

## Titango metanoaren jatorria

ESAREN *HUYGENS* ZUNDAK BILDUTAKO DATUEN ARABERA, litekeena da lur azpian egotea Titango atmosferako metanoaren jatorria.

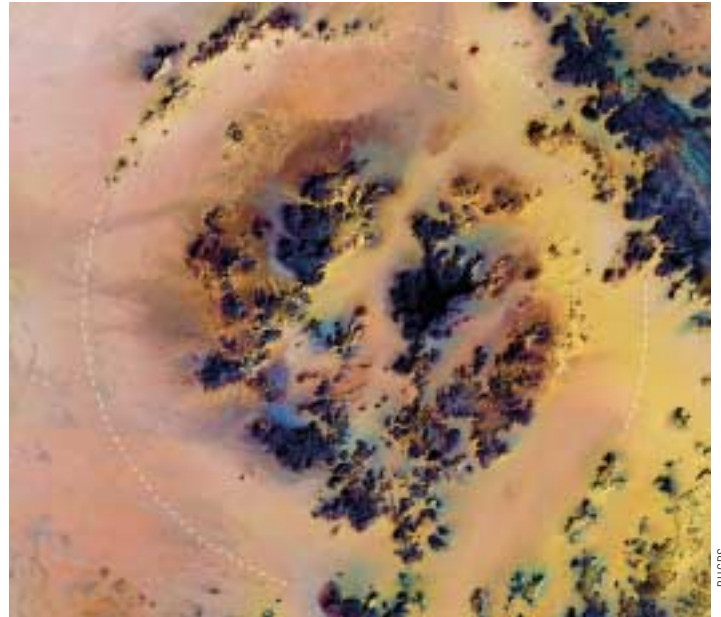


NASA/JPL/SPACE SCIENCE INST.

ESAKO ikertzaileek ereduak egin dituzte *Huygens*-ek bildu dituen datuetan oinarrituta. Horren arabera, badirudi metanoa harrapatuta dagoela Titango azalaren azpian dagoen izotz moduko batean, eta argiak eragindako prozesu kimikoen ondorioz askatzen dela. Prozesu motela da, baina noizean behin erupzio bolkanikoen antzekoak gertatzen direla uste dute, eta horietan metano likidoa askatzen dela. Orain, *Cassini*-ren tresnen bidez, erupzio horietako bat ikusteko itxaropena dute.

## Krater handi bat aurkitu dute Saharako basamortuan

BI ERAZTUNEKO KRATER BAT DETEKTATU DU Boston Unibertsitateko El-Baz geologoak satellite-argazkien bitartez. Egiptoko hego-mendebaldean dago, eta orain arte Saharan aurkitu den krater handiena da, 31 kilometroko diametrokoa. Geologoak Kebira izena jarri dio, *handia*. El-Bazek krateraren aztarnak besterik ez du aurkitu, urak eta haizeak higatuta baitago, baina llargiko krater bikoitzen tankerakoa dela ikusi du. Geologoek oraindik ez dakite noizkoa zen, baina gutxi gorabehera 1,2 kilometroko diametroko meteorito batek sortu zuela kalkulatu dute.



BUCCS

## Ordenagailu kuantikoak, gero eta gertuago

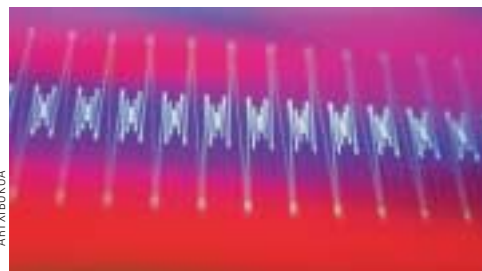
PITTSBURGHEKO UNIBERTSITATEKO —PENNSYLVANIA— IKERTZAILE-TALDE BATEK 10 nanometroko erdieroalea sortu du, germanioa silizioaren gainean txertatuz. Puntu kuantiko izenez ezagutzen diren irla txiki horiek gai dira elektroik soila gordetzeko.

Aurrerakuntza hori urrats bat gehiago da ordenagailu kuantikoak sortzeko bidean. Izan ere, ordenagailu kuantikoek iraultza ekarriko dute, gaur egungo kriptografia-sistema guztiak hankaz gora jarriko dituztelako eta Schrödingerren ekuazioa askatzeko gai izango

direlako. Baina, horretarako, beharrezkoa da elektroik bakarrez osatutako bitak eraikitzea, eta hori da, hain zuzen, Pittsburghen egiten ari direna. Elektroia biraka dabil etengabe, bi noranzko posibleetan —erloju-orratzen alde, edo kontra—.

Elektroia biraka dabilen noranzko horri spina deritza. Behin elektroia puntu kuantikoan txertatuta, elektroia spinak ordezkatzeko du gaur egungo bitaren 0 edo 1 balioa.

Bit kuantikoetan oinarritutako ordenagailuak ikaragarri azkarrak eta eraginkorrek izango dira, mekanika kuantikoaren propietateen arabera, elektroia spinak aldi berean bi balio har ditzakeelako, eta, ondorioz, bit kuantikoak aldi berean 0 eta 1 balioak har ditzakeelako.



ARTXIBOKOA

## Landare-hesiak nekazaritzan lagungarri

LANDARE-HESIEK EDO HESKAIK nekazaritzan duten eragina neurtzea da Nafarroako Unibertsitate Publikoko ikerketa baten helburua. Heskaia zuhaitz eta zuhaixkaz edo landaretza linealez osatutako hesia da.

Hainbat ikerketaren arabera, ona da hesi horiek landatzea landa-lurren inguruan eta bide-bazterretan; izan ere, ekoizpena hobetzen da, haizetik babesten dute eta flora eta fauna lagungarria haztea bultzatzen dute. Ondorioz, biodibertsitatea kontserbatu eta izurrien kontrol-lanetan laguntzen dute.

Gainera, hezetasunari eusten diote, lurraren poluzioa xurgatzen dute, eguzki-intsolaziotik babesten dute eta paisaiaren balioa handitzen dute.

Emaizta horiek, ordea, beste herrialde batzuetako ikerketenak dira, Frantziako eta Erresuma Batuko ikerketenak esaterako, eta, horregatik, NUPeko lan honen helburua da hemen emaitza berak lortzen ote diren ikustea.



NAFARROAKO UNIBERTSITATE PUBLIKOA

Berriak  
labur

ASTRONOMIA

## Pluton eraztunduna

Litekeena da Plutonek eraztun bat izatea. 2005eko maiatzean Plutonek bi satelite txiki zituela ikusi zuten *Hubble* espazioko teleskopioa erabilita, P1 eta P2. Hala, Pluton, Karon satelite handiak ez ezik, satelite txiki batzuek ere inguratzen dutela ikusi zuten (posible da satelite txiki gehiago aurkitzea aurrerantzean). Bada, sistema hori objektu batek planeta jo eta gero sortu zela uste dute adituek, eta, Pluton inguratuz, hauts eta izotzezko hodei bat ere sortu zela.

BIOKIMIKA

## SRY, sexu-gene bat baino gehiago

SRY genea Y kromosoman dago, eta sexuarekin soilik lotu izan da orain arte. Eginkizun nagusia fetua mutiko izateko seinalea ematea da, baina, horretaz gain, lotura du Parkinsonen gaixotasunarekin eta antzekoekin. SRY genea garuneko zeluletan ere espresatzen zela ikusi zuten duela gutxi, besteak beste *substantia nigra* izeneko eremuan. Bada, eremu horretan egin dute ikerketa, eta SRY geneak tirozina hidroxilasa entzimaren jariatzea kontrolatzen duela ikusi dute. Entzima horrek dopamina neurotransmisorea sintetizatzen du, eta dopamina da, hain zuzen ere, sistema motorren gaixotasun askorekin zerikusia daukan neurotransmisoreetako bat.

## Arrainen esperma sortzeko zeluletatik, obuluak

JAPONIAKO IKERTZAILE-TALDE BATEK OBULUAK LORTU DITU arrainen espermatogonietatik –espermatozoiden zelula aitzindariak–. Haziarekin zer gertatzen den aztertu nahi izan dute laborategiko esperimentuan, gero ondorioak atera ahal izateko zenbait arrain-espeziekin sexua trukatzeko duten ahalmenaren inguruan.

Esperimentuan, arrainen espermatogonia markatzaile fluoizente batez markatu ostean, arrautzatik atera berri ziren arrain ar zein emeei txertatu zieten sabelaldean. Markatutako espermatogonia horretatik, arrain arren % 39k esperma garatu zuen.

Baina gauza da emeen % 37k obuluak garatu zituela. Gainera, espermatogoniatik garatutako obuluak artifizialki intseminatu zituzten eta emankorrek zirela ziurtatu zuten.

Ikerketak lagunduko du ulertzen nola egiten duten zenbait arrain-espezie tropikalek sexua komenigarritasunaren arabera trukatzeko. Izan ere, arrik inguruan ez dagoenean, eme batzuek sexua aldatu egiten dute, eta ar bilakatzen dira. Era berean, inguruan ar nagusi bat baino gehiago baldin badabil, bakarra izan ezik guztiak eme bilakatzen dira.



ARTXIBOKOA



## Gizakiaren ordulari molekular motela



ARTXIBOKOA

GIZA ESPEZIEAN, BELAUNALDI BATEN ETA hurrengoaren artean dagoen tartea handia da; 20 urtekoa, gutxi gorabehera. Beste primate batzuk gizakia baino lehenago iristen dira heldutasun sexualera, eta, ondorioz, tarte txikiagoa dute belaunaldien artean. Adibidez, txinpantzeak 15 urteko aldea

izaten du belaunaldi baten eta hurrengoaren artean.

Belaunaldien arteko tartea handia izatea giza espeziearen berezko ezaugarritzat dute zientzialariek. Bada, *PNAS* zientzialdizkarian argitaratutako artikulu baten arabera, ezaugarri hori nahiko berria da gizakiaren eboluzioan.

Artikuluaren egileek gizakiaren genomaren zati handi bat txinpantzearenekin alderatu dute, eta baita beste primate batzuenekin ere: babuinoa, gorila eta orangutana, hain zuzen. Zehazki, ordulari molekularri begiratu diote. Ordulari

molekularrak genomatan mutazioak zer erritmotan gertatzen diren adierazten du. Mutazio gehienak obuluak eta espermatozoideak sortzean gertatzen direnez, zenbat eta handiagoa izan belaunaldien arteko tartea, orduan eta motelagoa da ordulari molekularra.

Zientzialariek ikusi dute gizakiaren ordulari molekularra gorilarena baino % 11 motelagoa dela. Baina txinpantzearena ere gorilarena baino % 8 motelagoa da. Hau da, nahiz eta belaunaldien arteko tartean dezenteko aldea egon gizakiaren eta txinpantzearen artean, aldea ez da hain nabaria ordulari molekularren abiadurari dagokionez.

Hortik ondorioztatu dute belaunaldien artean halako tarte handia izatea duela gutxi azaldu dela eboluzioan. Gutxi gorabehera, duela milioi bat urte azaldu zela kalkulatu dute ikertzaileek.

Kalkulua bat dator paleoantropologoen teoriekin. Izan ere, duela 1,5 milioi urteko *Homo erectus* baten aztarnak aurkitu zituzten Kenyan, eta, haren hortza aztertuta, ondorioztatu zuten espezie hura gaur egungo gizakia baino lehenago iristen zela heldutasun sexualera; hain juxtu,

txinpantzearen antzeko epean heldzen zen. Aldiz, duela 800.000 urteko *Homo sapiens* batekin egin dute azterketa bera Espainian, eta gaur egungoak adina denbora behar zuela ikusi dute.



ARTXIBOKOA

### PALEONTOLOGIA

#### Espezie berriak azkar ordezkatzeko dituzte galdutakoak

Orain arte, fosilak aztertuta, paleontologo eta biologoek uste izan dute 5 eta 10 milioi urte bitartean kostatzen zaiela espezie berriei galdutakoan lekua hartzea. Baina, orain, ekonomian erabiltzen den erregresio-bektoreen metodoa erabiliz ikusi dutenez, baliteke ordezkapen hori berehalakoa izatea. Metodo horiekin, kontuan hartzen dute fosilak dituzten arrokek ez dutela esposizio bera izaten aro geologiko guztietan.

### FISIKA

#### Solidoen atzean dagoenari so

Efektu kuantikoaren bitartez, X izpien efektua eragin dute materia solido batean. Esperimentu horren helburua da, adibidez, pareta baten beste aldean dagoena ikusi ahal izatea; baina, oraingoan, laborategian prestatutako kondizioetan bakarrik lortu dute. Horretarako, materiaren eta argiaren ezaugarri kuantikoekin jokatu dute zientzialariek, materiaren uhin-izaera aplikatuz eta kontrolatuz.

## Ikerketa batek eskalatzaileak errugabetzen ditu

HAINBAT IKERKETATAN FROGATU DUTENEZ, eskalatzaileak kalte egiten die haitzetako bizidunei. Alabaina, orain ikusi dute eskalatzaileak ez duela uste bezainbesteko kaltea eragiten eskalatzeko bideen mikrohabitaten ezaugarriak kontuan hartuz gero.

egoten dela ikusita, alde eskalatzaileek eragiten dutela ondorioztatu izan dute.

Oraingo ikerketan, baina, aintzat hartu dute eskalada-bideen mikrohabitata: malda, irtenguneak... Parametro horiek kontuan hartu gabe, aurreko ikerketen pareko ondorioa



ARTXIBOKOA

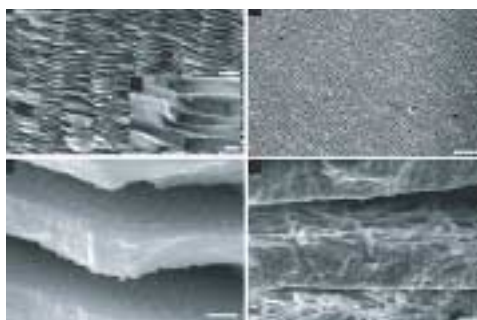
Ikerketa AEBetako Niagarako haitzetan egin dute; hain juxtu, eskalada kaltegarria dela frogatzen duten ikerketa dezente egin dira lehendik han. Horietako askotan, eskalatzaileek erabilitako bideetan dagoen landaretza eta inguruko haitzetakoa alderatu dute; bideetan kanpoan baino landare eta liken gutxiago

atera dute. Aldiz, mikrohabitataren ezaugarriak aintzat hartuta, ikusi dute landaretzaren urritasuna lekuaren ezaugarriekin erlazionatzen dela batik bat. Hori dela eta, lehen egindako ikerketak berriz aztertzea proposatzen dute azkenekoaren egileek, emaitzak bestelakoak izan daitezkeelakoan.

## Egitura zeramiko berria itsasoaren izoztea eredu hartuta

ITSASOKO URAREN IZOZTE-PROZESUA EREDU HARTUTA, material zeramiko oso gogor eta trinko bat egin dute AEBetako Lawrence Berkeley laborategiko ikertzaileek.

Lehenengo, zeramika-hautsa esekiduran jarri zuten uretan; eta ura izoztu egin zuten izozte-abiadura eta noranzkoa kontrolatuz. Hala, zeramika-partikulak izotzetan harrapatuta geratu ziren. Izotza lurrundu eta egitura porotsu bat geratu zen, aldamioa. Bukatzeko, aldamio haren poroak polimero organiko batekin bete zituzten —metalen bat ere erabil omen daiteke—.



S. DEVILLE, E. SAIZ, R.K. NALLA, A.P. TOMSIA

Lortutako materiala gogorra, trinkoa eta dentsoa da; eta, horretaz gain, prozesua era kontrolatuan egiten denez, egitura zeramiko horren ezaugarriak alda daitezke behararen arabera.

aldizkariak euskaraz  
guztion neurria



# Igo gure trenera!



Asteroko bidaiak,  
zientzia eta  
teknologiaren  
mundura.

## NORTEKO FERROKARRILLA



ELHUYAR  
fundazioa

GAMESAren babesarekin



### **Balea perversa** generoko barraskiloez hegan egiten dute

*BALEA PERVERSA* GENEROKO BARRASKILOEK bidaiak luzeak egiten dituzte hegaztien zangoetara itsatsita. Barraskilo horiek Europan garatu ziren arren, munduko beste hainbat lekutan topatu dituzte haien ahaideak.

Europatik oso urrun topatu dituzte *Balea perversa*-k. Urrunen, Azore uharteetan. Hango Tristan da Cunha irlan, generoa zortzi espezetan banatu da. Horrek esan nahi du duela denbora asko iritsi zela barraskiloa irla hartara, hots, gizakia hara iritsi baino askoz lehenago. Itsasontzietan barraskilok garraiatu izanaren hipotesia baztertuta dago, beraz, eta, horren partez, indarra hartu du bektore-lanak txoriek egin izanaren hipotesiak. Izan ere, *Balea perversa* espezieko barraskiloez ezohiko lerdere itsaskorra dute, eta horrek aukera ematen die hegaztien zangoetara itsasteko.



ARTXIBOKOA

Hipotesi berri horrek azalduko luke, gainera, nola barraskiloez joan eta etorriko bidaiak egin duten, Europatik Azoreetara, eta, atzera, Europara. Ikertzaileak ondorio horretara iritsi dira barraskiloen mitokondriako DNA aztertuta.

Barraskilo bidaiari horiek izugarri distantzia luzeak egiten dituzte, inondik inora, kontuan hartuta zango bakarra dutela. Zenbait landarek, distantzia luzeak egiteko, ur-korronteak, haizea edo beste animalia batzuk erabiltzen dituzte, baina hori ez da horren ohikoa animalia-erreinuan.

## Minbiziaren aurkakoa, progeria gelditzeko

FARNESILTRANSFERASA ENTZIMAREN INHIBITZAILEAK (FTI) zenbait minbizi sendatzeko erabiltzen dira. Orain, progeriaren aurka onuragarriak izan daitezkeela frogatu dute UCLAko ikertzaileek.

Progeria oso gaixotasun arraroa eta bitxia da. Munduan 50 bat pertsonak dutela kalkulatu dute, eta horiek denak erlojuaren aurka borrokatzen dira. Izan ere, gene batean duten mutazio baten ondorioz, zahartzaroan ohikoak diren sintomak azaltzen dituzte oso txikitatik: zimurrak, ile bakanak... Horretaz gain, bestelako asaldurak ere izaten dituzte, eta nerabezaroan hiltzen dira.

Gene hori mutaturik izateak sortzen dituen akatsetan eragiten du FTIk.

Orain arte, minbizi batzuk tratatzeko erabili izan da, eta, toxikotasun txikia duenez, badago umeei ematea.

Ikerketa saguekin egin dute, eta ikusi dute FTIk osteoporosia, hazkunde motela eta indar-galera prebenitzen dituela. Areago, 20 asteko tratamenduan, tratatutako 13 saguetatik bakarra hil zen. Aldiz, tratamendurik jaso ez zuten 14 saguetatik 6 hil ziren denbora horretan. Noski, gizakietan probatzerako denbora eta ikerketa gehiago beharko dira, baina itxaropenerako bidea ireki dute.



PROGERIAAREN IKERKETARAKO INSTITUTUA

## EAEko lehenengo abionikako proiektu estrategikoa

Hegatek proiektua abiatu du Teknologia Aeronautikoen Zentroak beste zenbait erakunde eta enpresarekin elkarlanean. Proiektuaren helburua da abionikaren (industria aeronautikora aplikatutako sistema elektroniko) alorrean lan egiten duten euskal enpresak nazioartean ezagutaraztea. Besteak beste, komunikazio-sistemen, nabigazioaren, instrumentazioaren eta radarren inguruko lana egingo dute.

## Nafarroako belar txar arruntenak

Nafarroako belar txarren espezierik ohikoena eta horiek kontrolatzeko moduak ikusgai jarri dituzte Nafarroako Unibertsitate Publikoko herbarioaren web orrian [www.unavarra.es/servicio/herbario](http://www.unavarra.es/servicio/herbario). Hain zuzen ere, 36 familiatako belar txarren 117 espezieri buruzko informazioa dago web orrian.

## Minerala eta elektrizitatea, hozteko

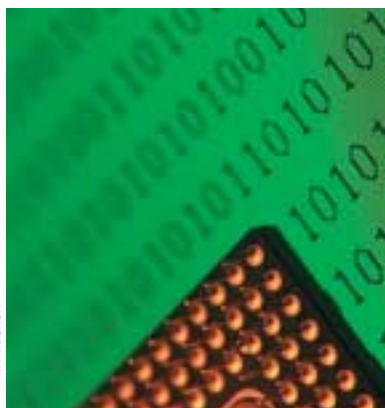
CAMBRIDGEKO UNIBERTSITATEKO IKERTZAILEEK frogatu dute mineral batek efektu elektrokloriko handia duela. Ondorioz, hainbat aplikazio interesgarri izan ditzake mineral horrek.

Zehazki, ondo ezagutzen den PZT materialaren aldaera bat da. PZTa solido kristalino gogor bat da, eta piezoelektroa da, hau da, presionatzen bada, eremu elektriko bat sortzen du bere baitan. Horrek baliagarri egiten du soinua elektrizitate bihurtzeko eta alderantziz, eta horrexegatik erabiltzen da zenbait mikrofonotan eta ultrasoinuetan oinarritutako teknologietan.

Orain, berriz, perovskita PZT materiala probatu dute, eta elektroklorikoa dela ikusi dute. Horrek esan nahi du hoztu egiten dela eremu elektriko bat ezarri gero.

PZTk ere badu ezaugarri hori, baina besteak baino askoz ere apalagoa. Hain zuzen ere, 25 volt ezarrita, 12 °C hozten da; orain arte ezagutzen zen material elektrokloriko onena, aldiz, 2,5 °C besterik ez da hozten, 750 volt ezarrita.

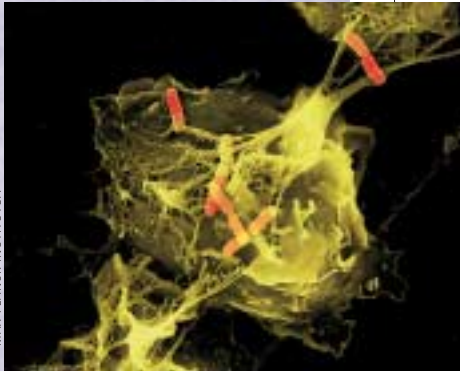
Ezaugarri horri esker, egokia izan daiteke txipetan eta zirkuitu elektrikoetan aplikatzeko, baina horretarako hobetu egin behar dute. Izan ere, 220 °C-an du efektu hori, eta giro-tenperaturan lortzea da orain ikertzaileen helburua.



ARTXIBOKOA



## DNA, babeserako sareen osagai



MAX PLANCK INSTITUTUA

INFORMAZIO GENETIKOAREN GORDAILU IZATEAGATIK da ezaguna DNA. Ez da hori, ordea, DNAREN funtzio bakarra, immunitate-sisteman ere parte hartzen baitu. Azkenaldian, ikertzaileak pausoak ematen ari dira parte-hartze hori ulertzeko.

2004an, Max Planck Institutuko ikertzaileek lan bat argitaratu zuten *Science* aldizkarian. Gorputza mikroorganismo patogenoetatik babesteko, ordura arte ezagutzen ez zen mekanismo bat erabiltzen zutela neutrofiloek azaldu zuten artikuluan. Neutrofiloak immunitate-sistemaren zelula espezializatuak dira, eta, ikertzaileek frogatu zutenez, gai dira erasotzaileak

harrapatzeko sareak jaurtitzeko. Sare horiek DNAz eta proteinaz daude eginda.

lax, berriz, Minnesotako Unibertsitateko ikertzaileek ikusi zuten ernalketan neutrofiloek beren DNA erabiltzen dutela esperman dauden mikroorganismoak harrapatzeko. Espermatozoideak ere harrapatzen ditu, baina horiek DNA suntsitzen duen entzima bat dute, eta, beraz, saretik askatu egiten dira. Ustez, DNA gehiegi izateagatik gertatzen dira hainbat antzutasun-kasu.

Ikertzaileek galdera asko dituzte oraindik erantzuteko. Besteak beste, jakin nahi dute nola ateratzen den nukleotik eta ea gaixotasun autoimmuneekin erlaziorik ba ote duen.

**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. \_\_\_\_\_ Telefona \_\_\_\_\_

Zerpatik harpidetu nara? \_\_\_\_\_

Basketak  darrigorrekoak  ardi-mailako titulazioa  gai-mailako titulazioa

Lanbidea \_\_\_\_\_

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

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

Sinadura \_\_\_\_\_

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

Konto-korrontea/libreta \_\_\_\_\_  
(30 digituak (pre, arren)    Erribata    Sakurtuala    K.D.    Konto-erabakia)

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

ELHUYAR fundazioa  
Zelai Handi, 3. Osoalde 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



## Ugaztun bat jurasikoko uretan igeri

KASTOREAREN ETA IGARABAREN ANTZEKO UGAZTUN BATEN FOSILA AURKITU DUTE. Orain arte aurkitu izan den uretako ugaztun baten fosilik zaharrena da. Ehun eta hirurogeita lau milioi urte ditu eta Txinako paleontologia-museo batean



M.A. KLINGER / CMNH

topatu dute. *Science* aldizkarian eman dute aurkikuntza horren berri.

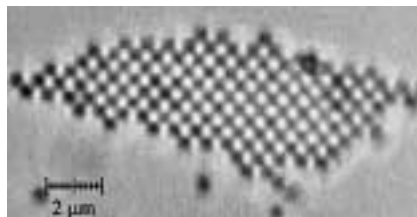
Fosilean eskeletoa ia osorik dago, eta, itxurari erreparatuta, *Castorocauda lutrasimilis* izena jarri diote ugaztun iledun horri. Izan ere, izenak adierazten du kastore-buztaneko igarabaren antzeko ugaztuna zela. Ohiturak ere igarabaren antzekoak izango zituela uste da: uretan egingo zuen bizitzaren zati handi bat, eta arrainekin elikatuko zen gehienbat.

Ugaztunen eboluzioaren historia korapilatsua da eta adarrez josia dago.

Dirudenez, *C. lutrasimilis* horren ahaide-talde bat izan zen gaur egungo ugaztun guztiak eman zituena; espezie horren adarra, aldiz, galdu egin zen.

## Argia lotailu

NANOSKALAN, BI DIMENSIOKO PARTIKULA-MULTZO BAT OSATU DUTE ARGIA erabiliz partikulak elkarri lotzeko. Britainia Handiko Medikuntzaren Ikerketarako Institutuko ikertzaileek egin dute aurkikuntza.



Zientzialari britainiarrek honako hau egin zuten: gainezarritako bi laser-izpi zuzendu zituzten siliziozko prisma batera angelu jakin batekin (eremu ebanesenteak bakarrik jotzen zuela prismaren atzealdeko espazioa); gero, poliestirenozko (300-600 nm-ko esferak) ur-disoluzio tanta bat jarri zuten prismaren gainean, eta esferak bi dimentsioko egitura horretan antolatatu ziren berez-berez.

Berriak  
labur

## Aurpegi osoaren transplantea egiteko ordua heldu da

ESTATU BATUETAKO ZIRUJAU EK ikerketa-sorta bat kaleratu dute, aurpegi osoaren transplantea nola egin argitzen duena. Berriki, Frantzian egin dute lehenengoz aurpegi erdiaren transplantea, eta, orain, aurpegi osoarekin ausartzeko ordua heldu zaie zirujau plastikoei.

Lehen, aurpegiaren transplantea zatika egiten zen eta hainbat egun irauten zuen. Aurpegi berriaren gainean azal-zatiak bata bestearekin josi behar

izateak, ordea, oso itxura txarra uzten zion pazienteari. Operazioaren ondorioz aurpegi berria orbainduta

geratzen zen, eta azal-zatiak ez zetozen bat. Gainera, gisa horretako operazioetan, aldatu beharreko azala

ordezkatzeko ezin da gorputzeko beste leku bateko azala erabili, ez baitauka ez testura bera, ez eta kolore bera ere.

Orain, zirujauak gai izango dira aurpegi osoa zati bakarrean ordezkatzeko, 11 eta 15 ordu bitartean iraungo duen operazioaren bidez. Operazioak zenbat denbora iraungo duen zenbatesteko eta teknika bera garatzeko, aurretik gorpuekin egin dituzte saiakerak.



ARTXIBOKOA