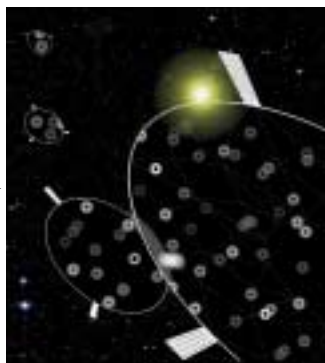


## Lentejuelazko soinekoa Lurrarentzat

LURRA EGUZKITIK BABESTEKO ESTALKI BAT JARTZEA proposatu du Arizonako Unibertsitateko Roger Angel zientzialariak. Steward behatokian egiten du lan Angelek, eta, haren ustez, posible da Lurraren atmosfera are gehiago berotzea galaraztea, estalki babesle baten bidez. Estalkia bilioika disko txiki eta arinez osatuta legoke.

Zenbat disko beharko lirakekeen, nolakoak izan beharko luketen eta orbitan nola jarri ere kalkulatu du Roger Angelek. Kalkulu horiek egiteko, NASAren laguntza izan du; izan ere, uztailean NASAren Kontzeptu Aurreratuen Institutuaren diru-poltsa bat irabazi zuen ikerketa aurrera eramateko. Litekeena



R. ANGEL & T. CONNORS/ARIZONAKO UNIB.

da inoiz ez gauzatzea proiektua, baina ideia originala behintzat bada, eta, dirudienez, baita eraginkorra ere.

## Artoaren parasito baten genomarekin lanean

*USTILAGO MAYDIS* ONDDO PARASITO BAT DA, eta artaburuetan hazten da. Izan ere, artotik jasotzen du behar duen elikagaia, eta ugaltzeko ere beharrezkoa du.

Bada, parasito hori hobeto ezagutu nahian, genoma sekuentziatu diote; eta funtzio ezagunik gabeko proteinak kodetzen dituzten hainbat gene-multzo aurkitu dituzte. Hain zuzen ere, hamabi gene-multzo. Eta gene-multzo horietako zazpi parasitazio-prozesuarekin lotuta daudela uste dute.

Antza denez, parasito horren genomak ez du ia antzik beste parasito batzuen genomekin, hala nola toxinak edo entzimak erabiltzen dituztenekin; beraz, artoa infektatzeko oso bestelako estrategia bat erabiltzen duela uste dute ikertzaileek.



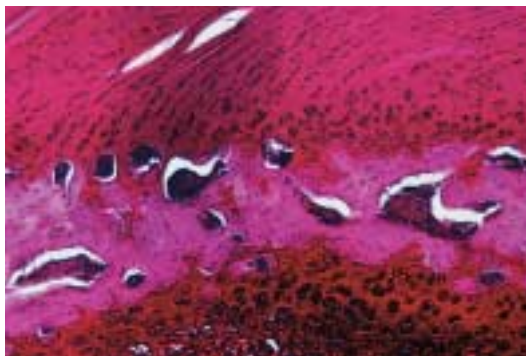
C. BASSE

## Gibeleda gaixotasunetan babes-funtzioa duen molekula bat

NAFARROAKO UNIBERTSITATEKO IKERKETA BATEK anfirregularen (AR) babes-funtzioa aurkitu du.

Elena Errobak egindako doktoretesia ikusten da AR molekulak gibeleda defentsa-mekanismoetan parte hartzen duela; izan ere, hepatozitoen heriotzaren aurrean babes-funtzioa du, eta masa hepatoikaren berreskuratze-prozesua bultzatzen du.

Horregatik, AR molekula erabiltzea proposatzen du gibeleda hutsegite akutua duten gaixoetan edo gibeleda transplantea egin dietenetan.



ARTIBERKOA

Hala ere, dosia oso zehatz kalkulatu beharko litzateke, AR molekulak gibeleda minbizia ere eragin dezakeela uste baitute.

Azken emaitza horretara bideratu dituzten beste hainbat ikerketa *Cancer Research*, *Gastroenterology* eta *The Journal of Biological Chemistry*

aldizkarietan argitaratu dituzte aurrez. Patente bat ere lortu dute ikerketarekin.

## Hegazkin isilagoak etorkizunean

BIDAIRIENTZAKO HEGAZKIN ISILAGO BAT diseinatu dute MIT institutuan: SAX-40. Hegazkinaren diseinua guztiz berritzailea da; izan ere, ez du inongo zerikusirik gaur dauden hodi-itxurako hegazkinekin.

Hegazkinak itxura trinkoagoa du, hegoak eta hegazkinaren gorputz nagusia bat dira (manta-arraia baten antzera). Gainera, motorrak hegazkinaren gainean doaz, eta ez hegoen azpian, orain artekoetan bezala.

Diseinu horri esker, hegazkina oraingoak baino isilagoa izango omen da; eta, hori bakarrik ez, erregai gutxiago beharko omen du —% 35 eraginkorragoa da erregaiari dagokionez—.

Dirudienez, hegazkin-diseinu berri horrek abantailak baino ez ditu; baina ikusteko dago ekoizleek diseinu horri helduko dioten ala ez, aldaketa egiteko ekoizpenean inbertsio handia egin beharko bailukete. MITeko kalkuluaren arabera, 2030a izango da, gutxienez, SAX-40 hegazkina hegaldi komertzialak egiten hasterako.



SILENT AIRCRAFT INITIATIVE

**Berriak  
labur**

OSASUNA

## Sukarra izatea ez da atsegina, baina...

UGAZTUN GUZTIEK IZATEN DUTE SUKARRA oso gaixo daudenean, eta, antza denez, odol hotzeko animaliek ere beroa bilatzen dute gaixotzen direnean. Nolabait, badirudi beroak lagundu egiten duela mikroorganismoen aurkako borrokan. Nola, ordea?

Sukarrak linfzitoen mugimenduan duen eragina aztertu dute hainbat ikertzailek, eta *Nature Immunology* aldizkarian argitaratu dute ikerketaren emaitza. Haien arabera, sukarrak odol-fluxua areagotzen du; horren ondorioz, lehen baino linfzito gehiago sartzen dira linfa-gongoiletara. Izan ere, gongoiletan borrokatzen dira linfzitoak patogenoen aurka, baina odolean doazen linfzito denak ez dira sartzen gongoiletara. Dena den, zenbat eta handiagoa izan odol-fluxua, orduan eta linfzito gehiago dute sartzeko aukera.

Ez da hori guztia, ordea. Linfa-gongoiletara sartzeko, gongoilen ehunean dauden molekula batzuetara itsasten dira linfzitoak. Bada, ikertzaileek frogatu dutenez,

atea irekitzen duten molekula horiek areagotu egiten dira sukarraren ondorioz.

Sukarra zergatik izan daitekeen onuragarria ulertzen lagundu du ikerketak. Horrez gain, ikertzaileek uste dute baliagarria izan daitekeela infekzioen eta minbizien aurkako tratamendu berriak sortzeko.



ARTXIBOKOA

## Nafarroako Unibertsitateko biologo bat saritu dute AEBn

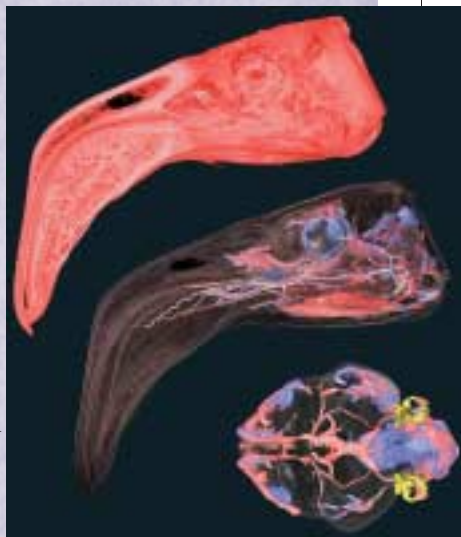
Silvestre Vicent Nafarroako Unibertsitateko CIMako biologoak 2006ko ikertzaile gazteen saria jaso du. Sari hori hezur-ikerketen Ameriketako erakundeak (ASBMR) ematen du. Biriketako minbizia hezurretara barreiatzen laguntzen duen faktore baten identifikazioan oinarritu du bere lana. Arazo hori sendaezina da gaur egun; eta mina, muina zapaltzea eta hausturak sortzen ditu, gaixoa hiltzeraino. Ez dago arazo horri aurrez antzemateko edo moteltzeko terapia eraginkorrik.

EKOLOGIA

## Tropikoetako biodibertsitate handiaren zergatia

Animalia- eta landare-espezie gehiago dago tropikoetan iparraldean edo hegoaldean baino. Baina zergatik? Litekeena da tropikoetan beste inon baino espezie gehiago sortzea; beste azalpen bat izan daiteke han espezie gutxi desagertzen direla. Chicagoko Unibertsitateko biologo-talde baten arabera, bi fenomeno horiek gertatzen dira.





## Flamenkoaren mokoia ezagutzen

FLAMENKOAREN MOKOAN, ORAIN ARTE EZAGUTZEN EZ ZITUZTEN ehun batzuk aurkitu dituzte. Ehun horiek mihiaren azpialdean eta alboetan daude, eta zutikorrek dira; hau da, odolarekin betetakoa puztu eta gogortu egiten dira.

Aurkikuntza halabarrez egin dute Ohioko Unibertsitateko ikertzaile batzuek: flamenkoen garezurra hobeto ezagutu nahian zebiltzan, beste hegaztienekin alderatzeko. Flamenkoaren garezurraren barrualdea ikusteko, kontrastea erabili zuten hilda aurkitutako flamenko arrosa baten garezurrean: bario-prestakin bat sartu

zioten odol-hodietan (arteriak eta zainak bereizteko, zainetan kontzentrazio handiagoko prestakina sartu zuten), eta tomografia bidez barioa nabarmentzen denez, garezurreko odol-hodien irudiak lortu zituzten.

Bada, irudi horietan ordura arte ikusi gabeko ehun batzuk ikusi zituzten. Ehun horiek flamenkoaren jateko era bereziarekin lotuta daudela uste dute ikertzaileek. Izan ere, flamenkoa, beste hainbat hegazti bezala, ura iragaziz elikatzen da (mokoan ura igaroarazi, eta planktona eta diatomeoak bereizten ditu), baina, beste hegazziek ez bezala, buruz behera egiten du.

## Urpeko soinuak ur-azala zeharkatzen dute

Urpean sortzen diren soinuak ezin direla airera transmititu zioten orain arteko teoria guztiek. Ideia hori ezeztatzen duen teoria bat plazaratu dute, ordea. Teoria horren arabera, soinu-iturriak bi motatako uhinak igortzen ditu; batzuk gai dira uraren azala zeharkatu eta airera zabaltzeko, eta besteak, berriz, gainazalean islatzen dira. Airera ateratzen diren uhinak maiztasun txikikoak dira. Uhin horiek nahiko erraz galtzen dute indarra azalerako bidean; hortaz, soinuaren igorlea azalez hurbil baldin badago bakarrik da posible soinuak airera iristea.

## Nanohodiak antzinako ezpatetan

Damaskoko ezpata famatuaren langintza galdua da aspaldi; baina haren gogortasunaren eta zorroztasunaren giltza aurkitu dutela uste dute: karbonozko nanohodiak.

Ezpataren altzairuari elektro-mikroskopio batekin begiratu diote Alemaniako Dresdengo Unibertsitateko ikertzaile batzuek, eta nanometro batzuetako hodiak ikusi dituzte.

Nanohodi horiek altzairua tenperatura handietan lantzean sortzen zirela uste dute; Indiako burdin mea erabiltzen zuten, eta mea horren ezpuratasunek katalizatzaile-lana egiten zutela uste dute sutarako egur eta hostoen karbonoak nanohodi-egitura har zezan.

## Omenaldia Jabier Urkolari

JABIER URKOLA INGENIARIA HIL ZELA hamar urte bete direla eta, omenaldi-afaria egin diote bere jaioterrian, Tolosan. Afarian, lankide eta lagun izan zituen pertsona ugari bildu ziren, baita kanpotik etorritako hainbat ere, hala nola Sheffieldeko bere doktoretza-zuzendari Michael Sellars eta han lankide izan zuen John Devine.

Hain zuzen ere, Jabier Urkola Sheffielden izan zen denboraldi batez. Han egin zuen bigarren doktoretza (lehenengoa

Nafarroako Unibertsitatearen Donostiako Ingeniarien Goi Eskolan lortu zuen). Sheffielden *doctor honoris causa* izendatu zuten, eta hark egindako bideak atek ireki zizkion Euskal Herrian egiten zen ikerketari mundura zabaltzeko.

Aipatzekoa da Urkolak euskarari eman zion garrantzia. Altzairuaren inguruan ehunka artikulua idatzi zuten, baina bereziki pozik zegoen Jose Mari R. Ibaberekin batera idatzi zuen liburuagatik: *Altzairuaren Diseinurako Metalurgia Fisikoa*. Elhuyar Elkarteak argitaratu zuen, eta euskaraz idatzitako lehena izan zen arlo horretan.

Altzairuaren ikerketan lehen mailako aditua izan zen, eta Euskal Herriko ikerketak European aintzat hartzea lortu zuen.



Jose Mari R. Ibañe CEIT-eko ikertzaile eta Elhuyar Fundazioko lehendakaria eta Felix Fernandez CAFeko SAT zuzendaria, Urkolari egindako afari-omenaldian.

# Proteinak garraiatzeko beste bide bat aurkitu dute landare-zeluletan

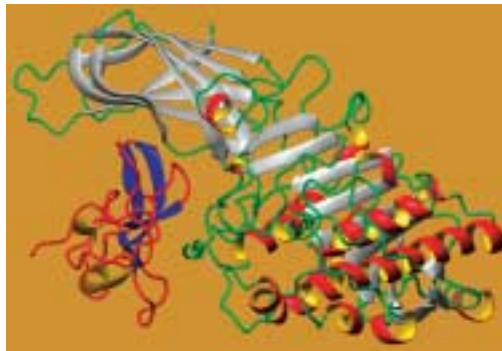
IKERKETA ZIENTIFIKOEN KONTSEILU GORENEKO (CSIC) IKERTZAILE-TALDE BATEK proteinak erretikulutik kloroplastoetara garraiatzeko beste bide bat aurkitu du landare-zeluletan.

Kloroplastoa proteinak biltzeko gaitasun handia duen organulu zelularra da, baina ez da gai proteina glikosilatua ekoizteko. Proteinak erretikulu glikosilatzen dira, eta glikosilatutako proteina horietako batzuek ahalmen antigeno eta interes farmazeutiko handia dute.

Ikerketa horren abiapuntua ustekabeko aurkikuntza bat izan zen. Izan ere, ikertzaile-taldea almidoiaren metabolismoa

ikertzen ari zen orduan —almidoia kloroplastoan sortzen da—, eta ustekabeko proteina-mota bat aurkitu zuten organulu hartan.

Proteina horrek tenperatura altuak eta muturreko kondizioak jasaten zituela ikusi zuten. Horiexek dira, hain zuten

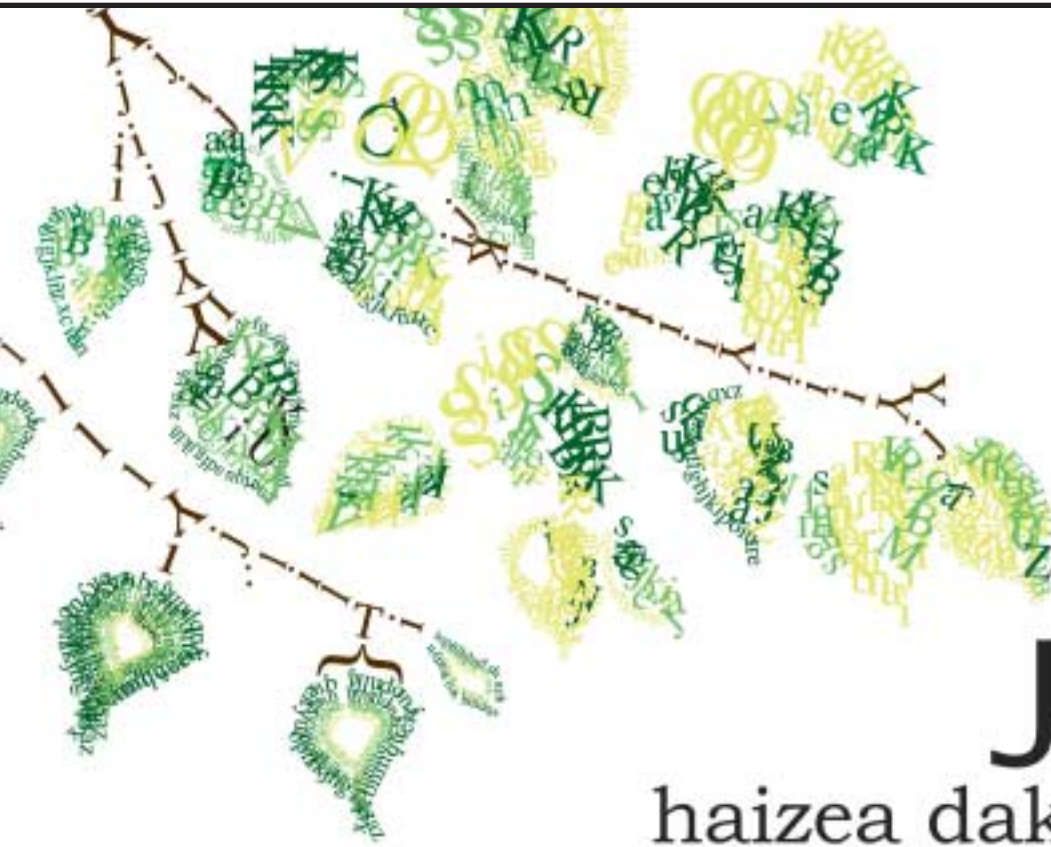


PROTEIN DATA BASE

ere, glikosilatutako proteinen ezaugarriak. Proteina horiek kloroplastoetan daudela egiaztatu ondoren, organuluak berak glikosilatzen ote dituen galdetu zieten zientzialariek beren buruari. Hala jakin zuten erretikuluaren eta kloroplastoaren

arteko beste garraibide bat dagoela. Lehendik bazekiten erretikulu endoplasmatikoa zelulako beste hainbat atalekin elkartuta dagoela —hala nola Golgi aparatuarekin, mintz plasmatikorekin eta abarrekin—, baina ez zuten uste kloroplastoarekin elkartuta dagoenik.

Berriak  
labur



50 URTE Jakin, GURE KULTURAREN ALDIZKARIA

# Jakin

haizea dakiten orriak

Harpidetzu zaituz eta oparia jasoko duzu  
deitu: 943 218092  
Idatzi: jakin@jakingunea.com  
Ikusi: www.jakingunea.com

Harpidetza: 6 zenbaki 45 euro  
Oparia: 50 urteotako 202 zenbakiak DVD batean



# Igo gure trenera!



Asteroko bidaia,  
zientzia eta  
teknologiaren  
mundura.

**Eta, orain,  
elkarrizketak  
Interneten!!**

## NORTEKO FERROKARRILLA

[www.elhuyar.org/norteko\\_ferrokarrilla](http://www.elhuyar.org/norteko_ferrokarrilla)



ELHUYAR  
fundazioa

GAMESAren babesarekin



### Bere buruaren kalteei aurre egiten dien robota

BERE GORPUTZAREN MORFOLOGIA ezagutzen duen lau hankako robot bat diseinatu dute New Yorkeko Cornell Unibertsitatean. Gai da bere gorputzak jasaten dituen kalteak hauteman eta bere mugimendu-eredua moldatzeko.

Animaliek mina hartzen dutenean, mugimenduak aldatzen dituzte egoera berrira egokitzeko; baina makinak eta robotak ezustean hondatuz gero, ez dira gai modu egokian erantzuteko. Robot hau bai, ordea. Adibidez, hanka bat hausten bazaio, robotak ibiltzeko modua aldatuz erantzuten du.



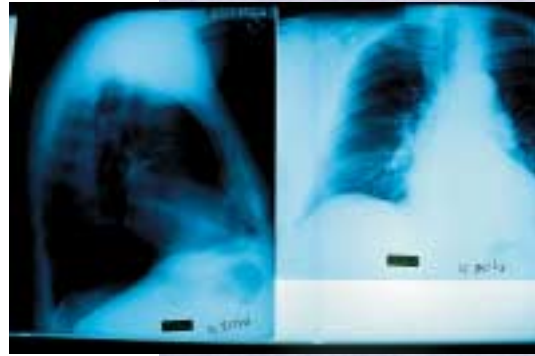
Hanketan sentsoreak jarri dizkiote bere buruaren mugimendua eta ingurua aztertu ahal izateko. Informazio horretaz baliatuta, bere gorputzaren eredu birtuala egiten du, eta, horri esker, robota gai da une oro egingo duen mugimendua planifikatzeko: robotaren barne-mekanismoak 16 mugimendu posible simulatzen ditu bere burua eta ingurua aztertuta, eta denetatik egokiena zein den erabakitzen du mugitu aurretik.

## TAC azterketak, biriketako minbizia agertu orduko

BIRIKETAKO MINBIZIA DUTEN GAIXOEN % 92 bizirik egongo litzateke gaixotasuna diagnostikatu eta 10 urtera, urtero TAC azterketak eginez gero. Horixe ondorioztatu du Biriketako Minbiziaren Detekzio Goiztiararen Nazioarteko Ikerketak (IELCAP). Ikerketa horretan, Nafarroako Unibertsitate Klinikak eta Medikuntza Aplikatuko Zentroak (CIMA) parte hartu dute.

40 urtetik gorako 31.000 erretzailetik gora aztertu dituzte ikerketan, eta, 484 kasutan, biriketako minbizia diagnostikatu dute —horietatik % 85 faserik goiztiarrean—. Fase horretan diagnostikatutako gaixoen % 88 bizirik dago 10 urte geroago, eta indize hori % 92koa izatera heltzen da tratamendu kirurgikoa hilabeteko epean hasi bazen.

Ikerketaren emaitzak oso garrantzitsuak dira; izan ere, egun biriketako minbizia duten gaixoen % 15ek lortzen du bizirik irautea bost urtera. Biriketako minbiziaren sintomak oso berandu agertzen dira, eta, ondorioz, gaixoa medikuaren kontsultara joaten denerako gaixotasuna oso aurreratua egoten da; hara hor tasa hori hain baxua izatearen arrazoia. IELCAP ikerketari esker, ordea, frogatu dute posible dela tumoreak oso fase goiztiarrean ikustea, ikerketan detektatutako tumoreen batez besteko diametroa 9 eta 13 mm artekoa baita.



ARTXIBOKOA

Berriak  
labur

TEKNOLOGIA

## Robotiker-Tecnaliak irabazi du I+Gko Nazioarteko ONCE Saria

Nazioarteko ONCE Saria itsuentzako eta ikusmen-arazoak dituzten pertsonentzako teknologia berrien ikerketa eta garapena saritzen du. Teknologia horietan oinarritutako sari handiena da nazioartean, eta Robotiker-Tecnalia zentro teknologikoak irabazi du laugarren edizioa. Robotiker-Tecnaliaren proiektu irabazlearen helburua da itsuentzako edo ikusmen-arazoak dituztenentzako sistema bat garatzea, gailu mugikor baten bidez eguneroko informazio-pantailak (displays) irakur ditzaten, besteak beste, mikrouhin-labeetako, kartel komertzialetako edo garraiobideetako informazioa.

KIMIKA

## Berriz ere 118. elementua

Kaliforniako fisikari-talde batek 118. elementua sortu duela esan du, orain arteko elementurik astunena. Esperimentua egiteko prozedura zein izan den azaldu dute, baina metodologia horri jarraituz beste inork ez du lortu emaitza bera. Elementu gisa onartu ahal izateko, ordea, ezinbestekoa da esperimentua, eta emaitza, errepikatzeko modukoak izatea. Zientzialari horiek berak lehen ere saiatu ziren hori frogatzen, baina datu faltsuak erabili zituztela leporatu zieten, eta mesfidantza sortu da.

## Shell Wildlife argazki-sariketaren irabazlea

MORTSA BAT JANARI BILA ITSAS HONDOAN. Horrela deskriba daiteke Shell Wildlife sariketa irabazi duen argazkiak erakusten duena.

Argazkilaria, Goran Ehlme britainiarra, argazkia baztertzeko eta ezabatzeko zorian egon zen kamera digitalean ikusi zuenean. Urpean zegoen, eta, jakina, betaurrekoak jantzita ez zuen ondo ikusten kameraren pantailatxo. Une hartan iruditu zitzaion hauts-laino bat besterik ez zela ikusten, eta ia ezabatu egin zuen. Baina hatza botoi gainean zeukanean ohartu zen beste zerbait zegoela irudian: mortsaren burua.



Argazkia gorde, eta saria irabazi zuen. BBC katearen Wildlife aldizkariak eta Londresko Natura Historiaren Museoak antolatzen dute sariketa; aurten, 18.000 argazkik baino gehiagok hartu dute parte.

G. EHLME



## ○ Bizia, ezinbestean sortua

LURREAN BIZIA NOLATAN SORTU ZEN jakiterik ez da egongo agian, baina Estatu Batuetako bi ikertzailek diote ezinbestean gertatu zela; hau da, Lurreko kondizio haiek kontuan izanda, ez zegoela bizia sortu beste aukerarik.

Ikertzaile horien esanean, bizia sortu zeneko Lurrak energia asko zuen prozesu geologikoen eraginez; eta energia hori bideratzeko modua izan zen bizia sortzea. Hori bai, onartu dute oraindik ez dutela tresna teorikorik baieztapen hori frogatzeko.



ARTXEKOKOA

## ○ 2048: arrantzaren azken arnasa

MENDE-ERDIAREN BURUAN, 2048. URTERAKO, zehatzago esanda, itsasoko jakirik gabe geratuko omen gara, gure itsasoak orain arte bezala tratatzen jarraituz gero. Hori dio Eskoziako Berriko Dalhouse Unibertsitatean egindako ikerketa batek.

Kalkulu horiek egiteko, mundu osoko harrapaketen datuak erabili dituzte, 50 urtetakoak. Horien arabera, ondorioztatu dute azken 200 urteetan kostaldeko biodibertsitatea izugarri txikitu dela, uraren kalitatea txartu, eta alga kaltegarrien bloom-ak, kostaldeko uholdeak, eta arrainen gaixotasunak, aldiz, ugartu. Datuen analisiak dio 1950. urtean ustiatzen ziren itsas baliabideen % 29 kolapsaturik zegoela jada



E. ETXEBESTE

2003. urterako. Dena den, egungo kontserbazio-ahaleginek zenbait eskualdetan arrakasta izan dutela ere erakusten du ikerketak.

Beharrezko joera horri buelta emateko, ikertzaileen arabera, arrantzaren kudeaketa egokiaz eta kontserbazio-planez gain, giltzarri izan daitezke habitatak leheneratzea, poluzioa murriztea eta klima-aldaketa moteltzea.

### ARRASATE

- Erdiokale 14  
943 79 75 29

### BASONA

- Arriola 144a  
943 39 35 14

### BERGARA

- Itxerri 12  
943 76 40 50

### BILBO

- Leizolaite Plaza 11  
94 443 47 08  
- Itxerri 28  
94 424 02 28  
- Zabalaketa ataria Zabalaketa  
94 416 14 91

### DONOSTIA

- Herriko Calvarion 23  
943 42 00 86  
- Herriko Calvarion 31  
943 42 26 96  
- Bergara 6  
943 42 63 50

### GASTEIZ

- San Prudencio 7  
945 14 45 01  
- Arriola 1 - Cerezo  
945 18 16 70

### IRUN

- Colón pasealekua 8  
943 63 17 26

### IRUNEA

- Comedias 14  
948 22 41 67  
- Lamiara 210-Golem enlaka  
948 17 55 38

### TOLOSA

- Arriola 2/g  
943 67 35 33



Deskontu eta  
abantaila guztiak  
elkar txartelarekin

**elkar**<sup>m</sup>  
elkar ezagutzen dugulako



www.elkar.com

# ZIZTADAK



*Erlamandoen lasterketa,  
erlauntzara itzulera eta erlezain burutsua.*

*Egin zaitez 3 jolas hauen bidez  
erle esploratzaile prestua.*

>>> 5 urtetik gorakoentzat

Prezioa:

**33 €**

ARGIaren  
harpidedunek:

**-%15**

**Eskaerak:**

© 943 371 545

[www.argia.com](http://www.argia.com)

[denda@argia.com](mailto:denda@argia.com)





## Erleak laborategietan

BI IKERKETAK EKARRI DUTE ERLEEI BURUZKO INFORMAZIO BERRIA AZKENALDIAN, eta bien emaitzak batera argitaratu dituzte *Nature* eta *Science* aldizkarietan. Alde batetik, erlearen genoma deskodetzeko proiektu handia bukatu dute.

Beste alde batetik, anbertan harrapatutako erle fosil bat aztertu dute, eta intsektu horren eboluzioari buruzko datu berriak jakin ahal izan dituzte.

Bietan proiektu handiena erlearen genomarena da. 10.157 gene ditu, eta, horiekin batera, geneen jarduerak kontrolatzen dituzten erregulaziguneak. Hori guztia aztertzeko, 170 zientzialarik hartu dute parte proiektuan, eta oso gauza

interesgarriak aurkitu dituzte; esate baterako, erregulaziguneek garrantzi handia dutela erlearen jokabide sozialean. Bestetik, hainbat gene garrantzitsu aurkitu dituzte, besteak beste, usaimenaren



J. PETTIS

hartzaileak kodetzen dituztenak eta erregina-jelea sortzeko erabiltzen dituztenak.

Beste ikerketak istorio bitxia du: Birmanian aurkitu zuten fosila, eta zientzialari batzuek erosi egin zuten. Erosi ondoren, fosila aztertu eta konturatu ziren ezagutzen den polinizatzaile zaharrena dela. Erle baten eta liztor baten arteko nahastea ematen du fosilak: erdiko hanka-bikoteak liztor batena dirudi; baina iletxoak ditu, erle baten antzera. Zientzialarien arabera, duela 100 milioi urteko loreen polena jasotzen zuen; alegia, orain arte ezagutzen den polen-jasotzaile zaharrena baino 40 milioi urte lehenagokoa da.

**Euskal Herriko eta munduko informazio zientifiko eta teknikoa zure etxean jasotzeko aukera.**

Izen-deiturak \_\_\_\_\_

Helbidea \_\_\_\_\_

Herria \_\_\_\_\_ Postu-kodea \_\_\_\_\_

h. elektronikoa \_\_\_\_\_ Jaiotza-urtea \_\_\_\_\_

IFZ/ENA zk. \_\_\_\_\_ Telefonoa \_\_\_\_\_

Zerpatik harpidetsu zara? \_\_\_\_\_

Basketak  darrigorretakoak  ardi-mailako titulazioa  goi-mailako titulazioa

Lanbidea \_\_\_\_\_

Ordaintzeko era \_\_\_\_\_

VISA zk. \_\_\_\_\_ Epe-muga \_\_\_\_\_

Sinadura \_\_\_\_\_

Bankua edo aurrezki-kutxa \_\_\_\_\_

Konto-korrontea/libreta \_\_\_\_\_  
(30 digituak (prei, arren) Erribatasu Salbutsuala K.B. Kontu-erabakia

2006ko harpidetze-seria (11 ale) Euskal Herria eta Espainia: 42 euro Gainerako herrietan: 63 euro

ELHUYAR fundazioa \_\_\_\_\_

Zelai Handi, 3. Oseinalde Industrialea, 20170 Usurbil (Gipuzkoa),  
tel. 943 36 30 40. Faxa: 943 36 31 44.  
h.e.l.: icaro@elhuyar.com http://www.elhuyar.org

## Harpidetuz gero,



Kioskoetan baino  
% 10 merkeago

Elhuyarren gainerako  
produktuak  
% 20 merkeago



\*harpidedun partikularrentzat bakarrik



# Neanderthalgo gizakia, urrutiko arbaso?

EZTABAIDA ASPALDITIK DATOR: gurutzatu ziren Neanderthalgo gizakia eta Cro-Magnongoa (gizaki modernoa)? Gehiengoak ezetz uste du; baina azken egun hauetan gurutzaketa izan zela argudiatzen duten berrien uholde bat izan da.

Arkeologiaren ikuspegitik, esate baterako, Errumanian duela 50 urte baino gehiago aurkitu ziren hezur batzuk aztertu dituzte Washington Unibertsitateko arkeologo batzuek, eta, haien esanean, Neanderthalgo eta Cro-Magnongo gizakien arteko hibrido bati dagozkie.

Ez da lehenengo aldia diotena hezurdura jakin bat bi espezieen arteko hibrido batena dela. Besteak beste, Errumaniako, Txekiar Errepublikako edo Portugalgo aztarnategietako hainbat hezurdura hibridazioaren seinale omen dira.

Dena dela, azkeneko hitza genetikak du. Orain arte, genetikak ez du hibridazioaren aldeko frogarik eman. Bi espezieek harremana izango zuten, noski, baina gurutzaketa izan bazen, hibridazio-arrastoak egongo ziren gaur egungo gizakiaren genomak.

Bada, ikuspegi hori alda dezaketen berri interesgarriak izan dira azken egun hauetan. Batetik, *microcephalin* izeneko genea Neanderthalgo gizakiaren arrastoa izan daitekeela argitaratu du Chicagoko Unibertsitateko genetista-talde batek. Gene horren

aldaera ohikoena (giza populazioaren % 75ek du) duela 37.000 bat urte sartu omen zen giza genomak, Neanderthalgo gizakia eta Cro-Magnongoa batera gertatu ziren garaian, hain zuzen ere.

Bestetik, Neanderthalgo gizakiaren hezurreko DNA aztertzeko metodologia berriak garatu dira. Eta, horiei esker, nukleoko DNA ari dira aztertzen. Orain arte, DNA mitokondrialak erabili izan da antzinako geneak aztertzeko, nukleokoa baino askoz ugariagoa baita. Baina informazio gutxiago ematen du (gene gutxi ditu DNA mitokondrialak). Hori dela eta, nukleoko DNA aztertea ikaragarriko aurrerapena da.

Bada, teknika berri horiei esker bi taldek hezur beraren nukleoko DNA aztertu dute (Kroaziako koba batean aurkitutakoa). Eta, oraindik genomaren zati oso txiki bat sekuentziatu duten arren, taldeetako batek dio Neanderthalgo gizakiaren eta Cro-Magnongoaren arteko hibridazioaren arrastoak aurkitu dituela. Talde hori Svante Pääbo ikertzaileak zuzentzen du. Eta kontuan izatekoa da Pääbo hibridazioaren hipotesiaren aurkakoa izan dela. Orain, dirudienek, datuek iritiz aldarazi diote.

Dena dela, datu horiek ez dituzte aditu guztiak gogobete, eta hibridaziorik ez zela egon diotenen taldea handiagoa da. Baina ikusteko dago zer gertatuko den Neanderthalgo gizakiaren nukleoko DNAn ikerketak aurrera egin ahala, eta datu genetiko gehiago izan ahala.



Hau da inoiz topatu den Neanderthalgo gizaki baten eskeletorik osoena. Haur jaioberri batena da.

B. MAURELLE/NATURE

berriak  
labur

FISIKA

## Gipuzkoako Urrezko Dominak

Gipuzkoako Foru Aldundiak Urrezko Domina emango die Itziar Astiasarani, Nafarroako Unibertsitateko Farmazia Fakultateko dekanari, eta Pedro Miguel Etxenikeri, Euskal Herriko Unibertsitateko Fisikako katedradunari. Haiekin batera, aurtengo edizioan, Andoni Egaña bertsolaria ere sarituko dute.

SOFTWAREA

## Txineratik eta arabieratik ingelesera, hizkuntzak jakin gabe

Testuak arabieratik eta txineratik ingelesera itzultzeko lanabes oso baliagarriak garatu du Googlek. Harrigarriena da lanabesa egin dutenek ez dakizkitela bi hizkuntza horiek. Ezta beharrik ere. Software berri honek hainbat testuren bi bertsio konparatu eta loturak bilatzen ditu arabieraren edo txineraren karaktereen eta ingelesaren artean. Oinarrizko lotura horietatik abiatuta, ingelesezko behin-behineko itzulpena lortzen du; gero, ingelesaren eredu eta arauak erabiliz, behin betiko bertsioa ematen du.

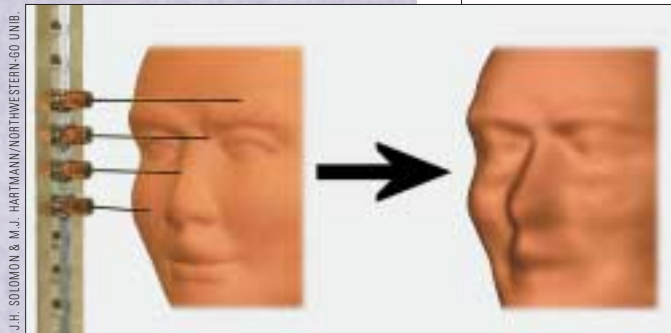


Kroaziako koba honetan aurkitutako hezur bat erabili dute Neanderthalgo gizakiaren nukleoko DNA sekuentziatzeko.

J. KRAUSE/MAX PLANCK INSTITUTUA



## ○ Arratoien biboteak robotentzat eredu



Robotaren biboteek ukitu zutena, eta ondoren eredu matematikoak egin zuen irudia.

ROBOTEI JARTZEN ZAIZKIEN SENSOREEN MUNDUAN, aurrerapauso bat eman dute. Illinoisko Evanstongo Unibertsitateko bi mekanika-ingeniarik

Oinarriaren higidura hori da arratoiak erabiltzen duen informazioa, eta, hori oinarri hartuta, mugimenduaren eredu matematikoa garatu eta robot bat diseinatu dute.

Robota, funtsean, biratzen den barra bat da. Barrari lau bibote erantsi dizkiote ilaran jarrita, eta bibote bakoitzaren oinarrian mugimendua neurtzeko sentsore bat. Sentsoreak datuak jaso ondoren, eredu matematikoak biboteek ukitutakoa irudikatuko du.

Hainbat erabilera izan ditzake robotak. Besteak beste, planetak arakatzeko ibilgailuen azpialdean jarrita, azpian duen gainazala nolakoa den jakin ahal izango luke, eta horrek asko erraztuko lioke ibilaldia.

arratoien biboteen mekanismoa imitatu nahi izan dute robot batean.

Arratoiek ez dute oso ikusmen zorrotza, eta, bizi diren ingurunearen irudi mentala egiteko, oso baliagarri zaizkie biboteak. Biboteekin objekturen bat ukitzean, horiek mugitu egiten dira, eta mugimendua biboteen oinarriaraino transmititzen da.

OZEANOGRAFIA

## ○ Temperatura-aldaketak Kanbriarraurreko ozeanoetan

Kanbriarraurrean (orain dela 3.800-570 milioi urte) urpean zeuden sedimentuak aztertu dituzte, eta ikusi dute garai hartan ozeanoetako uraren temperatura asko aldatu zela, 70 °C-tik 20 °C-ra, gutxi gorabehera. Horrek esan nahi du denbora-tarte horretan klima-aldaketa zorrotza gertatu zela Lurrean. Hori kalkulatzeko, urpeko sedimentuetako oxigeno-18 eta silizio-30 isotopoetan oinarritu dira, lotura baitago isotopoen eta tenperaturaren artean. Eta isotopo batek zein besteak emaitza berdinak eman dituzte.

ZOOLOGIA

## ○ Litekeena da gorilak hiesarekin lotuta egotea

Hiesa eragiten duen GIB birusa nondik ote datorren jakin nahian, hainbat ikerketa egiten ari dira. Orain arte uste zuten txinpantzeetatik datorrela. Hain zuzen ere, gizakiaren GIB birus-mota ohikoena txinpantzeen birus baten oso antzekoa da. Ikerketa berri batek, ordea, gorilak ere aipatzen ditu balizko iturri gisa. Gizakietan askoz ere urriagoa den GIB birus batek antza du gorilen birus batekin. Litekeena da tximino horiek ehizatu eta jaten zituzten gizakien bitartez pasatu izatea espezie batetik bestera.

## ○ Malariaren kontra, DDTa

MALARIAREN KONTRAKO BORROKAN DDT pestizida erabiltzea gomendatu du Munduko Osasun Erakundeak. Erabakia harrigarritzat hartu du zenbaitek, DDT pestizida oso produktu arriskutsua baita, eta hainbat herrialdetan debekatuta egon baita azken hamarkadetan. Baina Munduko Osasun Erakundeak ez du inoiz erabat debekatu DDTaren erabilera; are gehiago, malariaren aurkako neurri gisa, oheetako eltxo-sareak DDTaz tratatzea gomendatu du beti. Orain, gomendioa zabaldu egin du, eta malariaren arriskupean bizi diren herrietan etxeko paretak pestizida horrekin ihintzatzea aholkatu du.

Gomendioa egin izanagatik, adituen ustez DDTa ez da produktu segurua. Baina malariak eragin duen egoera larria da, eta hainbat tokitan dagoen soluziorik onena DDTa erabiltzea da, etxe barruko paretetan, behintzat. Erabilera hori ez da duela hamarkada batzuk nekazaritzan egiten zen bezalakoa, hau da, pestizida ez dute tonaka zabalduko, baizik eta modu espezifikoan aplikatuko dute.

Nolanahi ere, erabiltzen hasi baino lehen, eltxoak DDTarekiko erresistente diren tokien mapa osatu nahi du MOEK.



PAHO



# Eguzkirik gabe beltzarandu, eta eguzkitik babestu

PERTSONA BATZUEK EZ DUTE MELANINA EKOIZTEN; horregatik, eguzkiak bereziki egiten die kalte eta ez dira inoiz beltzarantzen. Melaninak izpi ultramoreetatik babesten du; baina larruzaleko proteina bat ez dutenek, melanokortina-1 errezeptorea izenekoa, ezin dute melanina sortu. Ondorioz, ezin dute eguzkitan egon, bestela erre egiten baitira eta, gainera, larruzaleko minbizia izateko arrisku handia baitute.

Bostongo Minbiziaren Institutuan pertsona horientzako oso lagungarria izan daitekeen molekula bat isolatu dute koleo landaretik: foeskolina.

Molekula horren eraginez, entzima bat aktibatzen da, eta, orduan, pigmentu ilunak sortzen dira



OHIOKO UNIBERTSITATEA

larruzalean. Ondorioz, larruzala beltzarandu egiten da. Larruzala belztu besterik egiten ez duten kremek ez bezala, horrela sortutako pigmentuek izpi ultramoreetatik babesten dute larruzala.

Ikertzaileek melanina ekoizteko gaitasunik ez duten saguekin egin dute lan, eta emaitza onak izan dituzte. Gizakiekin probatu baino lehen, askoz ikerketa gehiago egin beharko dituzte, baina batzuentzat onuragarria izan daitekeelakoan daude. Hala ere, albinoentzat ez du balioko, pertsona horiek ezin baitute inolaz ere pigmenturik sortu.

Berriak  
labur

Berriak  
labur

**BAT aldizkariaren abenduko zenbakia laster KALEAN!**

**BAT 61: UNIBERTSITATE MAILAKO SOZIOLINGUISTIKAREN IRAKASKUNTZA ETA IKERKUNTZA-LERROA**

EHU/UPV  
Deusto Unibertsitatea  
Mondragon Unibertsitatea  
Ipar Euskal Herriko eskaintza  
UEU  
HIZNETen eskaintza  
KANPOKO  
ESPERIENTZIAK: Katalunia eta Nevada  
...

**BAT** Soziolinguistika aldizkaria

HIZKUNTZA NORMALKUNTZA ETA GLOTOPOLITIKA ALDIZKARIA