factor* bat [irismen faktorea], eta horren arabera sailkatzen dira: Nature-ko aldizkariak beti goian daude, lehenengoetakoak dira. Orduan Eusko Jaurlaritzako bekak, Europako Batasuneko bekak eta abar eskatzeko oso garrantzitsua da.

Zuen ikerketa agertzen den zerbaki esku artean edukitzeko aukerarik izan al duzu?

Webgunera igota dago, baina oraindik paperean ez da atera. Abuztuko zenbakian agertuko da, azalean. Argazkia Kontxako hondartzarena izango da, eta orulari bat agertzen da. Denboran atzera egin dugunez, metafora antzeko bat da. Nahiago

nuke [Errenteria-Oreretako] Herriko Plaza aterako balitz, baina beno...

Zientziarako bokazioa nondik datorkizu?

Egia esan, betidanik izan dut zientziarekin harremana duten gauzak egiteko gogoia. Duela gutxira arte enpresa batean egiten nuen lan, baina azkenean zientzian aritu nahi baldin baduzu, doktoretza bat egin behar duzu. Duela lau urte hasi nintzen doktoretza egiten, eta uztailearen 7an bukatu nuen. Ederki ospatu dut. Zerk eramaten zaitu titina bezalako material bat ikertera? Ez dakit zuk aukerak izan duzun, ala bizitzak horretara eramaten zaituen. Azkenean, zuk nahi duzuna egitea, nahi duzun tokian, ez da batera erraza. Gustatzen zaizun zerbait bilatu behar duzu, betekiduzuna.

Euskal Herrian ez da erraza

zuk nahi duzuna egitea, oso herri txikia garelako eta dagoena dagoelako.

Zein egoeratan dago zientzia Euskal Herrian?

Behera begiraten baduzu, nik uste dut Espainian baino hobeto gaudela. Baina ez da behera begiratu behar, gora begiratu behar da. Ikerkuntzari bideratzen zaion aurrekontuen partida oraindik txikia da. Alemania eta Suedian, adibidez, portzentajea askoz altuagoa da. Gora begiratu behar dugu, eta ez behera: ezin dugu esan 'zein ongi gauden', autokonplazentzia erorita.

Bochumen ere (Alemania) aritu zara. Orain kanpora joango zara lanera. Beharrezkoa da Euskal Herrikeri ateratzeko?

Nik uste dut, karrera zientifikoa egin nahi baldin baduzu, doktoretza egin ondoren bizpahiru urtez atera behar zarela. Nik zorte

handia izan dut: Bordelera joango naiz. Hemendik bi ordura dagoenez, asteburu askotan etortzeko aukera izango dut.

Zer egingo duzu Bordelen?

Aldaketa bat izango da nire karreraren. Azkenean badu proteinek zerikusia. Pessaceko Institut Europeen de Chimie et Biologie-n [Kimika eta Biologiako Europako Institutua] ariko naiz.

Peptidoak garatuko ditugu han. Peptidoak dira proteina estuktura duten molekula txikiak. Antibiotiko bezala erabil daitezke, baina antibiotiko espezifiko bezala. Gaixo zaudenean hartzen dituzunak espektro zabaleko antibiotikoak dira. Berdin du hagin batean min baduzu, edo sabelean, asmatuko duela. Guk espezifikagoak garatu nahi ditugu: haginean min baduzu, haginea joatea nahi dugu.

egartzia@hitza.eus

Valentin
FOTO/BIDEOA

Ondo pasa xanistebanak!

Bizente Elizegi, 3 / Orereta -Errenteria

GROBE
SOLUZIO INTEGRALAK
GARBIKETA PROFESIONALERAKO

Nafarroa Etorbidea, 5
Pasai Antxo

Telefona 943 350 533
Faxa 943 260 859
info@distribucionessgrobe.com
www.distribucionessgrobe.com