

Kepa Ruiz-Mirazo. Biziaren sorreraren gakoak argitu nahirik



Lan ildo bikoitza du Kepa Ruiz-Mirazo (Gernika, 1970) EHUko ikertzaileak. Batetik, Leioako Biofisika Unitateko laborategietan bizia sortu aurreko urratsak erreproduzitzen saiatzen da; bestetik, bizia bera zer den hausnartzen du Biologiaren Filosofia ikertaldean. Beraren lantaldea Montpellierreko Unibertsitateko beste batekin elkarlanean ari da, bizia sortu ahal izateko molekulak nola elkartu ziren aztertu nahian.

“Gaur egun Lurrean dugun bizia oso konplexua da eta ez daukagu argi zergatik”



Unai Brea

@unaibrea

ARGAZKIAK: INIGO AZKONA

Urte “sabatikoen” balioa

“Nire karreraren bi etenaldi nagusi egin nituen: lehenengoa institutua amaitu eta gero, unibertsitateko ikasketak aukeratu ezinean, eta bigarrena lizentziatura burutu ondoren. 17 urterekin Erresuma Batura joan nintzen ingelesa ikasi eta zalantzak argitzera; eta 24rekin Belgikara, zientziaren irakaskuntzari buruzko europar master baten aitzakian. Atzerantz begira, bi urte ‘sabatiko’ horiek beharbada nire prestakuntzan garrantzitsuenak izan zirela konturatzen naiz. Ez dago hainbeste ko presarik. Bakoitzak erabaki behar du, patxadaz eta burujabetasunez, bere bizitzaren norabidea”.

Bizia sortu zeneko faktore berak birsortzea da zuen helburua. Ondo esan dut?

Jakin nahi dugu zer nolako osagaiak izan ziren lehenengoak. Pentsatzen baduzu bizia zer konplexua den eta zer nolako makromolekula erraldoiak dauzkan: DNA, RNA... Oso molekula handiak dira, eta sortzeko zailak. Guk *bottom-up* hurbillketa egiten dugu, behetik gorakoa. Badago goitik beherako planteamendua ere, *top-down*. Kontua da noiz elkartuko diren biak, oraindik oso urrun daude. Eta uste dugu *bottom-up* ildoan lar sinplifikatu dugula orain arte; biziaren sorrerari buruzko ikerketetan oso ohikoa da molekula mota bakarrari erreparatzea, “biziaren molekula” aurkitu nahian. Baina bizia osagai askoren arteko jokoa da. Gero eta gehiago molekula multzoak kontuan hartuta egiten ari dira ikerketak; ikuspegi aldaketa ematen ari da.

Zuek kimikaren mailan ari zarete ikeretzen. Hortik biologiaren konplexutasunera distantzia handia dagoela diozu.

Bai, gaur daukagun bizia, Lurrean behintzat, oso konplexua da, eta zientzialariok

ez daukagu argi oraindik zergatik den hala. Horren arrazoia jakin nahi dugu.

Horretarako biziarenak baino molekula sinpleagoetatik ari zarete tiraka: peptidoak, gantz azidoak... Erraz esplikatu daitezke zer lortu duzuen laborategian?

Sinergia bat lortu dugu aitzindari molekular horiekin, alegia gantz azidoekin eta peptidoekin. Batera jartzean, gantz azidoek konpartimentu itxiak sortu zituzten, mintz funtzioa dutenak.

Ez dirudi horrek biziarekin lotura handia duenik...

Dipeptido bat sintetizatzea baino ez dugu lortu, eta bada esaten duenik: “Gu RNA aztertzen ari gara, eta horrek bai biziarekin lotura”. Noski, baina zelan heldu RNAraino? Ez dute azaltzen, ez dakite. Beste batzuk, berriz, RNA osagai sinpleetatik osatzen saiatzen ari gara, nahiz eta oso urrun gauden oraindik. Gure hipotesia da molekula-sistemak hasieran autonomo bihurtuko zirela, eta hortik gero gaurko konplexutasunera iritsiko zirela. Sistema autonomoak dira



“Ez daukagu ziurtasunik, baina uste dut, Lurrean orain 3.500 milioi urte zeuden baldintzak beste planeta batean edukiz gero, bizia agertzeko aukera asko legokeela”.

nolabait osagaiak ekoizteko protometabolismo bat dutenak, baina oraindik DNA, RNA eta halakorik gabe.

Bizia orain 3.500 milioi urte inguru agertu zen Lurrean. Autonomiaranzko pauso hori askoz lehenagokoa da?

Ez. Kontuan izan behar da Lurra bera ez zela askoz lehenago osatu: duela 4.500 milioi urte. Eta hasierako baldintzak gogorak ziren: bero handia, ur likidorik oraindik ez, meteoritoak... Lurra epeldu eta baretutakoan sortu zen bizia. Gakoa da laborategian birsortzen ditugun sistema autonomoek koherentek izan behar dutela Lurraren hasierako baldintza geologikoez dakigunarekin.

“Inoiz ez gara iritsiko biziaren sorrera ebaztera”, esan duzu.

Zentzu batean, historikoki, ezin izango dugu jakin zein izan zen ibilbide zehatza, baina uste dut gai garela oro har gertatu ziren etapak karakterizatzeko. Lurreko bizidun guztiok jatorri bera dugu eta hori nola gertatu zen jakin nahi dugu.

Demagun Lurrean orain dela 3.500 milioi urte zeuden baldintza berdinak daudela beste planeta batean. Nahitaez agertuko litzateke bizia?

Ez daukagu ziurtasunik, baina uste dut aukera asko legokeela. Dena den, gu zientifikoki ari gara gaia aztertzen, eta horrek premisa bat dakar: beste norbait emaitza errepikatzeke gai izango dela, bestela metodo zientifikoa bera pikutara doa. Orduan, zenbateko eragina duen zorteak... Apustua da baietz, baldintza orokor batzuk betez gero biziaren sorrera-prozesua errepikatu ahal dela.

Zergatik ez da errepikatzen Lurrean bertan?

Darwinek esan zuen: behin planeta kolonizatuta, biziak ez du uzten bizia berriro agertzen. Laborategian bakarrik sor genezake zerbait artifizialki, hor kanpoan dena beteta dago eta. Mikroorganismo asko dago, leku guztietan. Harkaitza zulatu eta bi kilometroko sakoneran bizia dago. Bestalde, orain oxigenoa daukagu, atmosfera oso desberdina da... Lurraren eta biosferaren arteko elkarrekintza ikaragarria da, biziak zeharo aldatu du Lurra.

Bizigabe eta bizidunen arteko muga argia da? Birusak datozkit gogora.

Birusak ez dira bizidunen nire ustez, energetikoki ez direlako autonomoak, oso konplexuak izan arren. Parasitoak dira. Birusak biziaren sorreran zehar garatu ziren, baina ez zuten prozesua bultzatu.

Ondorioz, eta galderara itzulita, bizidun eta bizigabeen arteko muga argia da?

Zientifikoki landutako eredu oso bat edukiko bagenu, kimikatik biologiaranzko urrats guztiak ondo zehaztuta, muga zehazki non dagoen esatea ez litzateke erraza. Baina orain oso argi dago muga, bizidun sinpleenak izugarri konplexuak baitira bizigabeekin konparatuta, aldea oso nabarmena da.

Galdera zaila da ea zergatik ematen den batetik besteranzko urratsa.

Oso zaila da, baina hasieran zer sistema egon zen aztertu dezakegu eta agian zergatia berez argituko da. Hori da nire helburua: bizia zer den ulertzeko azterten dut biziaren sorrera. ■