

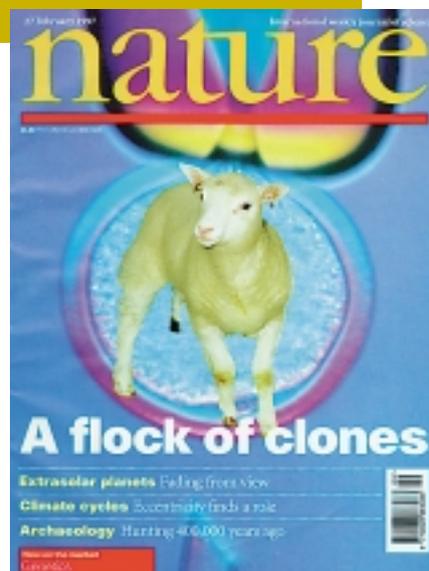
Errealitateak fikzioa gainditzen duenean, zilegi da zalantzak izatea. Eta horixe da Dolly-ren berria zabaldu zenez geroztik gertatu dena. Manipulazio genetikoaz hitz egiten ari da; kezka sortu da hainbat eta hainbat lekutan eta, egia esan, ez da harritzekoa. Bat-batean jasotako informazioak horixe dakar berarekin bat: artegatasuna kasu gehienetan. Horregatik, gaiari eta eztabaidari hozteko denbora eman eta gero, bagatoz geu ere Pandoraren kutxatik ihes egin duten demonio berriak konjuratzera.

Urrats txiki bat ardiarentzat...

Pili Kaltzada*

Aldous Huxley idazle britainiarrak 1932. urtean deskribatu zituen izaki klonikoak *Bai mundu berria* izeneko liburuan. Fikzioa, hala ere, errealitatera hurbildu zen beste urrats batean II. Mundu Gerran. Arioen arraza eredutzat ezezik, eredugarritzat ere hartu nahi izan zutela eta, Hitler-en agindupean makina bat saio burutu ziren Josef Mengele-ren, *Heriotzaren Aingerua* ezizenaz ezagutu genuenaren zuzendaritzapean; geroztik, herritar askorentzat manipulazio genetikoa Auschwitz-eko gertakari horiekin lotuta geratu da betiko. Fikzioak, gainera, mito ilun horren iraupena ziurtatu du hainbat eleberrri eta filma direla medio; *Brasilgo umeak* izenekoa dugu, zalantzarik gabe, esandakoaren adibide. Ez da, beraz, harritzekoa Dolly-ren berria zabaldu orduko piztu

den polemika. Arrazoiaren ametsak munstroak sortzen omen ditu eta ezjakintasunak, edo erdizkako egiek, beldurra. Goi-mailako izakiak klonatzea lortu denez gero, zergatik ez —zirkuan esan ohi denez, are zailago jaun-andreok— gizakia bera klonatu? Eztabaidaren funtsa ez da Eskoziako Roslin Institute erakundeko ikertzaileek erabili duten teknika-ren bideragarritasuna, ezta animalien informazio genetikoa manipulatzeak ekar ditzakeen arazoak ere; egunkarietan, irratietan, telebistetan eta lagunarteko solasaldietan sesio biziak piztu dituen arazoa teknika horren balizko erabilerara mugatu da: iritsiko ote da inoiz gizakia bere espezie bera gura duen moduan manipulatzera? Behin bidea zabalduz gero, nork jarriko dizkio hesiak itsasoari?



Nature zientzi aldizkariak otsailaren 27ko alean eman zuten Roslin Institute erakundeko ikertzaileek egindakoaren berri. Ian Wilmut eta bere laguntzaileek idatzitako artikuluak argia ikusi zuenerako, ordea, mundu osoan ezaguna zen Dolly. Izan ere, aurkikuntzaren garrantziaz eta albisteak lortuko zuten oihartzunaz oharturik, *Nature*-n kaleratu baino astebete lehenago jakinarazi zitzaion lana Britainia Handiko Prentsa Elkarteari. *The New York Times* egunkaria izan zen ardi klonikoaren albiste zabaldu zuen lehena.

Dolly eta gero, zer?

lan Wilmut behin eta berriro azaldu da gizakiak klonatzearen aurka. "Teknikoki aztertuta, ez litzateke batere zaila izango; jakina, Dolly lortzeko eman ditugun urratsak baino areago jo beharko lukete ikertzaileek inoiz gizakion kode genetikoak transplantatzea nahi balute, baina ekina-aren ekinez posible izango litzateke. Arazoa ez da guk erabili dugun tekni-

karen bideragarritasuna; balizko erabilera horren eduki etikoa aztertu beharko litzateke eta, nire eta nirekin lan egiten duten ikertzaileen iritziz, hori bidegabekeria hutsa litzateke. Etikoki ez dago era horretako esperimentuak onartzerik, giza legearen kontrakoa da". Berri-agentzia guztietan eman ziren adierazpen horiek; jendea lasaitzearen mintzatu omen zen lan Wilmut, Roslin Institutuko ikerketa-taldeko burua.

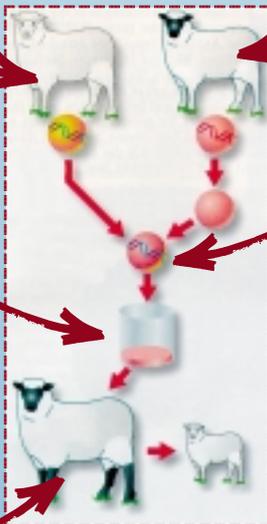
Alabaina, giroa ez zen erabat baretu hitz horiek entzun eta gero. Jakina denez, zientzian —bizitzaren beste arlo askotan bezala— zerbait egin badaiteke beti dago norbaitek egiteko arriskua. Mendebaldeko estatuetan, gehienetan esplizituki eta bestela inplizituki, erabat galarrazita dago gizakion informazio genetikoak manipulatzeko. Genoma Proiektua martxan jarri zen momentu beretik zabaldu zen jende-

"HELLO, DOLLY"

Haren sortzaileak ez dira ados jartzen. Zazpi hilabete ala zazpi urte eta zazpi hilabete ditu? Sortu zenez geroztik, argazkilariak eta telebista-kamerak izan ditu inguruan, berari so. Dolly du izena; Eskoziako Roslin Institute erakundearen jaio da, edo sortu dute, aukeran. Ondoko grafikoan bildu ditugu ardiaren fotokopia egiteko eman diren urratsak.



- Ardi heldu baten errapeko zelula bizi bat isolatzen da
- Beste ardi heldu baten obozito bat isolatu eta informazio genetiko guztia ezabatzen da.
- Prozesu horren ondorioz, zelula biderkatzen hasten da; lehen ardiaren ezaugarri genetiko berberak dituen enbrioia bihurtzen da hala.
- Lehen ardiaren errapetik ateratako zelula obozitoari txertatzen zaio Deskarga elektrikoen bidez lortzen da lehen ardiaren ADN obozitoaren mintzarekin batzea.
- Enbrioia beste ardi baten umetokian sartzen da. Alokairuko amaren sabelean hazten da enbrioia. Lehen ardiaren informazio genetikoak duen kumea jaioko da ondoren.



Hona hemen ardi klonikoak lortzeko errezeta. Urratsak azaldu ditugunak dira, baina, noski, ez da beti horren erraz izan. Horretara iristeko, urtetako lana behar izan da. Azken emaitza da Dolly, guk dakigularik behintzat.

artera bioetikaren inguruko eztabaida hori. Xabier Etxeberriaren, Deustuko Unibertsitateko Etika Katedrako zuzendariaren hitzetan, “egin daitekeen guztia ez dago zertan egina. Oinarri horretatik abiatuz, uste dut etorkizunean ez dela gizakiarekin klonazioa egiteko aukera planteatu beharko. (...) Izan ere, ikerketak ezin baitu eragin ditzakeen onurak baino kalte gehiago sortu”. Euskaldunon Egunkarira egindako adierazpenetan, bestetik, Xabier Etxeberriak era horretako ikerketak arautuko eta kontrolpean izango dituen kode deontologikoa sortzearen beharra azpimarratu zuen. Animaliekin eta gizakiekin egindako klonazioak bereizi beharko liratekeela ere entzun dugu. Begi-bistakoa irudituko zaizu esandakoa, irakurle, baina azken hilabete hauetan irakurritakoa irakurri eta gero, berriro esatera ausartu gara. Zientzia gure gaitz guztien erantzule eta konponbide bakarra omen da aldi berean. Zientziak berak salbatuko gaitu zorigaitzetik ala infernuko sugarrek kixkal gaitzaten lagunduko. Ez dago erdibiderik; ez dago zientzia eta teknika dagokien lekuan jarri duenik; ez dugu ia inon entzun zientziaren garapena ez dela berez ona edo txarra, halabeharrezkoa baizik. Dolly-ren inguruan jaso dugun informazio zaparradaren aurrean, zuhurtziaren guardasola falta izan zaigu.

Onuragarria izan daiteke?

Zalantzarik gabe. Animalion kode genetikoak biziaren misterioak azal ditzake. Gure geneetan biziaren ezaugarriak daude gordeta, kodetuta. Horiek ezagutzea eta, behar den kasuetan, zuzentzea lortuz gero, hainbat eta hainbat oztopo gainditzeko bidea izango genuke. Gaixotasun asko erabat sendatzeko bidea, esate baterako, edo organoen transplanterako aukera berriak izatea. Gaur egun medikuntzan zenbait animalia erabiltzen dira biorredaktore mo-

duan: arrotza duten gene bat txertatzen zaie gero gaixotasunaren kontrako substantziak ekoiztu ditzaten. Adibide bat baino ez da, noski.

Esandako guztia goi-mailako izakien klonazioa buruan dugula bat-batean botatakoea da. Landareen manipulazio genetikoak aztertzen badugu, bestalde, onuren esparrua areago zabaltzen da: gaixotasun jakin batzuen kontrako substantziak ekoiztea, izurriteei aurre egingo dieten elikagaiak ugari izatea, eta abar luzea. Jadanik egiten ari dira esperimentu horiek eta zenbait kasutan arrakastatsu izatea hil edo bizikoa izango da milioika herritarrentzat. Horra, bada, txanponaren aurkia.

Kaltegarria izan daiteke?

Zalantzarik gabe. Tamalez, oraingoz ez da alde bakarreko txanponik aurkitu eta, beraz, halabeharrez dute guztiek aurkia eta binperra.

Manipulazio genetikoak bioaniztasunaren galera areago azkar dezake eta, dakigunez, dagoeneko nahikoa arazo larria da areago sakontzeko. Horra, beraz, txanponari falta zitzaion aldea, binpe-

rra. Ia ondoko adibideak esan nahi duguna ulertzeko balio ditzuen. Demagun izurrite-mota jakin bati aurre egiteko gauza den landare-barietatea masiboki ekoizteko bidea dugula; normala denez, landarearen gainerako barietateak apurka-apurka baztertuko genituzke, landare osasuntsuagoa, emankorrago eta, hitz batean, hobea dugulako. Erremediorik gabe, delako landareak bere altxor genetikoak galduko du; denbora-kontua baino ez da izango. Are gehiago, izurrite hori eragiten duen mekanismoak barietate horren babes-sistemak detektatu eta inoiz gaindituko balitu, altxor genetikoak ezezik, irauteko posibilitate guztiak ere galduko lituzke landareak. Urte —edo hilabete edo egun— gutxiren buruan, munduan diren landare-espezien zerrendatik bat kendu beharko genuke; beste bat.

Heidegger-ek zioenak profetikoa dirudi gaur egun: “*bizia bera manipulatzeke gaitasuna heriotza eragiteko gai diren teknologia berriak baino arriskitsuagoa izango da etorkizunean*”.

* ZETIAZ - Elhuyar

Bere amaren igoal-igoala da, haren informazio genetikoak bera baitarama bere baitan. Kezka handia sortu da zenbaitzuen artean Dolly -k zabaldu duen bidean zer aurkituko dugun aurrez esaterik ez dagoela eta.





Joseph Rotblat
Bakearen Nobel saridun

“Zientziaren garapenak giza espeziearen geroa erabat baldintza dezake. Nire kezka nagusia gertakari hauen aurrean haxe da: zientziak aurrera egiten duen neurrian, suntsipen masiboak eragin ditzaketen baliabideak gero eta eskurago izango ditugu; gero eta errazagoa izango da, utzikieriaz edo axolagabekieriaz, gure mundua suntsitzea. Injinerutza genetikoak gaitasun hori eskuratzeko bidea eman diezaioke edonori.”

Juan Ramon Lacadena
Madrilgo Complutense
Unibertsitateko
Genetikako
katedraduna

“Bioetika —disziplinar-teko adituen arteko solasaldizat hartuta— gero eta garrantzitsuagoa da zientzi komunitatean. Severo Ochoa-k zioenez, zientziaren garapena ezin da galgatu (...) Dolly-k erakutsi digun bidea garapen horren emaitza bikaina da. Hortik ez dugu zertan ondorioztatu gizakiak ere klonatzera iritsiko garenik. Ez da halabeharrez lorpen horretatik eratorzen.”

Joaquin Araujo
Zientzi dibulgatzailea eta ekologist

“Orain deskubritu omen dugu klonazioa, baina aspaldidanik mamitzen ari den zerbaiten azken urratsa baino ez da. Gure mundua jadanik klonikoa da; erreparatu gure bizimoduari, gure kulturari, gure izateko moduari. Den-dena kanon baten baitan dago eta epe motzera eramanezinak izango diren jokaerak sustatzen ari gara. Aziendaren homogeneizazioa, beraz, anekdota hutsa iruditzen zait asfaltoak, porlanak, ekonomiaren globalizazioak edota komunikabideek eragiten duten bizitza-eredu klonikoarekin alderatzen badugu. Izan ere, horren guztia azken helburua desberdintasuna desagertaraztea da (...) Bertrand Rusellek zioenez, ezagutza zientifikoak den-dena suntsitzeko bideak errazten ditu.”

I
R
I
T
Z
I
A
K

Ian Wilmut
Ikertzailea Roslin Institute-n
eta Dolly-ren sortzaileetakoa

“Zeharo mesprezagarria iruditzen zait gizakiak klonatu nahi izatea; ez dut inolako beharrik ikusten, gainera. Nolanahi ere, biziki poztu nau gure ikerketaren inguruan sortu zen polemikak. Izan ere, gobernuei eta herritarrei gure lanaren berri erakusteko balio izan du honek guztiak. Batzuek lan-lerro horretan sakondu baino lehen inolako azterketa etikorik ez dugula egin leporatu digute. Noiz egin behar genuen azterketa hori eta, are gehiago, guk geuk egin behar ote dugu hori? Zientzilariek 40 urte inguru daramatzate honetan lanean, baina orain arte ez da aintzakotzat hartu. Hasieran ere aipatu zen kezka hori, hau da, gizakiak klonatzeko teknikak aurkitzera iritsiko ginea, baina erotzat hartu gintuzten.»

J.L. de la Serna
Zientzi kazetaria

“(…) Zenbait urteren buruan, animaliak klonatzea ez da, gaur egun bezala, zirraragarria gertatzen zaigun salbuespena izango, praktika arrunta baizik; izan ere, hain handiak dira horrek ekar ditzakeen irabaziak! Orduan, teknika horien guztien baliagarritasuna behar bezala frogatu ondoren, norbaitek gizakiok ere klonatzeko tentazioa izango du. Zalantzarik gabe, legeek galarazi egingo dute bide hori, baina alferrik izango da. Mengelaren ametsa egia bihurtzeko urratsak egingo ditu norbaitek eta gizarteak ezingo du deus egin.”

Lee Silver
Princeton-go Unibertsitateko
Biologiako katedraduna

“Sinestezina da. Funtsean honek jadanik muga guztiak gainditu ditugula esan nahi du; zientzi fikzioa errealitate bilakatu dela esan nahi du. Sekula horrelakorik ez zela egingo esaten zuten eta jadanik lortu da, 2.000. urtera iritsi baino lehen, gainera.”