

## Ezarian → Zientzia

bateraino hobetu dituzten ikusteke dago oraindik. «Sendoagoak izan beharko lukete, eta malguagoak dira plazenta osatzeko ahalmena duten heinean. Baina, adibidez, gibekeko edo bihotzeko zelula hobeak ekoizteko balioko ote duten, ez dakigu oraindik», dio Serranok.

Ikerketak ez du hobekuntza praktikorik ekarriko bere horretan. Birprogramazio hori kontrolatu dezaketela egiaztatu behar dute orain: «Zelula helduak guk eraman ditugun muturreraino eramaten baditugu atzera, tera-



Ez dakigu oraindik gibekeko edo bihotzeko zelula hobeak ekoizteko balioko ote duten»

MANUEL SERRANO  
CNIOko ikertzailea

toma izeneko tumore bat sortzen da. Zelulek atzera egitea nahi dugu, esaterako, bihotz bat sendatzeko baliagarriak diren punturaino, baina ez teratoma bat eragiteraino. Frogatu behar dugu birprogramazio hori kontrolatua eta behin-behinekoa izan daitekeela, ehunak sendatzeko onuragarria izan dadin».

Horrez gain, CNIOko ikertzaileek badute beste erronka bat: sagu bati giza zelulak txertatu eta horiek birprogramatzerik ba ote dagoen ikusi nahi dute. «Gizakien zelula ama enbrionarioak saguenak baino garatuago daude. Pluripotenteak dira berdin-berdin, baina praktikan arazo gehiago dakartzate: zailtasun handiak izaten dira horiek hazteko, baliatzeko eta kontrolatzeko. Saguenak, aldiz, oso ondo maneiatzen dira. Oraindik inork ez du lortu gizakien ama zelula enbrionarioekin urrats bat atzera egitea saguenen pare jartzeko. Ikusi nahi duguna da ea prozesua sagu baten barruan eginda lortzen dugun», adierazi du Serranok.

egin zuen inkestan, Ana Agirre EHUko Genetika irakasleak klonazioaren abantaila batzuk goraiatu zituen, birprogramazioarekin alderatuta: «Birprogramazioan, zelula helduetan egiten den indukzio hori egiteko genoma eraldatu behar da, eta eraldaketa horiek dararmatzaten zelulak ezegonkorak dira; ez dakigu oso ondo zer efektu izango zuten horrek terapia moduan erabiliko balira. Zelula enbrionarioetan [klonazioari ari da], berriz, genoma ez dago teknikoki aldatuta, eta etorkizunak itxura hobeak du aplikazioei dagokienez».

## Ig Nobel sariek ikerketa xelebreak saritu dituzte

Besteak beste, saguak, kakalardo pelotagileak, Ilargiko aintzirak eta tipulak izan dira protagonista aurten

A.P.

Urtero bezala, Nobel sariak baino lehentxeago eman dituzte aurten ere zientzia eta umorea elkarlotzen dituzten Ig Nobel garaikurrak. Oroigarri honen leloak ondo dioten bezala, lehenik barre eginarazi eta gero pentsarazi egiten duten aurkikuntza xelebreak eta erabilgarritasun handirik gabekoak goraiatzen dituzte sariek.

Medikuntzaren Ig Nobel saria bihotz trasplantea izan duten saguengan opera entzuteak zer efektu dituen aztertu duten ikerketailek jaso dute. Biologia eta astronomia elkartu dituen oroigarria, berriz, kakalardo pilotagileak protagonista dituen lan batek irabazi du. Ikerketa horretan egiaztatu dutenez, animalioek Esne Bideari jarraituta etxera itzultzeko gai dira, galtzen direnean.

Fisikaren Ig Nobel saria, bestalde, pertsona jakin batzuk aintzira baten gainean korrika egiteko gai lirartekeela dioten ikerketa bati eman diote; ikerketak zehazten

duenez, betiere aintzira hori Ilargian balego. Kimikaren alorreko oroigarriak, bestetik, ikertzaile talde bat saritu du, ikusi dutelako tipulei negar eginarazteko ahalmena ematen dien prozesu biokimikoa adituek aurrez uste zutena baino oraindik eta konplexuagoa dela.

Arkeologiari dagokionez, satitsu bat osorik irentsi eta liseriketa egin ondoren, hezurtxoak nola geratzen diren ikertu duen lan bati egin diote aintzatespena. Osasun publikoaren kategorian, aldiz, Ig Nobel saria jaso duen ikerketa berezia da oso: zakilaren zati bat ebaki den kasuetan zati hori berriz txertatzeko gomendio sorta bat egin duen lantalde bati eman diote garaikurra.

Segurtasun ingeniariarazi dagokien kategorian, bestalde, hegazkin bahitzaileak harrapatzeko sistema elektromekaniko bat saritu dute aurten. Sistema horren arabera, bahitzailea paraxut batekin hegazkinetik kanpora bidali eta polizia bere zain egongo litzateke, irrati bidez abisua jaso eta gero. Bukatzeko, probabilitatearen Ig Nobel sariak animaliekin du zerikusia beste behin ere: behi bat zenbat eta luzeago egon etzanda, orduan eta aukera gehiago egongo da laster jaikitzeko, eta behin jaiki eta gero, zaila da iragartzea noiz etzango den berriz ere.

## 'Quantum 13' biltzarrean izena emateko epea zabalduta dute jada

DIPCK antolatu du irailaren 30etik urriaren 6ra, eta zientzialariak eta publiko orokorra biltzea du xede

A.P.

Irailaren 30etik urriaren 6ra egingo dute *Passion for Knowledge - Quantum 13* jaialdia, nagusiki Donostian, eta zabalik dago bertan antolatu dituzten askotariko ekitaldietan izena emateko aukera.

Donostia International Physics Center zentroak antolatu du bil-

tzarra, eta zientzia komunikaziorako ekintza bat dela azaldu dute antolatzaileak. «Zientzialariak eta publiko orokorra biltzea du xede nagusi, gure eguneroko bizimoduaren zientziak duen garrantziari buruz hitz egiteko, eta bereziki, mekanika kuantikoak arlo kulturaren eta ekonomian ere—duen garrantziari buruz hitz egiteko», adierazi dute biltzarrean antolatzaileak.

Besteak beste, nazioarteko ikerketa komunitateari zuzendutako lan saio bat, ikertzaile gaztetako prestakuntza tailerrak eta ikasle eta zientzialarien arteko topaketak antolatu dituzte.

## Argi Aldian

Ana Galarraga  
"Elhuyar" aldizkariako zuzendarikidea



## Gogoratzen duguna gara?

Harkaitz Canoren *Izozteko adina* narrazioari pertsonaia emodiosiekin drogatzen dira: beste inoren oroitzapenak ziztatzen dituzte, eta beren larruan sentitzen dute oroitzapenen jabeak jatorrizko unean bizi izan zuten. Jakina, zientzia-fikziozko lan bat da; hain zuzen, 2012an dago kokatuta. Baina Canok berak aitortu zuen abuztuan emandako elkarrizketa batean kontu hori ez zegoela hain urruti, egun haietan albiste zela ikertzaile batzuk gai izan zirela oroitzapen faltsuak txertatzeko saguei —*Science* aldizkarian argitaratu zen ikerketa hori uztailan—. Bada, arlo horretan argitaratu diren azken ikerketak ikusita, are hurbilago kokatu dezake Canok *Izozteko adina* narrazioaren garaia.

Izan ere, ikerketa banatan, oroitzapenak sortzea eta ezabatzea lortu dute ikertzaileak. Lehenengoan, ikertzaileak tonu jakin bat gogoratzea behartu dituzte arratoiak, garunean zuzenean eraginda. Zehazki, nukleo basala kitzikatu zieten, tonu hori entzuten zuten bitartean. Horrela, azetilkolina askatu zen garunean, eta, horren ondorioz, memoria gordetzeaz arduratzen diren zelulak ugariitu ziren. Hurrengo egunean, ikertzaileek frogatu zuten metodoa eraginokorra zela: arratoiei, beste tonu batzuen artean bezperakoa jarri zieten, eta, hura entzutean, arnasa azkartzen zitzaieka baieztatutako zuten. Ikertzaileak nahi zutena gogoratzea behartu zituzten arratoiak.

Bigarren ikerketan, berriz, justu kontrakoa egin dute: oroitzapen jakinak ezabatzea lortu dute. Zehazki, drogekiko atxikimenduarekin lotutako oroitzapenak ezabatu dizkiete saguei eta arratoiei.

Ikertzaileek azaldu dutenez, mendekotasunekin lotutako oroitzapenei zaildu egiten dute mendekotasuna uzteko tratamendua, oroitzapen horiek atxikimendua indartzen baitute. Adibidez, tabako-erretzai-

«Bigarren ikerketan, berriz, justu kontrakoa egin dute: oroitzapen jakinak ezabatzea lortu dute. Zehazki, drogekiko atxikimenduarekin lotutako oroitzapenak ezabatu dizkiete sagu eta arratoiei».

leek atxikimendua indartsua izaten dute erre ohi duten egoera, leku eta abarrekiko. Adibidez, batzuk ezin dute saihestu parrandan edo kafearekin batera erretzea, edo urduri daudenean zigarroa piztea.

Scripps institutuko ikertzaileek ez dute tabakoarekin egin lana, metanfetaminarekin baizik. Ikertzaileen arabera, oroitzapenak sortzean gertatzen diren prozesuen artean, aldaketak gertatzen dira zelulen egitura, aktina proteinaren bidez. Inhibitziaile batekin, aktina polimerizatzea eta aldaketa horiek gertatzea saihestu dute. Eta frogatu dute, horrela, animaliek interesa galtzen dutela lehen metanfetaminarekin lotzen zituzten seinaleekiko.

Bi ikerketak Amerikako Estatu Batuetan egin dituzte; bietan, laborategiko animalia arruntak erabili dituzte, eta bietan ikertzaileek garbi utzi nahi izan dute beren ikerketen azken asmoa oroimenarekin lotutako arazoak dituzten pertsonen laguntza dela. Batean, oroitzapenak eta ikastea zailtasunak dituztenentzat onuragarria izatea espero dutela esan dute. Bestean, drogekiko mendekotasunaren aurkako tratamenduak hobetzeko balioko duela.

Gaizto jarrita, batek pentsa dezake, adierazpen horiekin, oroitzapenak manipulatzeko asmatu dituzten metodoak bestelako asmoekin erabilteko susmoak uxatu nahi dituztela.

Dena dela, horretarako denbora beharko lukete, sagu eta arratoietatik pertsonetara dezenteko tartea baitago. Ez dago beldurtzeko arrazoirik, beraz. Oraingoz.

Eta ahaztu baino lehen: ea zenbat denbora behar duten zientzialariek *Izozteko adinean* agertzen den beste fenomeno bat lortzeko, alegia, denbora nahierara luzatzea eta uzurtzea. Oroimenarena baino urrutiago dago hori errealitatekin. Oraingoz.