

Bihar, atzo, gaur

Adimen artifiziala eta ikasketa automatikoa egiten ari diren bidea ikusita, ez litzateke harritzekoa mende honetan bertan gizakiok bezain adimentsuak diren makinak lortzea. Dagoeneko hor daude ibilgailu autonomoak, droneak, ikasteko gai diren makinak, adinduei eta ezinduei laguntzeko robotak... Hortaz, erraz irudika dezakegu robotak eta gizakiak elkarrekin biziko diren gizarte bat. Prest egon behar dugu.

Gero eta gaitasun handiagoa dute ikasteko, eta erabaki egin beharko dugu zenbateko autonomia eman nahi diegun. Ez da erraza muga non jarri erabakitzea. Izan ere, aldeztu aurretik jarritako mugak oso zorrotzak badira, beharbada galgatzen ariko gara izan dezaketengarapena. Pil-pilean dagoen gai horri buruzko hausnarketa ekarri nahi izan dugu, adimen artifizialean lanean diharduten ikertzaileen eskutik.

Baina, gure gizartearen etorkizunaz hausnartu nahi dugun bezala, honaino iristen lagundu diguten alderdiei ere gustura begiratzen diegu. Oraingoan, gure espeziearen eboluzioan gako izan den faktore bati: suari. Oraindik badago argitu gabeko kontu bat: nork piztu zuen lehen sua? *Homo erectusek* jada erabiltzen zuen sua egunerokoan, baina nork lortu zuen sua sortzea? Gu izan ginen, edo aurretik neandertalek lortu zuten sua piztea? Eztabaidaren sua, behintzat, ederki piztu dute neandertalek, haien gaitasunen inguruko eztabaida gori-gori baitago oraindik ere.

Bestetik, urtero bezala, CAF-Elhuyar sariak banatu dira maiatzean, eta irabazleen artikulua ekarri ditugu. Parte hartu duten guztiak zoriontzeko aprobetxatu nahi dugu, eta, bereziki, Elhuyarren Merezimendu Saria jaso duen M. Jesús Esteban Galarza matematikaria. Eskerrik asko, M. Jesús, euskara erabiltzen aitzindari izateagatik matematika euskaraz egiten ez zen garaian.

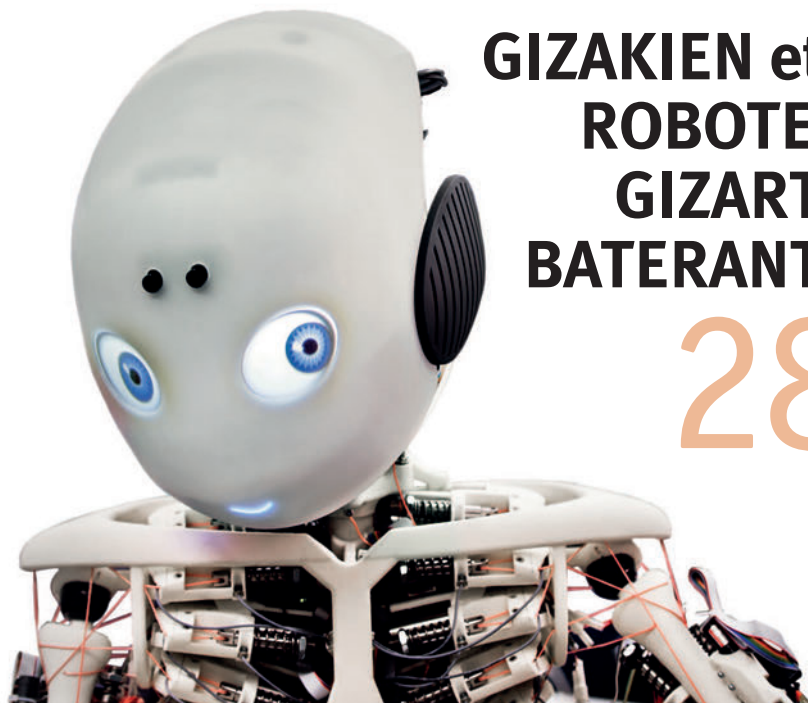
**Aitziber Agirre Ruiz de Arkaute**

Elhuyar Zientzia eta Teknologia
aldizkariaren zuzendaria

**...eta neandertalek
sua piztu zuten**

Urte luzez uste izan da gure espeziea dela sua menderatzen duen bakarra, sua pizteko gaitasuna zela beste espezieetatik bereizten gintuen ezaugarrietako bat. Neandertalek sua erabiltzen zutela erakusten duten aztarnek, ordea, kolokan jarri zuten hipotesi hori.

24

**GIZAKIEN eta
ROBOTEN
GIZARTE
BATERANTZ**

28

Azken urteetako aurrerapenekin, gero eta handiagoa da makinaren adimena eta autonomia. Eta, horrekin batera, handitzen ari da makina horien etika bermatzeko beharra ere. Araudiak lantzen eta proposatzen ari dira hainbat gobernu eta erakunde.

20



ELKARRIZKETA

Marta Macho Stadler

Matematikaria

Apirilean, Bertintasunerako Emakunde saria jaso zuen, emakume zientzialariak ikusgai bihurtzeko egin duen lan handiagatik. Emakumeek zientzia nola egiten duten argitu nahi izan dugu Machorekin, eta, bide batez, zientzia-sistemak, egun dagoen bezala, baldintzatzen ote duen emakumeen parte-hartzea.

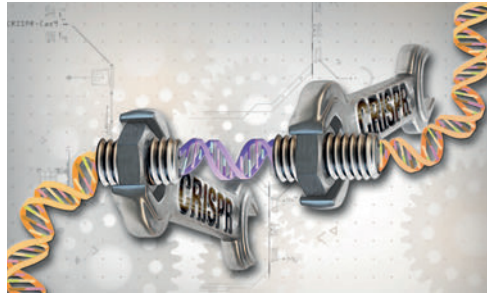
42

Daltonen daltonismoa

John Daltonek beti pentsatu izan zuen koloreen izenak ez zeudela ongi jarriak, konturatu zen arte arazoa beraren begietan zegoela.



38



Geneak nahieran aldatzea: non daude marra gorriak?

Azken bizpahiru urteetan, geneak konpontzeko ideia indarrarekin berpiztu da CRISPR teknikari esker. Estatu Batuetan gizakietan erabiltzea onartu denetik, eta Txinan lehen saiakerekin hasi direnetik, teknika horren erabileraren mugei buruzko eztabaida berpiztu da. Geneak aldatzeak zuhurtzia handia eskatzen du, gure iragan gordinari begiratzen badiogu. Hala dio Koldo García genetikariak bere analisisian.



45 2017ko CAF-Elhuyar sariak

Maiatzaren 12an banatu ziren aurtengo CAF-Elhuyar sariak. Dibulgazio-artikuluaren atalean, Gorka Azkune Galparsoro, Josu Doncel Vicente eta Mikel Etxebarria Okariz izan ziren irabazleak. Haien artikuluak argitaratu ditugu zenbaki honetan.



SAREAN+

aurkibidea]

4 MUNDU IKUSGARRIA
EHUko argazki zientifikoaren lehiaketa

6 ALBISTEAK

19 EKINEAN
Lorea Argarate Zubia

20 ELKARRIZKETA
Marta Macho Stadler

24 ...eta neandertalek
sua piztu zuten

28 **GIZAKIEN eta ROBOTEN GIZARTE BATERANTZ**

34 **Bizitza sintetikoa borborka**

36 MUNDU DIGITALA
Trump, elefantea teknologiaren ontzi-dendan

38 ANALISIA
Geneak nahieran aldatzea: non daude marra gorriak?
KOLDO GARCÍA

40 ANALISIA
2017ko IkerGazte: euskal zientzialariaren komunitatea sortzen
ZIHARA ENBEITA

42 ISTORIOAK
Daltonen daltonismoa

44 IRAULTZA TXIKIEN LEKUKOAK
Marian Iriarte Ormazabal

2017ko CAF-ELHUYAR SARIAK

46 **Intuizioaren bide ilunak argitzen**
GORKA AZKUNE

50 **Sareen arteko komunikazioak bizkortzea: bide optimoa aurkitzen duten algoritmoak**
JOSU DONCEL

53 **Udara bat ardiekin, senari jarraika**
MIKEL ETXEBERRIA

56 **Sarean**