



JUAN CARLOS RUIZ / ARGAZKI PRESS

## «Datuen baieztapen tresna gisa balio izan digute fosilek»

**David de Sancho • CIC Nanoguneko Ikerbasque ikertzailea**

Tetrapodoen proteinak oinarri hartuta, denboran bidaia egin dute Donostiako CIC Nanoguneko hainbat ikerlarik. Fosilen informazioaren ondoan, aitzindaria da molekulen bidez lortutakoa.

### Unai Zubeldia

Fosilen azterketa lanari beste bat gehituta, egungo animalien proteinak hartu, proteina mekanikoen garapena aztertu, eta duela 350 milioi urteko animalien tamaina jakin ahal izan dute Donostiako CIC Nanoguneko ikerlariek. Raul Perez-Jimenezek zuzendu du Aitor Mantecaren ikerketa lana, eta lantalde horretan aritu da David de Sancho ere (Barakaldo, Bizkaia, 1977), CIC Nanoguneko Ikerbasque ikerlaria.

**«Duela 100-350 milioi urteko animalien tamaina jakin ahal izan dute haien proteinak berpiztuta». Erakargarria da izenburua, baina zer dago atzean?**

Aitor Manteca tesia amaïtu berri duen ikertzailea buru dela, ikerketa talde osoaren hiruzpalau urteko lana dago atzean. Giharretako proteinen mekanika ulertzen

saiatzea da ikerketa honen lanildoetako bat, eta proteina horien garapena ikustea bestea; gaur egungo espezieen proteinek ematen duten informazioari segika, denboran atzera egitea eta gure arbasoak nolakoak ziren jakitea, alegia. Tetrapodoetara mugatu gara ikerketa lan honetan; hau da, lau hanka zeuzkaten animalietara. Hegaztien, ugaztunen, arrainen, narrastien... giharretako proteinak baliatu ditugu ikerketarako, eta 350 milioi urte atzera egin ahal izan dugu.

**Informazio hori fosilen bidez soilik lor zitekeen orain arte, ezta? Lehendik ere jakina zen garai bateko animalien tamaina, baina metodologia bera da berri-zailea, beraz?**

Hala da, bai. Dinosaurioak edo egungo ugaztunen arbasoak nolakoak ziren, ugaztun haiek lur gainean ibiltzetik uretara nola

igaro ziren... Orain arte fosilak aztertuta soilik lor zitekeen informazio hori guztia, baina, gure kasuan, molekulen bidez egindako azterketen baieztapen tresna gisa balio izan digute fosilen datuek;

**«Proteinaren egonkortasun mekanikoa aztertzetik espeziearen bilakaera ezagutzera igaro gara»**

**«Munduko igelik txikiak balea urdinaren titina proteina berbera baliatzen du mugitzeko»**

gure datuak nahikoa bat datoz fosilenekin. Hainbat espezie baten desagertu izan dira garapen bidean, eta, kasu horietan, animaliarik txikienekin soilik egin izan dute aurrera; gure kasuan,

oro har, mugikortasun handiko animalia txikiak dira *berpiztu* ditugunak.

**Etorkizunerako zein garrantzi izan dezake ikerketa lan honek?**

Askotarikoak izango dira irakurketak, baina oinarritzko zientzia da hau. Espezieen eta molekulen garapenean loturak aurkitzen saiatu gara gu; proteinaren egonkortasun mekanikoa aztertzetik espeziearen bilakaera ezagutzera igaro gara. Titina proteina aztertu dugu guk, gorputzean daukagun proteinarik handiena, eta etorkizunera begira interesgarria litzateke giharretako proteina horien mutazioek bihotzeko edo giharretako gaixotasunik sorote dezaketen jakitea.

**Zein azpiegitura izan duzue eskura ikerketa gauzatzeko?**

Ikerketa, bere horretan, diziplina anitzekoa da. Egungo proteinen sekuentziak edo segidak hartu di-

tugu oinarri. EHUren eta CIC Nanoguneren kalkulu baliabideak erabili ditugu iraganeko proteinen sekuentzien informazioa lortzeko; funtsean, estatistika eta bioinformatika daude atzean. Oso proteina luzea da titina, eta aste askotako lana eskatzen du kalkulu horrek. Behin sekuentzia lortuta, garai bateko proteina horiek zein portaera zeukaten jakitea izan da hurrengo pausoa, egungoekin alderatu ahal izateko. Azkenik, indar atomikoko mikroskopioa baliatu dugu; horri esker, aztertzen ari ginen proteina hartu, luzatu, eta egitura sekundarioa galdu arte zenbatero erresistentzia zeukan ikusi dugu.

**Zein lotura dago proteinen egonkortasunaren eta animalien tamainaren artean?**

Erlatiboa da dena, baina gure kasuan nahiko lotura argia dago animalien tamainaren eta proteinen egonkortasun mekanikoren artean; hau da, bere berezko egitura galdu arte daukan erresistentziak. Orka da aztertu dugun animaliarik handiena, eta, hain zuzen ere, animalia horren proteinek daukate egonkortasun mekaniko txikiena. Beste aldean, hegazti eta ugaztun txiki-txikiak aztertu ditugu, eta proteinen egonkortasun mekanikoari dagokionez, dezente erresistentzia handiagoa daukate horiek, %20-30 handiagoa. Animalia zenbat eta handiagoa izan, orduan eta txikiagoa da proteinen erresistentzia mekanikoa.

**Zein informazio jaso duzue ikerketaren emaitzak fosilen bidez jasotako informazioarekin alderatuta?**

Proteinaren bidezko lotura hori egin daitekeela ikusi dugu gure datuak fosilenekin alderatuta. Parametro molekular bat hartu, laborategi batean neurtu, eta espezie osoari dagozkion ondorioak atera ditugu guk; inoiz egin gabe zegoen hori. Oinarri mikroskopikotik organismo guztiaren ondorioak atera ahal izan ditugu. Lehen aldiz egin dugu molekuletatik espezieetarako jausia; kasu honetan, garai bateko animalien tamaina jakiteko.

Oinarri-oinarrian, munduko tetrapodorik txikiak, zentimetro bateko tamainako igel txiki-txikiak, balea urdinaren titina proteina berbera baliatzen du mugitzeko; dinosaurioak baino are handiagoa da balea urdina, munduko animaliarik handiena. Nola da posible oinarritzko pieza berbera izanik hain fisiologia desberdineko animaliak izatea? Proteinaren erresistentzia gaitasuna dago atzean.