

Arantxa Iraola Bilbo

Badu BERRIATEN berri. «Euskara ikasten ari naiz New Yorken, euskal etxean». Rafael Yuste (Madril, 1963) atzo Bilbon izan zen DIPC Donostia International Physics Centerrek antolatutako Zientziaren Solasean egitasmoaren barruan. Errioxan familia duenez, hango toponimiak eta hizkeraren euskal azternek piztu zioten euskararekiko lilura. Garunarekikoa mediku ikasketak osatzeko praktikak egiten ari zela sortu zitzaion: «Esaterako, paziente eskizofrenikoak artatzeko aski ezagutza ez genuela ikusi nuen». AEBetara joan, eta garuneko ikerketetan murgildu zen; eta, hain justu, hango gobernuaren babesarekin abiatutako Brain ikerketa egitasmoaren sortzaileetako bat da. Columbiako Unibertsitatean Brain Activity Map Project gidatzen du. **Ikerketa egitasmo ugari batzen zarete Brain proiektu handiaren barruan. Nola defini daiteke?**

Giza Genoma proiektuaren antzeko programa bat da; baina honek burmuina du ardatz, teknika garatu nahi ditu neuronen zirkuitu osoen mapak egiteko. Animalietan eta pertsonetan egin nahi du hori, eta teknologiak garatu nahi ditu, halaber, garuneko patroki anomaloetan eragiteko, alegia, buruko gaitzak osatzeko.

Giza Genoma proiektuan aurkeztu zituzten emaitzetan ikusi da hutsuneak badirela. Handiak. Ustez deusetarako balio ez duten DNA zatiek ere —zabor deituak— funtzioa dutela ikusi da orain: asko dagoela oraindik ikerzteko. Brain egitasmoak aurkeztuko dituen mapek zenbaterako doitasuna izango dute?

Brain egitasmoak ate bat irekiko du: mundu berri baterako atea, eta irudikatu ere ezin ditzakegun gauzak aurkituko ditugu. Horixe gertatu zen giza genomarekin ere. Orain helburu zehatza da, adibidez, zenbait animalia txikirekin neurona guztien jardunaren mapak egitea; esaterako, orain oronagabe txiki batekin ari gara, idraren, eta poliki-poliki eboluzioaren eskalan gora egin nahi dugu, giza burmuinera hurbildu arte. Hala ere, zalantzarik ez da izan behar horretan: zientziaren bideak ez du amaierarik. Mailaz maila egiten da gora, eta, ikertu ahal, erronka berriak agertzen dira. Zientzia eskailera baten gisakoa dela esatea gustatzen zait niri; be-laumaldi guztien artean erailkitzen da eskailera hori. Eta guk, orain, garuneko zirkuituen mapak egiteko teknologiak garatuz, maila bat gehiago jarri nahi dugu.



MARISOL RAMIREZ / ARGAZKI PRESS

«Brain egitasmoak ate bat irekiko du: mundu berri baterako atea»

Rafael Yuste • Neurobiologoa

Obama presidenteak 2013an hotsandiz aurkezturiko Brain ikerkuntza proiektuarekin estu lotuta dago haren izena. Ikerketa egitasmo erraldoi bat da, garuneko mapak egiteko pentsatua: eremu lausoa argitzeko.

Brain egitasmoaren oraina zein da? Nor ari da lanean? Zertan?

Brain egitasmoan 125 laborategi gaudu egun; bakoitza jarduera zehatz batean ari da. Oldarraldi masibo baten antzekoa da. Gehienak animaliekin ari gara, baina badira giza garunera hurbiltzen ari direnak ere. Nik zuzentzen dudana laborategian, zehazki, arratoiaren garuna eta idrarena ikertzen ari gara. Baina adreilutxo bat gara eraikin oso baten barruan.

Brain egitasmo osoaren sustatzaileetako bat zara. Barack Obama presidenteak berak aurkeztu zuen egitasmoa: arranditsu. Baina koordinazio falta salatu izan duzu. Non dago arazoa?

Gune zentral bat falta da, edo horien multzo bat: garunaren behatokia deitu duguna. Oraintxe, lehengo asteen, horren aldeko proposamena egin dugu *Neuron* aldizkarian. Miresmenez ikusten

dut, oro har, Etxe Zuriak egitasmoaren inguruan egin duen lana, baina gune zentral horren falta egitasmoak duen gabeziatiko bat da, eta esango nuke, hori gabe, herren dagoela. Zenbait gauza

«Brain egitasmoan egun 125 laborategi gaudu; bakoitza jarduera batean. Oldarraldi masibo baten antzekoa da»

talde lanean bakarrik egin daitezke; helburu oso handiak dira laborategi batek bakarrik egiteko. **Zein izan daiteke, zure ustez, hamabost urteren buruan lortzeko moduko helburu taxuzko bat?** Ugatzen txiki baten burmuin azalaren jardunaren mapa osoa egitea; arratoiarena izan daiteke, edo satitsuren batena. Garrantzitsua da ugatzun garun azalaren mapak egitea; izan ere, ugatzunak gara gu ere, eta gure garuna-

ren funtzionamenduak burmuin azalaren izaten du oinarria.

Eta gizakiekin erabaki klinikoak hartzen hasteko egokia izan daiteke informazio hori?

Dudarik gabe. Garuna da oraino ulertzen ez dugun gorputzeko atal bakarra; eta, auto baten gisan, nola funtzionatzen duen jakin gabe, oso zaila da konpontzea. Gizakiok antzekotasun handiak ditugu, oro har, gainerako ugatzunekin; genetikoak, eta fisiologikoak. Ugatzun baten garunak nola funtzionatzen duen ulertuta, dena delakoa izanda ere, ulertuko dugu nola funtzionatzen duen giza garunak, eta errazagoa izango da konpontzen saiatzea. **AEBetan egitasmo erraldoi horretan ari zarete. Baina Europen bada beste bat, giza garunaren funtzionamenduaren inguruan**

eraikia: Human Brain Project. Elkarlana hain garrantzitsua bada, zer zentzu dute ikerketa sakabatu horiek. Zergatik ez batera?

Ados nago: egokiagoa litzateke denok batera aritzea, bikoiztasunik ez egoteko. Hala ere, era independentean sortuak dira bi ikerketak, eta ikuspegi oso ezberdinetatik ari dira lanean. Eta ez gara bakarrak, munduan badira egitasmo gehiago: Australian, esaterako, bada beste bat, AEBetakoaren ereduari lotuta. Eta Txinak ere badu asmoa bere Brain egitasmoa abiatzeko: aztertzen ari dira. **Informazioa joria izango al da behintzat ikerketa taldeen artean? Espaziorako lasterketa ero baten itxura har dezake gainerakoan, ulertzen zinetan zaila.**

Brain egitasmoan hasieratik ebatzi genuen, zientziarentzat eta gizadiarentzat hain garrantzitsua denez, publikoa izan behar zuela, eta datu guztiak sarean jarri behar zirela. Gardentasunaren ideia hasieratik dago egitasmoaren muin-muinean. Gainerako egitasmoek ere filosofia publiko horixe bera izatea espero dugu.

Zein irizpide etikorekin zedarritu behar dira ikerketa hauek? Oraindik goiz da, baina argi dago: erremintak lortuko dira garuna aztertzeko, eta aldatzeko. Modu zuzenean eragin ahal izango dugu burmuinean. Horregatik batzorde etiko batzuk eratzen ari gara gaiari buruz ere jarduteko. **Garuna oso ezezaguna dela esaten du usu. Zenbateraino?**

Ez dugu oraindik burmuinaren teoria orokor bat; garunaren teoria orokor handiaren aurreko aitari gaude. Genetikak DNAk espiral bikoitz bat duela jakin aurreko unean zeuden bezalaxe gaude. Neurobiologoa asko ari dira lanean, datu asko ditugu, baina guztiak batera jartzea falta zaigu. **Zinetan zaila da, beraz, egun buruko gaitzak tratatzea. Zein arlotan eragin nahiko zenukete?**

Gaur egin garuna medikuntzaren gela iluna da; medikuok kausak ezagutu gabe tratatu behar ditugu garuneko eritasunak. Ahalginak egiten dituzte psikiatra eta neurologoek, baina ez dituzte erreminta indartsuak. Hor daude Alzheimerren gaitza, eskizofrenia, epilepsia, autismoa, depresioa, perlesiak... Denetan lagun dezake Brain proiektuak; gaixo horiek buruan ditugula ari gara.

Funtzio kognitiboaren giltza da garuna. Emozioena ere bai... Zalantzarik gabe: halaxe da. Prozesu kognitibo oso aurreratuen eta prozesu emozionalen nahasketa bat da; horiek ere rol garrantzitsua izan dute eboluzioan.