



STEIN NIEUWENDIJK

ANA GALARRAGA AIESTARAN
Elhuyar Zientziaren Komunikazioa

HITZAK

egiten gaitu

Adituak bat datoz hizkuntza *Homo sapiens* espeziearen bereizgarria dela esatean.

Oraindik argi-ilunak badauden arren, hizkuntzalariek gero eta hobeto ezagutzen dituzte hizkuntzaren gakoak. Eta haiek ezagutu ahala, hobeto ezagutzen dugu geure burua, geure izatea.

1950-1960ko hamarkadetara arte, zabaldua zegoen giza garunaren neurriaren ondorioa zela hizkuntzaren konplexutasuna. Hala, animalien komunikazio-sistemen eta hizkuntzaren artean zegoen aldea “makinarene boterean” oinarritzen zen, ez beste ezertan.

Orduetik egin dituzten ikerketek, ordea, erakutsi dute hizkuntza ez dela animalien komunikazio-sistemen bertsio sofistikatu bat, eta garunaren neurria, bere horretan, ez dela nahikoa hizkuntzaren berezitasunak azaltzeko. Itziar Laka

EHUko hizkuntzalariaren arabera, “badago beste zerbaite”. Gainerako espezieen komunikazio-sistemek ez duten zerbaite.

Hori azaltzeko, primateen bokalizazioak aipatzen ditu Lakak. Hain zuzen, txinpantzeek eta beste primate batzuek bokalizazioak erabiltzen dituzte, gehienbat emozioak adierazteko: *beldur naiz, haserre naiz, pozik nago*. “Guk ere baditugu gure bokalizazioak”, dio Lakak, “eta dira, *ene, sos, ostia*. Halakoak egoera emozionalekin lotzen dira, ez ditugu ondo kontrolatzen. Bada, normalean, eskuin-eskua erabiltzen duten pertsonetan, eskuin-hemisferioan kokatzen da bokalizazioen gunea; primateen bokalizazioena bezala, hain juxtu. Aitzitik, hizkuntza ezker-hemisferioan kokatzen da. Hortaz, hizkuntza ez da bokalizazioen garapen bat, beste zerbaite da”.

Hizkuntzak badu beste ezaugarri bat: kontzeptuak eta gertaerak adierazteko balio du. Animalia batzuek ere badituzte kontzeptuak eta kontzeptu-mapak, eta badakite zer den gertaera bat, baina ezin dituzte kanporatu, forma jakin bat emanda, bere espezieko beste batek ezagut ditzan. “Guk, bai. Txinpantzeek, txoriek, erleek, inurriek, bakoitzak bere komunikazio-sistema du. Baina mugatuak dira, gauza jakin batzuk baino ezin dituzte adierazi; espeziearen arabera, izan daiteke janaria non dagoen, arriskua nondik datorren... Gu gara kontzeptuak eta gertaerak mugarik gabe adierazteko gaitasuna dugun bakarrak”.

DOTOREZIA EZ DA BALIZKOA

Adierazpen-ahalmen horrez gain, pertsonak bakarrik du balizko pentsamendua (kontrafaktuala) egiteko ahalmena. Horrek sekulako garrantzia du gure espeziearen izaeran; horri esker transmititzen da kultura, esaterako, edo asma dezake batek bestearen buruan dagoena. Bada, Lakaren esanean, frogatuta dago balizko pentsamenduak hizkuntzarekin lotura zuzena duela;



Itziar Laka

Itziar Lakak garunaren eta hizkuntzaren arteko harremana ikertzen du. Doktore-tesia nazioarteko ikerketa-zentrorik garrantzitsuenetako batean egin zuen, Massachusettseko Teknologia Institutuan, eta munduko hizkuntzalaririk onenekin gainera, Noam Chomsky-rekin eta Kenneth Hale-rekin. Egun, Euskal Herriko Unibertsitatean ari da lanean. ARG.: IÑIGO IBAÑEZ.

“areago, orain dakigunaren arabera, hizkuntzak ahalbidetzen du pentsamendu-mota hori”.

Bestalde, hizkuntzaren egitura ere berezia da. Pieza diskretuetan, hitzetan, oinarritzen da, eta konbinatoriala da. Lakak lego-piezekin parekatzen ditu hitzak: “haiek bezala, diskretuak dira, eta, elkarrekin konbinatuz, egitura gero eta konplexuagoak sortzen dira”. Hizkuntzalari askok egitura fraktala dela diote; Lakak matriuskekin alderatzen du. Edozein modutara, hizkuntzaren arkitektura izugarri “elegantea” iruditzen zaio.

Dotorea ez ezik, eraginkorra ere bada. Hain zuzen, konbinatorialtasunari esker, ikasi behar den hitz-kopurua txikia da, baina aukera ikaragarria ematen du proposizio luzeak eta konplexuak sortzeko. “Eta hori, sekulako abiadan. Deseinuak ahalbidetzen du abiadura hori”.

IZENBURUETATIK LETRA TXIKIRA

Ikertzaileek oraindik ez dakite hizkuntzaren konputazio-sistema garunarenaren ondorio ote den, edo beste zerbait dagoen tartean. Erantzuteko dituzten galderen artean dago hori. Dena den, gero eta gauza gehiago dakizkite; Lakaren hitzetan, “izenburuak barra-barra daude, nahiz eta nik ez ditudan oso gustuko, bai baitakigu gauzak berez askoz ere konplexuagoak izaten direla”.

Hala ere, izenburu klasiko baten adibidea ematen du Lakak, hizkuntzarekin lotutako garuneko bi eremuri buruzkoa, Broca eta Wernicke. Hau da izenburua: Brocak zerikusia du hitzen sintaxiarekin eta morfologiarekin, eta Wernickek, hitzen esanahiarekin. “Baina dakiguna izenburua baino konplexuagoa da. Eta baita interesgarriagoa ere”.

Neuroirudien teknika berriekin, ikertzaileak duela gutxi iritsi dira ikustera Brocaren barruan non eta noiz egiten den aditz baten prozesamendu fonologikoa, non eta noiz morfologikoa, eta non eta noiz semantikoa. Eta horri esker egiaztatu dute prozesamendua azaltzeko erabiltzen duten eredua zuzena dela.

Horrez gain, beste ikerketa batzuetan ikusi dute hizkuntzarenak ez diren beste gauza batzuk ere konputatzen dituela Brocak. Lakaren iritziz, “batzuk ez dira harrigarriak, eta horiek dira musika eta matematikak. Biak ere gure espeziearen bereizgarriak dira, eta, begi-bistakoa da hirurek erlazioa dutela”. Harrigarriagoa iruditzen zaio ekintza konplexuak egitean Brocak duen parte-hartzea. “Ez da ondo ezagutzen oraindik, baina litekeena da Brocaren funtzioa izatea konputazio-mota bat egitea, hizkuntzak islatzen duen konputazio-mota, hain juxtu, baina ez hizkuntzarena bakarrik”.



Lehen, ikertzaileek uste zuten txinpantzeen eta beste primate batzuen bokalizazioetatik eboluzionatu zuela hizkuntzak. Alabaina, gerora ikusi dute guk ere egiten ditugula bokalizazioak, eta haiek kontrolatzen dituen garuneko eremua primateenaren parekoa dela. Aldiz, hizkuntza beste eremu batzuekin lotzen da; beraz, hizkuntza ez da bokalizazioen bertsio sofistikatu bat, beste gaitasun bat baizik. ARG.: IAN G. GILBY.

Hizkuntzaren egitura berezia da: hizkuntzalari askok egitura fraktala dela diote; Lakak matriuskekin aldaratzen du.

Wernicke, berriz, Broca baino gutxiago ezagutzen dute ikertzaileek. Aspalditik dakite, hori bai, Wernicken kaltea duten pazienteek sintaxi erabat zuzena dutela, baina ez dagoela perpausen esanahia sumatzerik. Ez dago jakiterik ezta pazienteak horretaz jabetzen ote diren ere. Brocaren afasia dutenek, aldiz, badakite zer esan nahi duten, baina ezin dute ondo adierazi (hizketa telegrafikoa dute, nolabait), eta beren ezintasunaz jabetzen dira.

Hizkuntza bezala, musika eta matematikak gure espeziearen bereizgarriak dira, eta hirurak erlazionatuta daude.

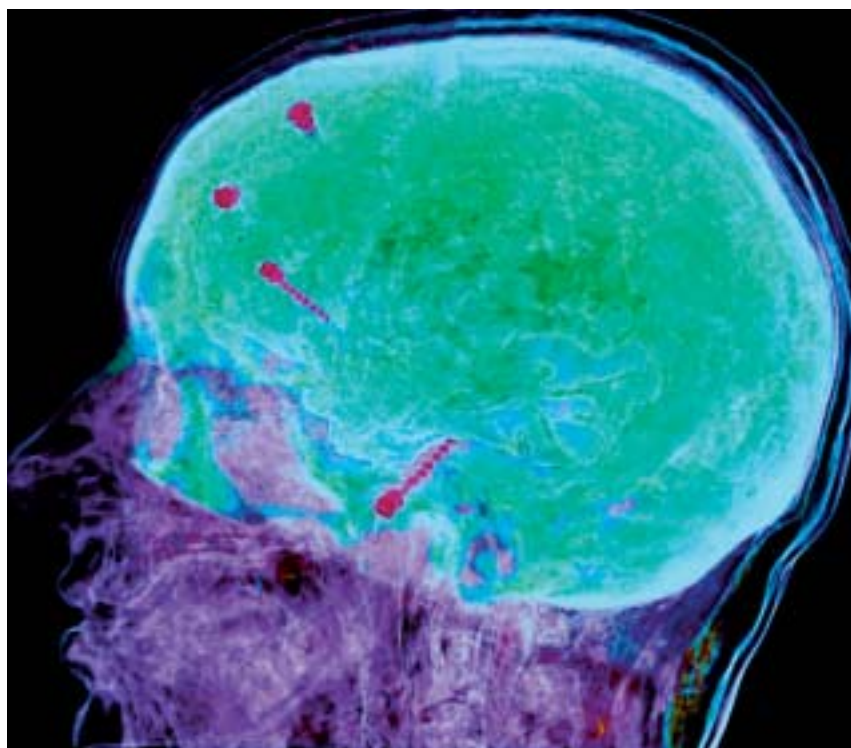
Bestalde, bi eremu horiek kortexean daude, baina jakina da azpitik konektatuta daudela. Gaur egungo metodoei esker, ikertzaileak konexio horiek aztertzen ari dira. Laka ziur dago horrek hizkuntzaren gakoak hobeto ezagutzea ekarriko duela laster.

HIZKUNTZAREN GENEAK?

Hizkuntzarekin lotutako beste izenburu bat da FOXP2 hizkuntzaren genea dela. Hori esatea sinpleegia bada ere, antropologoek ondorio benetan garrantzitsuak atera dituzte gene hori aztertuta, eta hizkuntzalarientzat ere oinarritzkoa da hizkuntzaren ezaugarri batzuk azaltzeko.

Azterketa genetikoek erakutsi dute beste animaliek ere badutela FOXP2 genea. Txori batzuek ageri duten FOXP2ren homologoa egiten duten kanturarekin lotuta dago, gainera. Baina gainerako espezieek ez dute pertsonaren FOXP2 geneak ageri duen mutazioa.

Aldiz, Neanderthalaren kode genetikoan badao mutazio hori; hortaz, aditu askok uste dute



Neuroirudi-teknika berriak erabilia, Estatu Batuetako ikertzaile batzuek ikusi zuten, hitz bat esatean, garuneko zer eremutan prozesatzen diren informazio lexikala, gramatikala eta fonologikoa. Ikerketa *Science* aldizkarian argitaratu zuten iazko urrian, eta garbi erakutsi zuten eremu desberdinetan prozesatzen direla hitzen izaera, egitura eta soinuak. ARG.: NED T. SAHIN ETA SEAN MCINERNEY.

litekeena dela Neanderthalek hizkuntza eduki izana. Hala, badirudi lehen uste zen baino askoz lehenago sortu zela hizkuntza.

Edozein modutara, FOXP2 geneak zerikusia du mugimenduak planeatzeko eta sekuentziak konputatzeko gaitasunarekin. Eta litekeena da horrek zerikusia izatea hizkuntzaren egitura fraktala sortzeko ahalmenarekin. Baina ez da nahikoa hizkuntza sortzeko. "Beste mirari bat, beste zerbait behar da hizkuntzaren beste gako bat azaltzeko", ohartarazten du Lakak. "Izan ere, zer mutaziok ahalbidetzen du kontzeptuak formarekin lotzen dituen interfazea?". Lakari "liluragarria" iruditzen zaio ahalmen hori. Baina argitu gabeko misterioa da oraindik. ●



Etor zaitetz ezkutuko ingurune natural hau ezagutzera eta abenturaz gozatzera

Sobrongo abentura-zentroa

kanoa, kayak, paintball, mendi-ibilaldiak, orientazioa, mendi-bizikleta, arku-tiroa, igerilekuak...



01423 Sobron (Araba)
tel.: 945 359016
faxa: 945 359137
<http://www.aventurasobron.com>
h. el.: info@aventurasobron.com

Eskola-umeentzako prezio bereziak