



LKARRIZKETA



*Filosofia Fakultateko
Miguel Sanchez-Mazas
Katedraren irekiera-hitzaldia
zela eta, zientzi eta etika
kontuak maiz darabiltzan
pertsonaia ekarri zuten:
Francisco Javier Ayala
zientzialari ospetsua.*

Francisco J. AYALA:

“Gizakiak klonazio bidez sortzea astakeria litzateke”

Beñardo Kortabarria*

Munduko hiritarra da Ayala. Madrilen jaiotzen ere, Estatu Batuetako herritartasuna hartu eta, bere esanetan, gene gehienak eranskaldunak ditu, Arabakoak.

Francisco Javier Ayalak fisika-ikasketak burutu zituen Madrilen eta teologiakoak Salamancako Unibertsitatean. Gero, Estatu Batuetara alde egin zuen 1961. urtean, genetika ikasi eta genetikan doktoregoa egiteko asmoz, Columbia Unibertsitatean. Gertatu zuten zegoela lanpostua eskaini zioten New York-eko Rockefeller Unibertsitatean eta han geratzea erabaki zuen madrildarrak. Batez ere, eboluzioan oinarritu da Francisco Javier Ayalaren lana, giza genetikaren azterketan. Gaur egun, egunero lan egiten du Kaliforniako Irvin Unibertsitatean. Han eskolak ematen die ikasleei, munduan zehar hitzaldiak ematen ez dabilenean behintzat. Horretaz gain, Clinton presidentearen zientzia-aholkularietako bat da, eta hona bere zeregina: Estatu Batuetako zientzia-politika erabakitzen laguntzea, eraketarako lehentasunak ezartzea eta proiektu berriak onartzea.

Nondik dator gizakia?

Gizaki modernoak, fisikoki gure antzekoa den hori, Afrikatik dator, baina ez Eva bakar batetik. Bibliako Eva hura edo ikerlariek deitzen duten Eva mitokondriakoa ez zen inoiz existitu. Gizateariaren historian populazioa ez da inoiz bikote batera mugatu, mila-ka izan dira beti.

Eta nola sortzen da gizakia?

Beno, ezaguna den moduan tximinoetatik gatoz, gizaki ez izateko poliki-poliki gizaki izatera iritsiz. Bi hanken gainean ibiltzeko gaitasuna izan zuten lehenak australopitekoak izan ziren, nahiz eta oso burmuin txikia izan. Gero, orain bi milioi urte inguru, gure generoko lehenak agertu ziren, *Homo habilis* izeneko espeziea; orduan hasi zen burmuinaren tamaina handitzen eta ordukoak dira harrizko eta hezurrezko lehen tresnak, tresna sinpleak. *Homo habilis*-aren ondoren dator *Homo erectus*-a, orain 1.800.000 urte ingurukoa. Kontinente batetik bestera zabaldu zen *Homo erectus*-a, Indonesia, Australia eta Txinara iritsiz. Orduan eta orain 300.000-500.000 urte arte, *Homo sapiens*-a sortu arte, gertatu ziren aldaketak oso txikiak ziren. Dena den, lehen *Homo sapiens*-ak gu baino askoz ere primitiboagoak ziren, nahiz eta burmuina gurea bezain handia izan. Hala ere hezurdura desberdina zuten. Gure

espeziea, modernoa, orain 100.000 urte inguru agertu zen Afrikan, eta hortik hedatu zen munduan zehar, gainerako espezieak ordezkatuz.

Eboluzio hori poliki-poliki ala oreka-urte batzuen ondoren bat-bateko kolpe gertatu zen?

Gauza biak. Aldi batzuetan eboluzioa azkartu egiten da eta beste batzuetan motelago joaten da. Hala ere, zehaztasunei buruz dakigunak ez digu hori horrela izan zela pentsatzeko ziurtasunik ematen. Esate batera *Australopithecus afarensis*-en garaitik, orain 4 milioi urtetik orain 2 milioi urtera arte, ez dirudi aldaketa morfologiko handiak daudenen; baina, *Homo habilis*-etik *Homo erectus*-era dagoen denbora tarteari begiratzen bazaio, 200.000 urte, aldaketa nabarmenak gertatzen dira: kilordiko burmuina izateko kilokoa izatera pasatzen da; lehen 2 milioi urteetan, berriz, ia ez dago aldaketarik.

Zergatik desberdintasun horiek eboluzioan?

Ehizan hasi zirenetik gure arbasoek taldeetan antolatuta behar izan zuten, eta horretarako tresnak egin behar ziren. Tresnak egin ahal izateko adimena behar zuten, nolako tresna behar den eta zertan erabili behar den irudikatu behar baita, etorkizuna irudikatu.



Zenbat eta adimen hobeia izan, tresna hobeak egiteko ahalmena zuten, baita erabilpen egokiagoa emateko ere. Zenbat eta tresna gehiago erabili, tresnak hobetzeko beharra ikusten zuten eta, aldi berean, gaitasuna garatzen zuten. Atzeraelikadura positiboa deitzen zaio prozesu horri: zenbat eta adimentsuago, tresna gehiago, zenbat eta tresna gehiago eta hobeak izan, taldeen artean lan egitea errazagoa.

Beraz, eboluzioak beharrei erantzuten die?

Esateko modu bat da hori. Nik esango nuke aldaketa genetikoak, burmuinaren tamaina eta adimena handitzen zuten mutazioek egin zutela aurrera. Adimentsuenak, mutazio horiek izan zituztenak, gehiago ugaritu ziren. Hautespene naturala besterik ez da.

Pentsatzen dut zerbait entzungo zenuela euskaldunen jatorriaren inguruan.

Horretaz, jakin inork ez daki gehiegi. Nire iritzia? Nik uste euskaldunak Europako lehen biztanleen hondarren ondorena direla. Gizateria modernoa sortu ondoren iritsi ziren lehen biztanle haiek Europara, orain 100.000 urte Afrikan sortuta eta Ekialde Hurbila gurutzatuz. Europa orain 50.000 urte inguru kolonizatu zen. Glaziazioak iritsi zirenean, batez ere azkena eta gogorrena, orain 18.000 urtekoa, Europako Iparraldeko eta Erdialdeko biztanleak hil egin ziren edo hegoalderantz egin zuten. Temperatura normaltzen hasi zenean, orain 5.000-8.000 urte, berriro hasi zen Europako kolonizazioa. Espainiako iparraldean, Frantziako hegoaldean, Italiako gune batzuetan eta Kaukason glaziazioetan jaitsi eta kobazuloetan ezkutatu zirenen ondorengoak geratzen ziren, primitiboak, kolonizazio berriez ordezkatu ez zirenak. Horregatik hizkuntzak ez du antze-

kotasunik gainerako hizkuntzekin, hizkuntza instintiboa baita. Bigarren kolonizazioan etorri zirenek hizkuntza indoeuropearrak ekarri zituzten, euskararekin zerikusirik ez zutenak.

Geneetara itzuliz. Itxura heredatzen da, gaixotasunak ere bai... portaera hereda daiteke?

Benoa, gaixotasun denak ez dira heredentziazkoak, baina egia da badaudela gaixotasun bat hartzeko joera errazten duten gene batzuk. Jarrerari edo portaerari dagokionez, lotura ez dago hain garbi. Izan ere, geneek ekar dezakete ezaugarriren bat, baina portaera, adimena, izaera eta abar giroak, heziketak eta gizartearekiko harremanak baldintzatzen dute. Horrek, jakina, hausnarketa interesgarria du gaur egun hain ezaguna den pertsonen klonazioaren gaiaren inguruan.

Horretara nindoan. Aurreko batean gizakien klonazioari buruzko zure adierazpen batzuk irakurri nituen.

Gizabanakoa ezin da klonatu, klonatzen dena pertsonaren genoma da, geneak. Hortik aterako den gizabanakoa oso desberdina izango da, antzeko ezaugarri fisikoak izango ditu, baina ezaugarri mentalak eta portaera erabat desberdina izango da.

Zuk zenionez, gizakien klonazioa teknikoki egiteko modua badago, baina etikoki begiratuta astakeria galanta izango litzateke.

Bai erokeria da klonazioa gizateria osoa hobetzeko taktika sozial modura erabiltzea. Testuinguru horretan egin zidaten galdera. Klonazioa kasu jakin batzuetan erabiltzeari dagokionez, jarrera onargarria Mendebaldeko herrialde guztietan nagusi dena da, Clinton presidenteak berak Estatu Batuetan erakutsi zuena: 5 urteko atzerapena gaiaren inguruan, gi-

“Eboluzioak aldaketa esan nahi du, aurrerapenak hobekuntza. Eboluzioak, berez, ez darama hobekuntzara. Dena den, gauza batek hobera egin duen edo ez esatea guztiz subjektiboa da.”

zarteko arlo guztiek iritzia eman dezaten, eta ez bakarrik zientzialariek. Garrantzi handiagoa du politikariek, gobernuek, erlijio-liderrek eta gizarteak berak gai honetan esateko duenak.

Printzipioz ez zait bidezkoa iruditzen, baina baliteke adostasuna lortzea egoera jakin batean norbaiten genoma klonatzeko erabiltzea, banako kasuei ari naiz eta hor ez zait gaizki iruditzen. Baina hemendik aurrera gizakiak klonazio bidez sortzea edo politika sozial moduan erabiltzea astakeria litzateke. Aldous Huxley-ren *Mundu zoriontsua* gogorazten dit.

Hortaz, zertan erabiliko zenuke klonazioa?

Animalietan edo nekazaritzan. Nekazaritzan denbora asko daramate egiten, mahatsa landatzen denean mahatsondoak klonikoak izaten dira, fruta-arbolak berdin. Abeltzaintzan modu egokian erabil daiteke, homogeneitate eta ezaugarri jakin batzuk ekoizteko.

Organoen transplanteei dagokienez, izango luke erabilerarik?

Benoa, komunikabideetan izugarriak ere esan dira. Esate batera,





Kortabarria

ume bat sortzea eta haztea aipatzen zen, baina bakarrik organo-sortzaile moduan. Zientzialariek klonazioak organoen transplanteetan izan dezakeen paperari buruz hitz egiten dutenean, ez dira horretaz ari, organoak laborategiko hazkuntzan lortzeaz ari dira. Teknika oraindik ez da garrantzi, oraindik ez delako ezagutzen geneei nola agindu gorputzeko zati jakin bat eginaraztea. Teknika eskuratzen denean, esaterako giltzurrun bat egin behar denean, beste bati kendu beharrean giltzurruna sortuko duten zelulak klonatuko dira, beharrean dagoenaren genotipo berdinekoak. Etorkizunean ezagutuko dugu hori. Teknika horri, adibidez, ez diot arazo etikorik ikusten. Hasieran esandakoa beste kontu bat da, gizakiaren geneak naturak berak egiten baititu.

Lehen genoma hitza aipatu duzu, zer deritzozu Giza Genoma proiektuari?

Oso interesgarria dela, gure egitura genetikoa zehatz-mehatz ezagutzeko ahalegina baita. Giza Genoma proiektuak gene guztien ezagutza emango digu, beraz helburu onuragarriari begira dagoen proiektua da, martxa onean doana gainera.

Eta sortu den lehia?

Beno, lehiakideen proiektuak zeharbideak erabiliz osatu nahi dira. Eurek diotenez, genomaren % 90 ezagutzeko bi edo hiru urte beharko dira. Ideia ez da txarra, baina ez du aurreratuko azken ezagutza. Simil bat eginez, Espainiako errepideen mapa egin nahi dute, baina errepide nagusiak azalduz bakarrik. Zehaztasunak ez dituzte ezagutuko, plano oro-



korra izango dugu, baina gainerakoa ez.

Lagundu ere lagun dezakete, ezta?

Ingelesez bada esaldi bat dioena, Jaungoikoa xehetasunetan dagoela. Tarte nagusiak ezagututa bidegurutzeak ezagutu barik, ez goaz inora.

Nora ote goaz? Eboluzioa eta aurrerapena sinonimoak dira?

Ez, eboluzioak aldaketa esan nahi du, aurrerapenak hobekuntza. Eboluzioak, berez, ez darama hobekuntzara. Dena den, gauza batek hobera egin duen edo ez esatea guztiz subjektiboa da, zuretzat aurrera egitea dena baliteke niretzat atzera egitea izatea. Esate baterako, garapen industrial eta ekonomikoak jende askorentzat ez da aurrerapena, nahiz eta hobeto bizi, ballabide gehiago izan, hobeto jan... baina gizateriarentzat hori aurrerapena ote da alde etiko eta moraletik begiratuta? Elkarbizitzan aurrera goazela esan nahi du?...

Gizateriak aurrera edo atzera egin, bakarrik egiten du? Hau da, badago bizitarik Lurretik kanpo?

Bizitza adimendunik, gurearen antzekoa, guk dugun komunikazio-gaitasunarekin... ez. Bada kontrako iritzia duen aditu-talde bat, baina adituak normalean ez dira biologoak, eboluzioa ikertu dutenak. Eboluzioa behar bezala ulertzen duenarentzat, Unibertsoan beste pertsona-mota bat egotea, komunikatzeko gaitasunarekin... ez da posible. Unibertsoan bizitza egotea? horretarako probabilitateak handiagoak dira, bizitza modu askotan sor daitekeelako. Izarrak eta planetak milioika eta milioika direnez, beharbada baliteke bizitza-motaren bat egotea, karbonoan oinarritutakoa adibidez.



* Elhuyar

