

## Geneak isiltzeko mekanismoa argiago

NEW YORKEKO ROCKEFELLER UNIBERTSITATEKO IKERTZAILEEK geneak isiltzeko mekanismoa argitzeko pauso bat eman dute. Horretarako, ozeano-hondoko tximinia hidrotermaletan bizi den bakterio bat ikertu dute, *Thermus thermophilus*. Izan ere, bakterio horren mekanismoa eta ugaztunena antzekoak dira, baina laborategian askoz errazagoa da bakterioekin lan egitea.



ARTXIBOKOA

Hala, frogatu dute proteina-komplexu batek bereizten eta zatitzen dituela RNA molekulak, eta, horren ondorioz, genea isildu egiten dela. RNAinterference (RNAi) deitzen zaio, eta berez gertatzen da geneen espresioaren erregulazioan eta birusen bidezko infekzioetan. Ikertzaileek, ordea, terapian ere erabili nahiko lukete. Horregatik, oso garrantzitsua da egindako aurrerapena.

## Eraikinek intsektuak nahasten dituzte

GIZAKIOK SORTUTAKO GAINAZAL ILUN ETA DISTIRATZAILEAK, hala nola eraikinak eta asfaltozko errepideak, kaltegarriak izan daitezke intsektuentzat, Michigan Estatu Unibertsitateko ikertzaile-talde baten arabera. Hain zuzen, uste dute objektuok eguzki-argia islatzeko duten moduak nahasi egiten dituela intsektuak.

Eguzkiak ez dio eredu jakin bati jarraitzen argi-izpiak igortzeko; norabide guztietan ateratzen dira Eguzkitik. Lurraren atmosfera zeharkatu, eta Lurreko gainazal distiratzailerekin islatzen direnean, ordea, argi-izpiak polarizatu egiten dira, hau da, norabide bakarra hartzen dute guztiek.

Intsektuek eta beste hainbat animaliak erreferentzia gisa erabiltzen dute argi polarizatua, horrek adierazten baitie gainazal distiratzaileraren bat dagoela. Naturan, gainazal distiratzailerekin ur-putzuak izaten dira, eta animalioek ur-putzuetan bilatzen dute elikagaia eta jartzen dituzte arrautzak. Bada, benetako tranpa ekologiko bihurtzen dira eraikinak intsektuentzat, ur-putzuekin nahasten baitituzte.



ARTXIBOKOA

## Macquari uhartetik katuak kentzeak kalte ekologikoak sortu ditu

AUSTRALIAKO MACQUARI UHARTEAN, katuak kentzeko kanpaina bat egin zen 2000. urtean. Kanpaina hark bertako ekologiarri kalte handiak eragin dizkiola eman du aditzera Australiako Dibisio Antartikoak egindako ikerketa batek. Ozeano glaziar Antartikoko uhartetik katuak ezabatu zirenetik, untxien kopuruak gora egin du, eta, orain, landareak suntsitzen ari dira.

Untxiak kontrolpean mantentzen zituzten lehen katuek, baina uharteko itsas hegaztiak ere jaten hasi ziren, eta uhartetik kentzea erabaki zuten. Orain, ordea,

gizateriaren ondare den uharte honetan, untxiek floran egindako aldaketak espaziotik ikus daitezke.



K. KIEFER/AUSTRALIAKO DIBISIO ANTARTIKOA

Untxirik ez balego, itxitura barneko landaretza bera legoke uharte osoan.

Untxiak 1878an sartu zituzten uhartean foka-ehiztariek, itsas txakurrei janaria emateko.

1960ko hamarkadan mixomatosis erabiliz kontrolatu zituzten, eta 10.000 untxira murriztu zuten populazioa. Katuak desagertu zirenetik, ordea, 100.000ra igo da kopurua. Neurri gisa, untxiak, arratoiak eta saguak uhartetik desagerraraztea erabaki du Australiako gobernua, horretarako amu pozoitsuak erabiliz.

## Gasezko planeta erraldoiak azkar hazten dira

JUPITER BEZALAKO GASEZKO ERRALDOIEN SORRERA azkarra izan zela frogatu dute Harvard-Smithsoniar Astrofisika Zentroko ikertzaileek, beste izar batzuk ikertuta. Hala azaldu zuten Amerikako Astrofisika Elkartearen urtarrileko bileran.

Hori argitzeko, bost milioi urte dituen NGC 2362 izar-kumulua aztertu zuten. Modu horretan, Eguzkiaren masakoak edo handiagoak diren izar guztiek beren disko protoplanetarioak galdu dituztela aurkitu zuten astronomoek. Disko horiek material gordinez hornitzen dituzte eratzeko prozesuan dauden gasezko erraldoiak. Horregatik, gasezko erraldoiak bost milioi urte baino gutxiagoan eratzten direla ondorioztatu zuten.

Dena dela, NGC 2362ko izar askok beren kondar-diskoak gordetzen dituzte, horietan gasezko erraldoiak sortu ez diren seinale. Ikertzaileen ustez, horrek adierazten du izar-kumulua horretan Lurra, Marte eta Pluton bezalako gorputzak formazioan izan daitezkeela oraindik.

Izan ere, Harvard-Smithsoniar Astrofisika Zentroko Scott Kenyon-en esanean, Lurrak bere azken masa lortzeko 20-30 milioi urte eman bazituen ere, Jupiter guztiz formatua zegoen bi edo hiru milioi urtean.



T. CURRIE (ESA/NASA/JPL-CALTECH)

**Berriak**  
labur

SARIAK

## 2008ko Euskadi ikerketa-saria

Claudio Palomo EHUko Kimika Organikoko katedradunak jaso du 2008ko Euskadi ikerketa-saria, Zientzia eta Teknologiaren modalitatean. Epaimahaiaren ustez, Palomo irakasleak oso ekarpen garrantzitsuak egin ditu sintesi organikoan, eta metodologia berriak garatzeko laguntza nabarmena eman du, karbono-karbono loturak sortzeko, baina baita zenbait arlo terapeutikotan molekula bioaktiboak sortzeko ere.

GENETIKA

## Gene-familia bera hainbat hosto-formatarako

Azatik hasi eta astigarreraino, hainbat landareren hostoen itxura gene-familia berak zehazten du. Nekazaritza Ikertzeko Frantziako Institutu Nazionalako talde batek ondorioztatu du hori, arbaso komunetik orain dela 125 milioi urte bereizi ziren lau landare aztertuta. Ikertzaileek aztertu zuten non espresatzen ziren aipatutako gene-familiako bi gene, eta, ondoren, ikusi zuten zer gertatzen zen gene horien espresioa eteten bazuten. Bada, aztertutako landare guztietan behatu zuten geneak isiltzean forma jakinik gabe hazten zirela hostoak, folioloak eta ertzak behar bezala definituta hazi ordez.

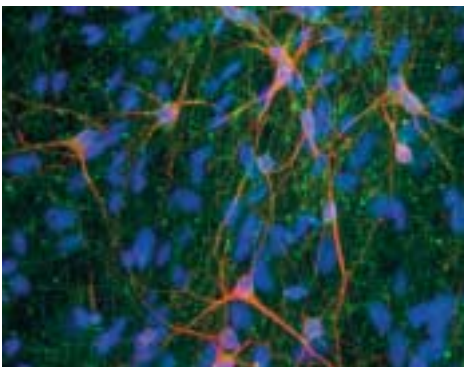
## Zelula ama bat, gaixotasun baten eredu

LEHEN ALDIZ BIHURTU DUTE ZELULA AMA BAT gaixotasun genetiko bat ikertzeko eredu. Gaixotasuna duen gaixo bati azaleko zelula bat kendu, eta birprogramatu egin dute, ikerketan erabiltzeko. Azaleko zelula zena neurona motorra bihurtu dute laborategian, eta neurona sortu berriak gaixoaren garunean dauden neuronak bezala jokatu du; gene berak espresatu ditu.

Gaixotasuna muskulu-atrofia espinala da, mugimendua kudeatzen duten neuronen endekapen-mota bat. Gaixoa paralizatu egiten du, eta oso kasu larrietan heriotza ere eragin dezake. Oso gaixotasun azkarra da, eta, horregatik, zaila da

laborategiko animaliak eredu izatea gaixotasun hori ikertzeko. Konponbidea izan da zelula bat hartzea eredutzat, animalia baten ordez.

Zelula hori botikak probatzeko erabiliko dute zientzialariek. Muskulu-atrofia honen kasuan, bi molekula probatu nahi dituzte, azido balproikoa eta tobramizina.



A. EBERT

## Landareak, errugabeak metanoaren auzian



ARTXIBOKOA

HIRU URTE EZTABADATZEN ETA IKERTZEN EMAN ONDOREN, landareek ez dutela metanoa sortzen ondorioztatu dute ikertzaileek. Max Planck Institutuko ikertzaileen lan batek piztu zuen eztabaida. *Science* aldizkarian argitaratu zuten ikerketa, eta, haren arabera, landare asko gai dira metanoa sortzeko. Eta ez gutxi, gainera: haien esanean, atmosferara isurtzen den metanoaren % 10-45 landareek sortutakoa izango litzateke. Baina ez zuten argitu zer mekanismoren bidez sortzen zuten metano hori.

Orain, Hego Australiako Unibertsitateko ikertzaileek berriro egin dituzte Max Planck Institutuan egindako esperimenduak, metano-iturririk ez dagoela ziurtatuta. Eta emaitza garbia izan da: ez dute metanoaren arrastorik detektatu. Horrez gain, landareen genomak ez dute topatu metanoaren ekoizpenarekin lotutako generik. Nonbait, landareak gai dira lurzoruan dagoen metanoa hartzeko eta hostoetatik askatzeko; beraz, hori izan daiteke 2006ko ikerketen emaitzen azalpena. Baina sortu, ez dute sortzen.

## INTERNET

## RNAr buruzko ikerketak Wikipedian

*RNA Biology* zientzia-aldizkariak jasotako ikerketak Wikipedian agertuko dira. Izan ere, aldizkariak eta RNA familia datu-baseak (Rfam) elkarlanean aritzeko hitzarmen bat egin dute, RNAr buruz egiten diren ikerketen informazioa biltzeko. RNA Wikiproject deitu diote, eta, horren bidez, aldizkarian argitaratzeko artikulu bat jasotzen dutenean, lanaren laburpen bat Wikipediara bidaltzeko eskatuko diote egileari. Horrez gain, aldizkariak lana berrikusiko du, Wikipedian argitaratu aurretik. Gero edonork editatzeko aukera izango badu ere, ez dute uste jende asko ibiliko denik informazio okerra sartzen.

## ASTRONOMIA

## Ilargiak eremu magnetikoa izan zuen

Apollo 17 misioan Ilargitik ekarritako arroka baten azterketak aditzera eman duenez, Ilargiak inoiz izan du eremu magnetikorik. Massachussets Teknologia Institutuan, arroka horren magnetismoaren nondik norakoak argitu dituzte, eta ikusi dute arroka bitan egon dela eremu magnetiko gogor baten eraginpean. Hain zuzen, adierazi dute Ilargian eremu magnetiko egonkor bat zegoela orain dela 4.200 milioi urte. Ikertzaileen ustez, eremu magnetiko hori egonkorra izateak adierazten du Ilargiaren nukleoa urtuta egon zela, eta horrek sorrarazi zuela eremu magnetikoa.

## Urbanizazioaren mapa zehatza egin dute

2009ko MUNDUAREN GARAPEN TXOSTENEAN, urbanizazioari buruzko mapa berri bat argitaratu dute Munduko Bankuak eta Europako Batasunak. Urbanizazioaren definizio bateraturik ez dagoenez, maparen egileek definizio berri bat sortu dute, aglomerazio-indizea, eta horretan oinarrituta egin dute mapa.

Mapari begiratuta, hainbat ondorio atera daitezke. Besteak beste, agerian uzten du uste baino lehenago iritsi dela populazioaren erdia hirietan bizitzera. Hain zuzen ere, hori 2007-2008an gertatuko zela uste zuten, baina mapak 2000. urtean izan zela erakusten du. Horrez gain, hiri batetik ordubetara baino gutxiagora bizi da populazioaren erdia baino gehiago, baina alde handia dago garatutako herrialdeen eta garatze-bidean direnen artean: lehenetan populazioaren % 85 bizi da distantzia horretara, eta besteetan, % 35.

Aipatzekoa da populazioaren % 95 Lurraren % 10ean biltzen dela, baina, hala eta guztiz ere, Lurraren % 10 bakarrik dagoela bakartuta edo hiri handi batetik 48 ordura baino gehiagora.

Egileen arabera, mapa oso erabilgarria da alderdi asko aztertzeko, eta erabakiak hartzeko lagungarria izan daiteke, ekonomian, gizarte-politikan zein ingurumenean.



ARTXIBOKOA

## Laino gutxiago eta klima beroagoa

DATU METEOROLOGIKOEN ARGIA UZTEN DUTE azken 30 urteetan askoz laino eta lanbro gutxiago izan dela Europan aurreko garaietan baino. Datu horretatik abiatuta, Energia Atomikoaren Batzordeko meteorologo batzuek aztertu dute nolako eragina duen

fenomeno horien urritzeak kliman. Ondorioa da laino gutxi izateak azaltzen duela zergatik ari den berotzen Europa eredu teorikoek kalkulatu zuten baino azkarrago.

Lainoak islatzen du Eguzkiaren argia espaziorantz. Europan laino asko zegoenean, Eguzkiaren argi askoz gutxiago iristen zen lurrazalera orain baino. Orain, lurrazala berotu, eta berotegi-efektua eragiten duen erradiazio gehiago igortzen du.

Beraz, lainoak eta lanbroak urritze hutsagatik, handitu egin da berotegi-efektua Europan; adituek 342 estazio meteorologikotako datuak aztertu dituzte, eta baieztatu dute joera azken 30 urteetakoa dela.



ARTXIBOKOA

## Esne-bidea, Andromeda bezain handia

ESNE-BIDEAREN TAMAINA KALKULATU DU Kaliforniako Harvard-Smithsonian Zentroko astronomo-talde batek, irrati-teleskopioen sare bat erabilia: Very Long Base Array taldea. Estatu Batuetan barreiatuta dauden hamar teleskopio dira, eta, elkarrekin erabiltzen direnean, zehaztasun handiko seinaleak jasotzea lortzen dute. Neurketaren emaitza da Esne-bidea uste baino % 15 handiagoa dela, Andromeda galaxiaren tamainakoa, gutxi gorabehera. Orain arte, 100.000 argi-urtekotzat jotzen zen Esne-bidearen tamaina.

Hori jakiteko, astronomoek neurtu dute zer distantziatara dauden izarren sortzegune batzuk. Paralajearen metodoa erabili dute, hau da, aztertu dute zenbat mugitzen diren gune horiek urrutiago dauden izarrekiko, Lurraren orbitaren aurkako bi puntutatik ikusita. Datu horiekin, triangulaketaren bidez, jakin daiteke zein distantziatara dauden guneak, eta, hortik, galaxiaren tamaina ondoriozta daiteke.

Tamainaz gain, astronomoek neurtu dute zer abiaduratan ari den galaxia osoa errotatzen bere zentroarekiko. Datu hori ere uste zen baino handiagoa da. Azkenean, neurketa zehatzagoak eginda ikusi dute galaxia uste baino handiagoa dela, eta uste baino errotazio azkarragoa duela.



NASA

## ALDIZKARIAREN URTEKO ALEEN BILDUMA EGITEKO

### AZALAK



Bete eskaera-txartela, eta bidali gure helbidera:

✉ Elhuyar Fundazioa  
Zelai Haundi, 3.  
Osinalde industrialdea  
20170 Usurbil (Gipuzkoa)

☎ telefono-zenbaki hauetara deitu eta izarori eskatu:

943 36 30 40

✉ faxez eskaera egin:

943 36 31 44

edo posta elektronikoz eskatu:

💻 h. el.: izaro@elhuyar.com

### ELHUYAR Fundazioa

✘ Koadernatzeko azalak nahi ditut (7 €)

Izen-deiturak

---



---



---

Helbidea

---



---



---

Hiria

tel.

PK

## Argiak bultzatuta

ESTATU BATUETAKO YALE UNIBERTSITATEKO FISIKARI BATZUEK lortu dute gauzak argiarekin mugitzea. Oso gauza txikiak izan behar dute, tamaina nanoskopikoa duten gauzak alegia, eta oso argi kontzentratua erabili behar da horretarako. Hain zuzen ere, horretan datza gakoa; argiaren fotoiek objektu baten kontra jotzen dutenean, indar txiki bat transmititzen diote objektuari; indar hori txikiagia da gauza gehienak mugitzeko, baina, izpiak (fotoiak) kontzentratuz gero, gauza ñimiñoak bultzatzeko modukoa da.



FATILAMA

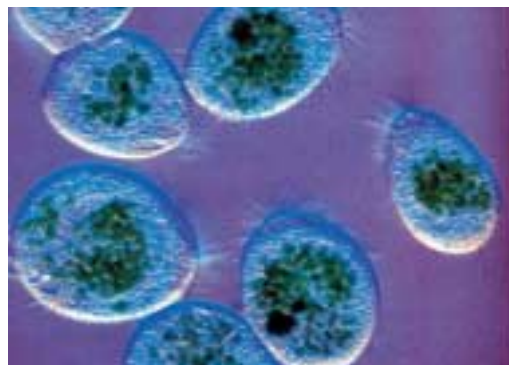
Yaleko fisikarien arabera, erdieroale elektrikoen puska txikiak mugitzeko adina indar lortu dute, eta, beraz, teknika hori nanoelektronikaren industrian erabil liteke. Gainera, tamaina-maila horretan, argiak beste efektu berezi batzuk eragin ditzake, objektuekiko erresonantzia lortuz gero. Zenbait kasutan, objektuak fisikoki hartu eta nahi den tokira mugitu daitezke laser-izpien bitartez.

## Kodoi baten ahalmen bikoitza

*EUPLOTES CRASSUS* PROTOZOONAN, UGA kodoiak bi aminoazido kodetu ditzakeela ikusi dute AEBko Nebraska Unibertsitateko ikertzaileek. Normalean, kodoi batek aminoazido bakarra kodetzen du. UGA kodoiak, berriz, zisteina eta selenozisteina aminoazidoak kodetu ditzake.

RNA mezulariaren katearen amaieran dagoen sekuentzia genetiko batean dago gakoa, SECIS sekuentzian. Sekuentzia horrek begitza bat sortzen du RNA katean, eta erribosomak hori irakurtzean UGA kodoiaren mezua eraldatua irakurtzen du. Hori gabe kodoiak zisteina aminoazidoa kodetzen duela ikusi dute; horrekin, berriz, selenozisteina aminoazidoa.

Etokizunean, ikertzaile-taldearen helburua da SECIS sekuentziak zehazki UGA kodoia nola eraldatzen duen aztertzea, eta kodoi horren aldakortasun hori gainerako organismoetan gerta daitekeen edo ez ikustea.



L. KLOBUTCHER



# Lehen salmoia euskaraz

» „pozgarria da enpresek egindako lan eskerga indartzera datozen ekimenak...”  
PATXI BAZTARRIKA → HIZKUNTZA POLITIKARAKO SAILBURUORDEA

**LANABESA, euskaraz idatzitako ekonomia eta enpresa lehen egunkaria**

» „... LANABESA ekimenak arlo sozioekonomikoan euskararen garapen eta normalizazioaren alde lan egiteko tresna izan nahi duenez, urrats garrantzitsua da ...”

EMUN

**Euskal eta nafar ekonomiaren informazio eta analisirako tresna, bere xedea enpresa-kultura eta berrikuntzaren sustapena, euskaraz, dela**

» „... beti da pozgarria euskarazko aldizkari baten sorrera, baina are atseginagoa da albistea hedabide hori hutsune edo gabezia bat betetzera baldin badator ...”

AIZPEA OTAEGI

→ ELHUYARAHOLIKULARITZA

**Lan-eremuan euskararen normalizazio eta garapenean laguntzen duen komunikabide berritzailea**

» „... Euskararen normalizazioaren bidean beste urrats bat eman da ...” ARTEZ

Informazioa, harpidetza eta publizitatea:

**medios.com** | **urte**

Tel: 94 416 08 96 - e-mail: lanabesa@gestion2-17.com

## Uri-tanta handiak, tornado-arriskua

EURI-TANTEN EDOTA KAZKABAR-ALEEN TAMAINAREN ARABERA, hodeiek trumoi-tximistez gertatzen den ekaitza edo tornado bat eragingo duten jakin daitekeela ikusi dute Oklahomako Unibertsitateko bi zientzialarik. Horretarako, ordenagailu bidez, bereizmen handiko zenbait simulazio egin dituzte.

Tornadoak aire-masa bero eta hezeak aire-masa hotzarekin elkartzean sortzen diren haize-zurrumbilo bortitzak dira. Oklahomako meteorologoaren arabera, tornadoak eragiten dituzten hodei-motak ur-tanten tamainarekiko oso sentikorrek dira. Ur-tantak handi samarrak badira, aire-masak itxura ziklonikoa hartzen du berehala. Tanta horiek lurrerako bidean ez dira hain erraz lurruntzen, eta airea ez da hain erraz hozten. Aitzitik, ur-tanta txikiak lurruntzeko joera dute, eta, beroa xurgatzean, inguruko airea gehiago hozten dute. Hortaz, tornadoak sortzeko arriskua txikiagotu egiten da.

Aurkikuntzak ekaitz bortitzak hobeto ulertzen lagunduko du. Dena den, zientzialariek lan handia egin behar dute oraindik ere tornadoak kontrolatzeko edo aurreikusteko.



DARFER/NATIONAL SEVERE STORMS LABORATORY (NSSL)

## Sumendiak, susmagarri dinosauroen galeran

USTE NAGUSIAREN AURKA, dinosauroak ez ziren galdu meteorito baten talkaren eraginez, baizik eta sumendi-erupzio masiboen erruz. Hori proposatu dute hiru ikerketa-taldek, Indian jaso dituzten lagin batzuk aztertuta.

Ikertzaileek frogatu dutenez, lau erupzio handi izan ziren K/T iraugitzearen garaian. Garai hartan, lurreko eta itsasoko espezie ugari galdu ziren, tartean dinosauro guztiak, eta horrek markatzen du Kretazeoaren amaiera eta Tertziarioaren hasiera. Juxtu orduan gertatu zen meteoritoaren talka, eta 1980-1990etik geologo gehienak bat etorri dira talka eta iraugitzea lotzen dituen hipotesiarekin.

Duela gutxi AGU Amerikako Geofisika Batasunak egin duen bileran, ordea, sumendi-erupzioen hipotesia aurkeztu zuen Princeton Unibertsitateko

G. Kellerrek gidatutako nazioarteko taldeak.

Sumendi-erupzio masiboek isuritako laban hipotesi hori indartzen duten aztarna ugari topatu dute, eta iraugitzearen eragile nagusia sumendiek atmosferara igorri zuten sulfuro dioxidoa izan zela proposatu dute.



USGS &amp; B. CHOUET

HISTORIA

### Persiarrek, arma kimikoak erabiltzen lehenak

Persiarrek gas pozoitsuak erabili zituzten erromatarren kontra Siriaren ekialdeko Dura hirian, Britainia Handiko Leicester Unibertsitateko arkeologo baten ustez. Arma kimikoak erabiltzen lehenak izan zirela esan nahi du horrek. Hiriaren hormaren oinean aurkitutako hogeit hamar soldadu erromatarren gorpuetan oinarritu da ondorio horretara iristeko. Aurkitu du persiarrek mina bat indusi zutela hiriaren harresiaren azpian, zuloan betuna eta sulfurozko kristalak sartu zituztela, eta su eman zirela. Konposatuok erretzean isuritako keak hil zituen, ikertzaile horren esanean, hainbat eta hainbat erromatar.

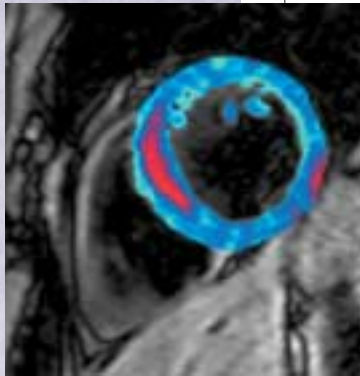
GENETIKA

### Bere burua kopiatzen duen RNA sintetikoa

Biziaren jatorriari buruzko teoria garrantzitsuen baten arabera, RNA-molekula izan zen biziaren lehen molekula. Ustez, RNA gai da bere burua kopiatzeko, baina, gaur egungo zeluletan, RNA kopiatzeko ardura DNAk eta proteinek dute. Hala ere, Kaliforniako Scripps Research Institutuko biologo-talde batek lortu du bere burua kopiatzeko gai den RNA-molekula bat sortzea, erribozima sintetiko bat.

## Nolako hemorragia, halako kaltea

Urdinez, bihotzaren zehar-ebakia; eta, gorritz, hemorragiaren zenbatekoa.



LONDRESKO IMPERIAL COLLEGE

BIHOTZEOKA IZAN DUTEN pertsonen bihotzeko hemorragiak jaso dituzte lehenengo aldiz erresonantzia magnetiko (EMN) bidez Londresko Imperial Collegeko MRC medikuntza-zentroko ikertzaileek. Bihotzeko handi baten ondorioz bihotza oso kaltetua duten pertsonak hemorragia

handiagoak dituztela ikusi dute, bihotzeko txikiagoa izan duten pertsonekin alderatuta. Hortaz, hemorragia neurtuta, EMN teknika baliagarria izan daiteke jakiteko bihotzak zenbaterainoko kalteak dituen. Odola bihotzera garraiatzen duen arterietako bat blokeatzen denean gertatzen dira bihotzekoak. Izan ere, bihotzeko odol-hornikuntza eteten da, eta bihotza oxigenorik gabe geratzen da.

Berriak labur

GENETIKA

## Erloju genetikoak ugaztunen zeluletan

Suitzako Teknologia Institutu Federaleko biologo batzuek erloju gisa jokatzeko duen egitura bat sortu dute ugaztunen baten zelula batean. Bakterioetan lortu izan da hori lehen ere, baina ugaztunen zelulak askoz konplexuagoak dira. Suitzako ikertzaileek erabili duten trikimailua da zelulari gene bat gehitzea, bere buruaren espresioa ziklikoki geldiarazten duena. Genea aktibatzearen ondorioa genea bera desaktibatzea da. Horrela sortzen dituzte erlojuaren pultsuak, eta DNA-molekularen atzerantzko irakurketa luze batek pultsuen arteko denbora kontrolatzen du.

BIOLOGIA

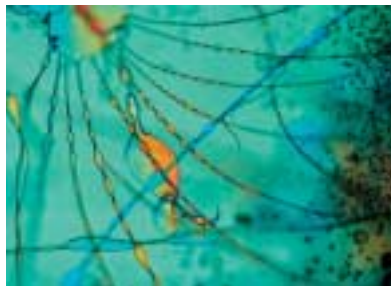
## Arrainek ere sortzen dute karbonatoa

Planktona ez da kaltzio karbonatoa sortzen duen bizidun bakarra. Jakina zen arrain hezurdunek ere sortzen dutela karbonatoa hesteetan, baina kantitate txikiak ziren, ustez, eta datu hori ez zen inoiz sartu itsasoaren karbono-zikloaren kalkuluetan. Orain, Exeter Unibertsitateko fisiologo-talde batek aurkitu du arrainen karbonato-kantitatea handia dela, eta garrantzia duela karbono-zikloaren kalkuluetan.

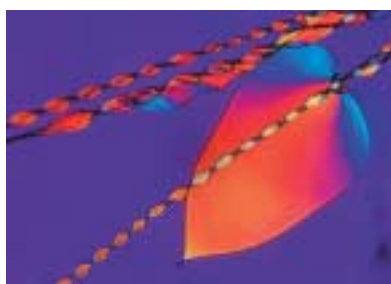
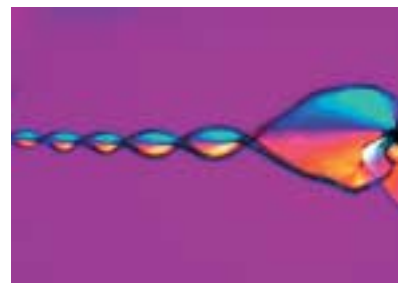
Fisiologoaren arabera, arrainen ekarpena itsasoko karbonatoaren % 3-15ekoa da.

## Kristal ez-organiko kurbatuak

GRANADAKO UNIBERTSITATEKO IKERTZAILEEK ikusi dute kristal ez-organikoek kurbak hartzeko ahalmena dutela. Hori ez da arrunta mundu ez-organikoan. Normalean, naturan ikusten diren forma kurbatuak bizidunen eraginez sortuak dira. Granadako Unibertsitateko Juan Manuel Garcia-Ruizek eta haren taldeak bario edo estrontzio karbonatoaren disoluzio batean, silizearen presentzian, kristalak nola hazten diren behatu dute.



Mineral bat edo beste hauspeatzen dela ikusi dute, kristal hori hazten ari den pH-aren ingurunearen arabera. Ikertzaileek pH-aldaketa horien jarraipena egin dute, eta zenbait kurbadura behatu dituzte. Prozesu horrek zenbait organismo primitiboren hazkuntza imita lezakeela ondorioztatu dute.

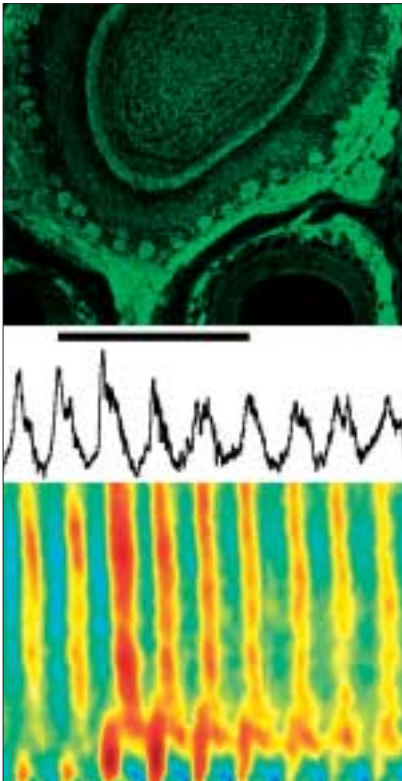


CSIC/GRANADAKO UNIBERTSITATEA

KIMIKA

## Prioiek eragina dute usaimenean

PRIOIEK USAIMEN-SISTEMAN ERAGINA DUTELA aurkitu dute Columbia Unibertsitateko ikertzaileek. Prioia ez dira ezinbestekoak usaimenean, baina zentzumen horren gaitasunak zorrotz mantentzen dituztela frogatu da.



Goian, saguaren usaimen-errabola. Behean, informazioa nola prozesatzen duen ikusten da.

Stuart Firestein elektrofisiologoak eta haren taldeak saguekin egin zuten ikerketa batean, prioio-kopuru handiak aurkitu zituzten haien usaimen-sisteman. Haien funtzioa argitu nahian, sagu batzuk genetikoki tratatu zituzten, prioirik ez izateko. Horrela, ikusi zuten sagu arruntek prioio gabekoe baino azkarrago aurkitzen zutela janaria, eta azken horiek ez zituztela usainak bereizten.

Ezaguna da prioioa, bere era desnaturalizatuan, behi eroen gaitzaren eta beste zenbait gaixotasun neurodegeneratzailearen sortzailea dela. Baina berezko era tolestuan animalien biziraupenerako garrantzitsua izan daitekeela argitu du ikerketa honek.

# NORTEKO FERROKARRILLA

Elhuyar Fundazioaren eskutik  
Zientzia gertuago



Euskadi Irratian:  
**Astearteetan 21:00etan**

Eta Interneten:  
<http://norteko.elhuyar.org>



zientziaren  
**ELHUYAR**  
Komunikazioa



## Grafenozko elektrodo malguak eta gardenak

KOREAKO SUNGKYUNKWAN UNIBERTSITATEKO IKERTZAILEEK grafenozko elektrodo malguak eta gardenak garatu dituzte. Horretarako, grafeno-geruza fin bat txertatu dute bi polimeroren gainean, eta elektrodo-itxura eman diote. Polimero horiek gardenak dira. Bata, polietilentereftalatoa (PET), kurbatu egin daiteke, eta bestea, polidimetilsiloxanoa (PDMS), elastikoa da. Lortutako filmak orain arteko grafenozko gailuek baino hobeto eroaten du elektrizitatea.

Kalitateko grafenoa eskala handian ekoiztea ez da lan erraza. Koreako ikertzaileek erdieroaleen industrian ezaguna den teknika bat

erabili dute, lurrun-deposizio kimikoa, hain zuzen ere. Teknika horretan, substratu bat hainbat konposatu kimikorekin nahasten da,



J.H. KONG

oso temperatura altuetan. Konposatu kimiko horiek gainazaleko elementuekin erreakzionatzen dute, eta, hala, nahi den produktuaren geruza fin bat lortzen da. Kasu honetan, atomo gutxi batzuetako lodiera eta zenbait zentimetroko zabalera duten grafenozko geruza finak lortu dituzte.

Besteak beste, material aproposa da display eramangarrietan erabiltzeko. Esaterako, indio-titanio oxidoa ordezka dezake (indio-titanio oxidoa garestia da, eta ez da malgua). Halaber, grafenozko elektrodo horiek zelula fotovoltaikoetan erabiltzeko aukera aztertzen dihardu ikertzaile-taldeak.

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

Izen-deiturak \_\_\_\_\_  
 Helbidea \_\_\_\_\_  
 Herria \_\_\_\_\_ Posta-kodea \_\_\_\_\_  
 h. elektronikoa \_\_\_\_\_ Jasotze-urtea \_\_\_\_\_  
 IFZ/ENA zk. \_\_\_\_\_ Telefonoa \_\_\_\_\_  
 Zergatik harpidetu zara? \_\_\_\_\_  
 Basketak  demaguetzak  erdi-milako titulazioa  gai-mailako titulazioa  
 Lanbidea \_\_\_\_\_  
 Ordaintzeko era \_\_\_\_\_  
 VISA-rik. \_\_\_\_\_ Epe-muga \_\_\_\_\_  
 Sinadura \_\_\_\_\_  
 Bankua edo sarreki-kutxa \_\_\_\_\_  
 Kontu-korrontea/libreta \_\_\_\_\_  
 (20 digituak (pin), arren) Entitatea Sukurtsola I.D. Kontu-zerbakia

2009ko Euskal Herria eta Espainia: Gainerako herrietan:  
 harpidetze-saria 42 euro 63 euro  
 (11 ate)

**ELHUYAR fundazioa**  
 Zelai Handi, 3. Osinaide Industrialdea, 20170 Usurbil (Gipuzkoa).  
 tel. 943 36 30 40. Fax: 943 36 31 44.  
 h.e.l: izaro@elhuyar.com http://www.elhuyar.org

## Harpidetuz gero,

Kioskoetan baino  
% 10 merkeago

Elhuyarren gainerako  
produktuak  
% 20 merkeago

\*harpidedun partikularrentzat bakarrik



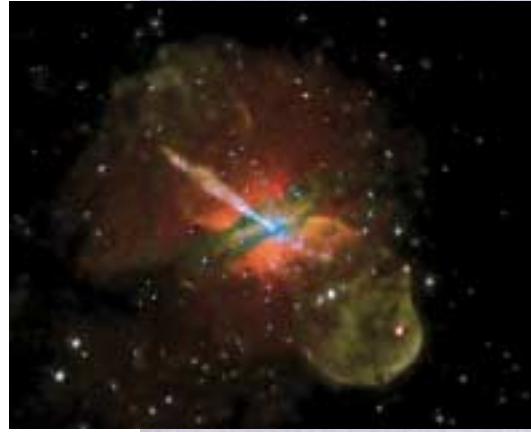
## Aurrena zulo beltza izan zen, eta gero galaxia

GALAXIEN ERDIAN DAUDEN ZULO BELTZEK hurbil dituzten izarrak eta gasa irensten dituzte. Bestalde, baina, haien grabitazio-indarrak inguruan izarrak eta galaxiak haztea eragiten du. Hala ere, astronomoek ez zekiten zer sortzen zen lehenago, zulo beltz bat, edo galaxiak. Bada, Estatu Batuetako Astronomoen Elkartearen bileran egin duten aurkezpen baten arabera, badirudi aurrena zulo beltzak sortu zirela, eta ondoren eratu zirela galaxiak haien inguruan.

Aurkezpena Socorroko Irrati-astronomia Behatokiko Chris Carillik egin du. Behatoki horretan, galaxia gazteen masa kalkulatu dute, duten karbono monoxidoan oinarrituta. Eta ikusi dute unibertsoa gaztea zenean, 1.000 milioi urte zituenean

(orain 13.700 milioi urte inguru ditu), galaxia baten eremu dentsoenaren masa zulo beltzarena baino 30 aldiz handiagoa zela.

Datu horrek ez dauka zerikusirik orain artekoekin. Izan ere, orain arte ez dute hain galaxia gazteak aztertzerik izan, eta, ikusitakoaren arabera, galaxien eremu dentsoenaren masa zulo beltzarena baino 700 aldiz handiagoa izaten da, beti. Orain, ordea, masa-proportzioa aldatu egiten dela frogatu dute. Horri esker, eta beste datu batzuekin, zulo beltza galaxiaren aurretik sortzen dela ondorioztatu dute.



CHANDRA

Berriak  
labur

KLIMATOLOGIA

## XX. mendean, itsas maila 1,9 mm igo da urtean

EHUko Zientzia eta Teknologia Fakultateko ikertzaile-talde batek klima-aldaketak euskal kostaldean duen eragina aztertu du, eta ikusi du XX. mendean zehar itsas maila 1,9 mm igo zela urtero (IPCCren datua 1,8 mm-koa da). Horrela jarraituz gero, ikertzaileek aurreikusten dute kostaldean inpaktua sortuko duela igoera horrek, eta eragina izango duela Metropoliko Bilbon eta Bizkaiko eta Gipuzkoako estuarioetan. Horregatik, besteak beste ekosistemak berreskuratu nahian dabilta lanean, itsasoaren aurrerakadaren aurrean hesi naturalak sortuz.

GEOGRAFIA

## Afrikako lurzorua mapa digitala abian

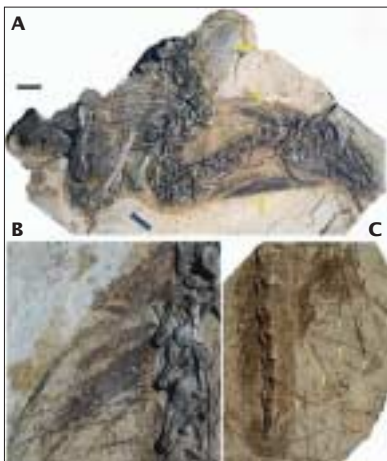
Afrikako lurzorua lehenengo mapa digitala prestatzen ari dira Afrikako Lurzorua Informazio Zerbitzuen proiektuan. Saharaz hegoaldeko 42 herrialdeko lurzorua egoerari eta propietateei buruzko informazio eguneratua emango du mapak. Horretarako, satelite bidez neurtuko dituzte lur-sailen elikagai-kantitatea, hezetasuna eta materia organikoa. Satelite bidezko neurketek gainera, zoriz aukeratutako 60 tokitan laginak hartuko dituzte datozen lau urteetan, eta luraren propietate kimikoak eta fisikoak neurtuko dituzte haietan. Orain arte izan ez duten informazio-iturri paregabea lortuko dute orain hango nekazariak.

## Dinosauroa lumaz jantzita, nabarmentzeko

*BEIPIAOSAURUS* DINOSAUROAREN LUMEK hegazti askotan duten funtzio berbera zuten: bere burua nabarmentzea, bikotekidea erakartzeko edo etsaiak uxatzeko.

Hori ondorioztatu dute Txinako Omodunen Paleontologia eta Paleoantropologia Institutuko ikertzaileek, espezie horretako topatu duten azken fosila aztertu ondoren.

Badira urte batzuk dinosauro lumadunen fosilak azaldu zirela, batez ere Txinan, eta *Beipiaosaurus*-aren lehen fosila ere han aurkitu zuten, 1999an. Paleontologoek ez zekiten zer funtzio zuten lumek, baina isolatzaile termiko gisa balio zezaketela uste zuten.



Z. CUANG &amp; X. LIDA/SCIENCE

Orain, baina, *Beipiaosaurus*-aren beste fosil bat topatu dute, eta hobeto aztertu ahal izan dute. Hala, konturatu dira luma txiki eta leunez gain bazituela beste luma batzuk, haietatik oso desberdinak, luzeak eta gogorrak. Buruan, lepoan eta buztanean zituen luma haiek; hain juxtu, gaur egungo hegaztien ere hor dute nabarmentzeko edo beren burua erakusteko funtzioa duen lumajea. Horregatik, dinosauroetan ere funtzio berbera izan zezaketela ondorioztatu dute.