

## Interneteko trafiko-behatokiaren kontrol-zentroa Nafarroan

NAFARROAKO UNIBERTSITATE PUBLIKOAN Europako Interneteko trafiko-behatokiaren kontrol-zentroa irekiko dute. Proiektu horren helburua 2025. urtean Internetek nola funtzionatuko duen jakitea da.



ARTXI BOKOA

ETOMIC izeneko trafiko-behatokia Europa osoan banaturik dauden 50 ordenagailuz osaturik dago. Ordenagailu horiek trafikoa sortzeko txartelak dituzte, eta satellite bidez sinkronizaturik daude. Hain zuzen ere, ordenagailu horiek trafikoa bidaltzen diote elkarri web orrien transferentzia-atzerapenak edo trafikoaren abiadura neurtzeko. Era horretan, egungo eta etorkizuneko zerbitzuaren kalitatea azter daiteke saturazio-egoerak saihestu ahal izateko.

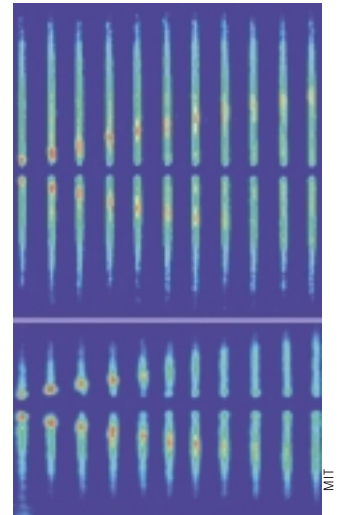
## Medikuntzan erabiltzeko ultrasoinuak

FRANTZIAKO FISIKARI BATZUEK soinu-uhin ultrasonikoak sortu dituzte giza ehunean lehen aldiz, eta, haien ustez, emaitzak erabilgarriak izan daitezke medikuntzan irudi ultrasonikoak lortzeko.

Uhin horiek sortzeko, Cerenkov erradiazioaren baliokide akustikoa erabili dute. Erradiazio hori sortzen da partikulek emititzen duten argia argiaren abiadura baino arinago higitzen denean ingurune batean.

Ultrasoinua dagoeneko erabiltzen da umekien irudiak lortzeko eta beste erabilpen batzuetarako. Hala ere, ultrasoinu-makina gehienek frekuentzia estu batean baino ez dute funtzionatzen, eta frekuentzia horretan luzetarako uhinak baino ez dira erabilgarriak, zeharkakoak xurgatu egiten baitira.

Arazo hori saihestea lortu dute aurkikuntza berriaren bidez. Edozein homogeneotasun faltak distortsionatu egiten ditu uhin ultrasonikoak, eta distortsio horiek aztertu egiten dira irudia sortzeko. Adituek uste dute sistema hori baliagarria izango dela irudi zehatzagoak lortzeko.



MIT

## Inurritz mozorrotzen den armiarma

IKERKETA BERRI BATEN ARABERA, Australiako armiarma batek inurritegietako usain espezifikoa har dezake. Inurri-kolonietan bizi diren harrapari inurrijaleek, oro har, inurrien itxura, usaina eta portaera hartzen dituzte. Armiarma horrek, ordea, are gehiago hobe dezake kamuflajea.

Inurri tropikal mota jakin batez baino ez da elikatzen. Inurri horiek hostoak larben zetaz itsatsita eraikitzen dituzte bizilekuak, eta, hain zuzen ere,

larba horiek jaten ditu armiarmak. Ikerketan ikusi dute, inurritegi jakin bateko larbekin elikatuz gero,



P. NAKRESTI

horren usain berezia hartzen duela.

Basatia direnean, seguruenik, bizitza guztia inurritegi bakarrean ematen du armiarmak. Han, nolabait, langileek larbak ematea lortzen du, inurria dela pentsatzen baitute.

Ikertzaile batzuen ustez, orain argitu beharko da usainaren berezitasun txikiak ere hartzeko gaitasun hori moldatzearen ala dietaren ondorioa den.

## Gamma izpiak tximistetan

IKERTZAILE BATZUEK ADIERAZI DUTE gamma izpi ikusezinak hedatzen direla zeruan tximisten osteko orduetan. Horien iturria atmosferan gertatzen diren erreakzio nuklearrak izan litezke, eta, tximistak, berriz, zabaltzeko pizgarria.

Gamma izpien eztrandak, tximisten mikrosegundoen ostean izaten direnak, lehendik ere ezagunak ziren. Tximistek milioika volt dituzte, eta eremu elektriko handiak sortzen dituzte zeruan. Eremuek elektroiak azeleratzen dituzte, horiek talka egiten dute atomoen kontra indar handiz, eta gamma izpiak askatzen dira.

Orain, ordea, horiek baino atzeratuago datozen izpiak aurkitu dituzte. Atzerapen hori minutu batzuetakoa nahiz ordu batzuetakoa

izan daiteke, eta, dirudienez, horrek adierazten du atmosferako erreakzio nuklearretatik datozela. Ez dakite, ordea, erreakzio horiek nola gertatzen diren. Hainbatek uste du protoiek, elektroiak bezala azeleratuz gero eta atmosferan dauden elementu arruntekin talka eginez gero, kate-erreakzioak eragin ditzaketela.

Edozein modutan, ez dago argi tximistek protoiak martxan jartzeko adina energia dutenik, ezta zein atomok ematen dituzten ere gamma izpiak.



ARTXIBOKOA

Berriak  
labur

TEKNOLOGIA

### Koloretako telebistak 50 urte

Koloretako irudiak ematen zituen lehenengo telebista, CT-100, 1954an ekoitzi zen AEBetan. Hamabi hazbeteko pantaila zuten bost mila ale egin zituzten, eta mila dolarretan saldu zuten bakoitza. Ikaragarriko dirutza garai hartarako! Horregatik, urte asko pasatu ziren etxe gehienetan koloretako telebistak zuri-beltzekoa ordezkatu arte.

OSASUNA

### Erdainkuntzaren babes

Erdainduta egoteak ez du sexu bidez transmititutako gaixotasunetatik babesten; dena dela, neurri batean, hiesa kutsatzea galarazten du. Ikerketa Indiako klinika batera joandako 2.300 gizonezkoren segimenduaren bitartez egin zuten. Gutxi gorabehera, % 10 zegoen erdainduta. Zientzialarien ustez, horrek adierazten du GIB birusaren eta prepuzioko zelulen artean elkarrekintzak daudela; hain zuzen ere, beste ikerketa batzuetan ere detektatu dituzte elkarrekintza horiek.

## Gaitzen kontrako zelulak

LABORATEGIAN GAITZEN KONTRAKO T zelulen kopuru handia sortzeko teknika bat aurkitu dute, saguen enbrioien zelula ametatik abiatuz.

Horretarako, T zelulak sortzeko ezinbestekoa den DL1 izeneko molekula identifikatu zuten, eta molekula hori sortzeko zelulak eratu zituzten genetikoki. DL1-ek zelula amak kitzikatu zituen zelula immune heldugabeak sortzeko, eta, sistema immunerik ez zuten saguetan sartu ondoren, T zelula helduak garatu zituzten. Zelula berriek gaitz biriko ahul baten kontra egiten lagundu zieten animaliei.

Aurkikuntza horrek minbiziaren eta GIBaren kontrako tratamenduak hobetzea ekar dezake etorkizunean. Teorian, gainera, edozein gaixorekin erabiltzeko modukoa izango da sistema hau, ez duelako errefusarik eragiten, eta ikertzaileek uste dute zelulak galdu dituzten gaixoezin erabili ahal

izango dutela.

Hori lortu aurretik, ordea, konpondu beharreko arazoak izango dituzte. Gizakietan, egokiena zelulak timo izeneko organo txikira eramatea litzateke, horrek sortzen baititu T zelulak normalean; baina oraindik ez dakite nola egin hori.



ARTXIBOKOA

## Ekuatoreaz gaindiko glaziazioa



ARTXIBOKOA

IKERTZAILE-TALDE BATEK ESAN DU azken glaziazioa aldi berean gertatu zela hemisferio bietan. Horrek adieraziko luke atmosferak garrantzi handia duela ekuatoreaz gaindi hotza garraiatzeko.

Aspaldiko eztabaida izan da klimatologoek artean glaziazioak Ipar eta Hego hemisferioetan aldi berean gertatzen ote diren. Duela gutxi arte ez zuten uste hori posible zenik, Lurraren orbita eta inklinazioa direla eta hemisferio batek besteak baino bero handiagoa jasotzen baitu Eguzkitik.

1990eko hamarkadan, ordea, antzekotasun handiak aurkitu zituzten Txileko glaziarren aldaketan eta Ipar hemisferioeko azken glaziazioaren erritmoen artean. Datu horiek baieztatzeko, Argentinako harri eta sedimentuak aztertu dituzte kaleratu berri den ikerketan.

Lortutako emaitzen arabera, hegoaldeko azken glaziazioa bat dator iparraldekoarekin. Ikertzaileek uste dute mekanismo azkar batek eraman zuela hotza Hego hemisferiora, eta mekanismo hori atmosferan bilatu behar dela, itsasoa motelago gertatzen baita bero- edo hotz-transferentzia.

## Hauek bai antigoaleko bitxiak!

AFRIKAN EGINIKO BI AURKIKUNTZAK indar handiagoa eman diote gizakiak duela 75 mila urte baino gehiago pentsamendu sinbolikoa bazuela dioten teoriari. Gizakiak apaintzeko erabiltzen zituen bi idunekoren aleak aurkitu dira, bat Hegoafrikako Blombos haitzuloan, eta beste bi Tanzaniako Serengeti Parke Nazionalan.

Blombosen aurkitutakoa zulatutako barraskilo-maskor bat da, eta 75 mila urte inguru ditu. Baina ikertzaileak oraindik ez daude guztiz ziur gizakiak zulatutakoa den ala ez. Haitzulo hori aztametan oso aberatsa

gertatzen ari da; izan ere, duela ez asko zizelkatutako okrezko bi harri gorri aurkitu zituzten han, ustez, inoiz aurkitu diren artelanik zaharrenak.

Serengetin aurkitutakoak, aldiz, seguru gizakiak eraldatutakoak direla, baina paleontologoek zalantzan jartzen dutena lepokoaren aleen adina da. Ostrukaren arrautza-oskolez eginak daude, eta duela 45 mila eta 110 mila urte bitarteko sedimentuan daude.



ARIZONA STATE UNIVERSITY

### Metanoa Marten

Marteko atmosferan metanoa aurkitu du *Mars Express* espazio-zundak, eta, hala, berretsi egin du Lurrean iragarritakoa.

Gas horrek bizi laburra du han, baina, ikusi ahal izan dutenez, etengabe berritzen ari da. Adituen ustez, litekeena da metano hori mikrobioen jardueraren edo sumendien ondorioz sortzea.

### Sistema sinplea mareen energia aprobetxatzeko

Britainiar konpainia batek mareen energiari etekina ateratzen dion sistema bat asmatu du. Diotenez, instalatzea erraza da, eta, uraren azpian doanez, ingurumenari kalte gutxiago egiten dio. Hondoari kate batzuen bidez ainguratutako bi turbina ditu oinarri; korrontearen noranzkoren arabera mugitzen dira, eta hamabost metro luzeko hegalean biraketari esker megawatt bat elektrizitate ekoizteko gai izango omen dira. Sistema berri hori datorren urtean dira martxan jartzekoak Orkney-ko Europako Itsas Energiaren Zentroan, Britainia Handian.

## Erresonantzia magnetikoa klaustrofobiarik gabe

ERRESONANTZIA MAGNETIKOAK EGITEKO eskanerrei beldurra dietenentzako irtenbidea izan daiteke fisikari batzuek sortu duten tresna berria. Barruan ibili ere egin daiteke, eta irudiak gaixoa zutik ala jesarrita dagoela har daitezke. Tresna arruntek baino eremu magnetiko txikiagoak sortzen ditu, eta biriketako gaitzak dituzten gaixoentzako diseinatu dute.

Eskaner arrunt bat egiteko hogeita hamar segundo behar dira, eta gaixoak helioa arastu behar du tutu batetik.

Ikertzaileek ikusi zuten gas hiperpolarizatu bat arnastuz gero, tresna arrunten eremu magnetiko handiak ez zirela beharrezkoak, eta geometria irekiagoa erabil zitekeela.

Orain, eremu magnetiko homogeneoagoak dituen sistema bat eraikitzen ari dira, biriken fisiologia ikertzeko eta arnas aparatuko gaitzekin erabiltzeko. Etorkizunean, posible izan liteke eremu txikiko erresonantzia magnetiko bidezko irudiak egiteko tresna eramangarriak sortzea.



ARTXIBOKOA

## Beste erretrobirus bat tximinoetatik gizakira

SFV ERRETROBIRUSAK GIZAKIETARA SALTO EGITEA LORTU DU. Oraingo ez du gaixotasunik sortzen eta ez da gizaki batetik bestera pasatzen, baina gertutik jarraitu beharko zaio. Izan ere, erretrobirus horren antzeko bik gaixotasun larriak sortu dituzte; horietako bat tximinoen immunoeskasia-birusa da, GIBaren aurrekaria izan zena, alegia.



ARTXIBOKOA

Jakina zen zenbait kasu berezitan gizakira pasa zitekeela SFVa, hala nola, animaliekin ikertzen den zentroetan edo zooetan. Baina, orain arte, ez zen uste ingurune naturalean halakorik gerta zitekeenik. Kamerungo herri ehiztarietan salto horren aztarnak aurkitu dituzte, ordea.

# dictionnaire

# ELHUYAR hiztegia

19,50 €

euskara - frantsesa  
français - basque



ELHUYAR  
edizioak

8. urtea  
zurekin  
8. urtea

igandero...  
...14:00etan  
Euskadi Irratian

# Norteko Ferrokarrilla

zientzia-  
-magazina

Osasuna  
Ingurumena  
Teknologia  
Informatika...

GAMESAren babesarekin  
ELHUYAR Fundazioaren eskutik

OSASUNA

## **Malariaren kontra, Anopheles-en geneak aldatu**

MALARIATIK BABESTEKO, GUTXIENEZ, BI AUKERA DAUDE: gaixotasuna eragiten duen mikroorganismo hil edo mikroorganismo hori transmititzen duen eltxoa aldatu. Orain, Alemaniako ikertzaile batzuek lortu dute identifikatzea eltxoaren zein proteinak hartzen duten parte transmisioan; informazio horrekin, beharbada, eltxoak genetikoki eralda ditzakete, eta gaixotasunaren hedapena mantsotu.



Mikroorganismoa *Plasmodium falciparum* protozoa da. Eltxoak giza odolarekin batera xurgatzen badu, protozoa eltxoaren gorputzaren barruan hazten da. Barruan hazteak ez du esan nahi beste gizaki bat nahitaez kutsatuko duenik. Eltxo guztiek ez dute gaixotasuna transmititzen; batzuetan intsektuaren sistema immunologikoak protozoa hiltzen du, beste batzuetan ez. Hain zuzen ere, horren errua eltxoaren hiru genek dutela aurkitu dute ikertzaileek; batek protozoa hiltzen laguntzen du, eta beste biek, berriz, babestu egiten dute. Eta, hori jakinda, ikusi beharko dute ea tratamendurik gara daitekeen eltxoan aplikatzeko, gaixotasunari trabak jartzeko moduan.

# Iragarri El Niño bi urte lehenago!

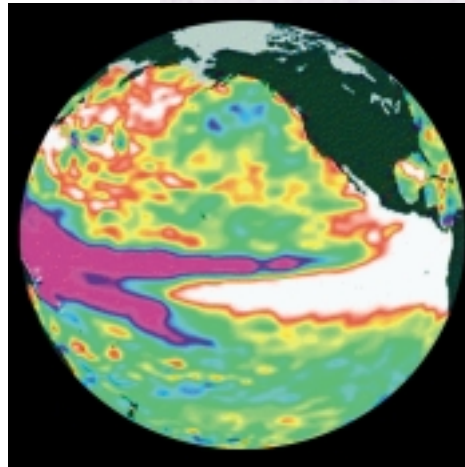
BI URTEKO AURRERAPENA OSO AURRERAPEN HANDIA DA meteorologiako iragarpenak egiteko. Hala ere, NOAA agentzia estatubatuarrako zientzialari batzuek helburu hori dute El Niño efektua iragartzeko garatu duten eredu teorikoarekin.

El Niño ospetsua Pazifikoaren ur-azala azkar berotzearen ondorioa da, eta ziklikoki gertatzen da. Dena dela, ziklo hori ez da erregularra; litekeena da hiru urtez behin gertatzea edo zazpi urte itxaron behar izatea berriz azaltzeko. Ez dago esaterik noiz gertatuko den.

Baina oso garrantzitsua da iragarpen-sistema bat garatzea, El Niño ondorio larriak ekartzen baitu, batez ere Hego Amerikako mendebaldeko kostaldean: lehorteak, uholdeak, beroaldi bortitzak eta abar. Orain arteko sistema onenak

gehienez gertatu baino bederatzi hilabete lehenago iragar zezakeen El Niño.

Orain, NOAAko ikertzaileek eredu teoriko berria osatu dute azken 150 urteetako datuekin. Tarte horretan neurtutako itsasoaren azaleko tenperaturak sartu dituzte eremuan, eta El Niño bortitzenak noiz izan ziren asmatzea lortu dute. Ereduak iragarritakoaren arabera, hurrengo bi urteetan behintzat ez da El Niñorik gertatuko. Ea orain, iragana alde batera utzita, etorkizunekoak iragartzetik duten tresna horren bitartez.



ARTXIBOKOA

Berriak  
labur

INGURUMENA

## Tren lebitatzaileak, zaratatsuegiak

Lurretik zentimetro batzuetara joaten diren trenak azkarrak bai, baina zaratatsuak ere badira. Antza denez, eragiten duten poluzio akustikoa gehiegizkoa da, eta arrakasta izan dezaten isilagoak izan beharko dute. Tren horiek, eremu magnetikoaren eraginpean, 500 km/h abiadura har dezakete, baina modelo gehienak prototipo-fasean daude oraindik, nahiz eta Txinan bakarren bat jarri duten martxan.

GIZA ZIENTZIAK

## Katuak 9.500 urte gizakiaren aldamenean

Etxe-katuaren arbaso basatiak duela gutxienez 9.500 urte etxekotu zirela erakusten duen aztarna bat aurkitu dute Zipreko Neolito Garaiko herrixka batean: gizon gazte baten hilobian, metro-erdi eskasera, katu baten hezurdura osoa aurkitu dute. Katuak ez dauka sakrifikatu izanaren arrastorik, eta elkarrekin hobiratu izanak erakusten omen du gizonak ondorengo bizitzan ere aldamenean izan nahi zuela animalia. Orain arte, katuak egiptoarrek etxekotu zituztela uste izan da, 6.000 urte geroago.

## Osasun-monitore eramangarriak

HARIRIK GABEKO MONITORE BAT SORTU DUTE bihotz-taupadak eta odolaren oxigeno-maila neurtzeko. Eskumuturrean eramaten da, eta, horri esker, ospitaleko gaixoei eta helduek ohetik altxatzeko aukera dute.

Eskumuturrekoak ordenagailu batera bidaltzen du informazioa transmisore baten bitartez, eta aurre egiten die ohiko monitoreek dituzten hari-nahasteari eta erosotasunik ezari. Medikuek askoren ustez, gainera, gaixoa ibili ahal izateak sendatzea erraz dezake.

Diseinuak bestelako datu batzuk neurtzeko ere balio dezake, hala nola, gorputzaren tenperatura, odol-presioa, odoleko azukre-maila...

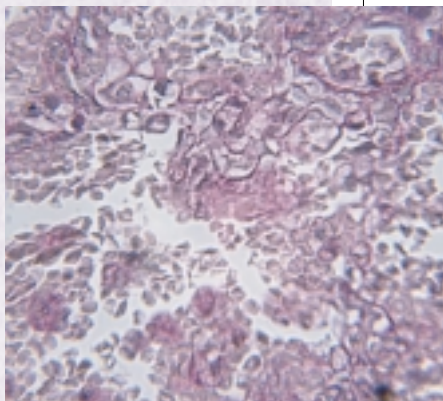
Gainera, sistemak automatikoki ohartaraz ditzake osasun-zerbitzuak beharrezkoa izanez gero.

Monitore hau gorputzean sentsoreak jarri eta informazioa jasotzeko eta bidaltzeko proiektu zabalago baten parte da.



ARTXIBOKOA

## Enbrioien zelula amak hezur-muinerako



ARTXIBOKOA

ENBRIOIEN ZELULA AMAK hezur-muinak eta odol-zelulak garatzeko erabili dituzte. Horretarako, zelula amak saguen hezur-muinean injektatu zituzten, eta odol-zelulen ekoizpena hasi zen, sistema immuneko zelulena barne. Sistema hori baliagarria izan zen genetikoki bateragarriak ez ziren saguetan ere. Gizakietan

emaitza bera lortuko balitz, ez litzateke beharrik egongo genetikoki parekoak diren hezur-muinen emaitza aurkitzeko.

Enbrioien zelula amek mota askotako zelula bihurtzeko aukera ematen dute. Oraingoan, ikertzaileek hazkuntza-faktoreen nahasketa eraginkorra identifika dute zelula ametan eragiteko, eta hezur-muinen eta odol-zelulen aitzindariak izateko. Gainera, teknika bat garatu dute injektatzeko zelularik egokienak aukeratzeko.

Ikertzaileen esanean, sistema berri honek abantaila ugari izan ditzake hezur-muinen transplante arruntekin alderatuz, adibidez, errefusatzea saihestea.

Berriak labur

EBOLUZIOA

## Baraila ahulagoa, garun handiagoa

Mutazio baten eraginez, gizakiaren barailako muskuluak ahuldu egin ziren, eta horrek gizakiaren adimena handitzea ekarri zuela uste dute AEBetako ikertzaile batzuek. Mutazioa duela 2,4 milioi urte inguru gertatu zen. Ondorioz, gizakiaren arbasoak barailako muskuluaren eraketan parte hartzen zuen proteina bat, MYH16, ekoizteari utzi omen zion. Horren eraginez, muskulua galduz joan zen, baraila txikitu egin zen, eta horrek garezurra haztea eragin zuen, garunari hazteko aukera eman baitzion.

ASTROFISIKA

## Izar gehienen sorrera

Izar guztiak ez ziren batera sortu, baina denbora-tarte jakin batean izan zen formazio-prozesuen gorakada bat. Orain, Eskoziako eta Estatu Batuetako aditu batzuek kalkulatu dute jardueraren maximoa duela 5.000 milioi urte gertatu zela, lehen uste zuten baino lehenago, alegia. Horretarako, ia 100.000 izarren argiaren espektroa analizatu dute, eta bakoitza noiz sortu zen kalkulatu dute. Dena dela, oraindik espektroak analizatzeko teknikak hobetzea espero dute, kalkuluak egiteko eredu zehatzago bat lortzeko.

## Burdina eta imana hegaztiak garbitzeko

FUEL-OLIOZ ZIKINDUTAKO HEGAZTIAK GARBITZEKO, ohiko detergenteez gain, beste metodo bat ere bada. Funtsean, zikindutako hegaztia burdin hautsez estaltzean datza; burdinak fuel-olioa absorbatzen du, eta, iman batekin igurtziz, burdina eta fuel-olioa biak kentzen dira hegaztiaren lumetatik.

Probak lumekin egin zituzten lehendabizi, eta hildako ahateekin eta pinguinoekin ondoren. Erabili ohi den xaboi-bainua baino azkarragoa da metodo hori; eta, hori dela eta, hegaztiarentzat ez da hain estresagarria.

Dena dela, metodoa hobetu nahian ari dira; izan ere, burdin hautsa erabilita ez da ezabatzen

hegaztiaren lumetako fuel-olio guztia, % 2 bertan geratzen da. Eta olio-apur horrek lumen iragazgaitasunari kalte egiten dionez, behar-beharrezkoa da lumak guztiz garbitzea. Horretarako, partikula magnetiko txikiagoak erabilteza proposatu dute.



ARTXIBOKOA

## Bele ezkerra ala eskuina, lanaren arabera

BELE GEHIENEK MOKOAREN ESKUINEKO ALDEAREKIN egiten dituzte tresnak, baina tresna horiek erabiltzeko garaian alde bat zein bestea erabil dezakete, eta bele bakoitzak bere joera dauka.

Ikertzaileen esanean, alde bat edo bestea aukeratzeak zerikusia dauka garunaren erabilerarekin, eta uste baino prozesu konplexuagoa izan daiteke. Hasiera batean uste

zuten tresnak egiteko eskuina zen belea erabiltzeko garaian ere eskuina zela, baina orain ikusi dute ez daukala zertan hala izan. Tresnak egiteko eta erabiltzeko muskulu desberdinak erabiltzen direnez, aktibatzen diren garunaren atalak ere desberdinak dira, eta horren arabera omen daude bele eskuinak eta ezkerak.

Ikerketa Kaledonia Berriko beleekin egin dute. Izan ere, bele horiek (*Corvus moneduloides*) oso trebeak dira kako-itxurako tresnak egiten, eta are eta trebeagoak kako horiek intsektuak zuloetatik ateratzeko erabiltzen.



S. WOLNY

## Neurrira egindako azpigituluak

IKUSLE BAKOITZARI EGOKITUTAKO AZPITITULU-SISTEMA BAT urtearen amaierarako egon liteke prest. Sistema berriak soinu-bandarekin batera kodifikatzen ditu azpigituluak, eta, horri esker, hizkuntza aukera daiteke beharren arabera. Orain arte pelikulan bertan jartzen ziren, azpigituluak, eta kopia bakoitzean hizkuntza bakarra erabil zitekeen.



ARTXIBOKOA

Azpigituluak pantaila txiki pertsonaletan ikusteko teknika ere prestatu dute, behar dituztenek baino erabili behar ez izateko. Sortzaileek batez ere gizarte eleanitzak eta entzumen-arazoak dituzten ikusleak kontuan izanik garatu dute sistema.

TEKNOLOGIA

Berriak  
labur

## Olatu erraldoiak Titanen

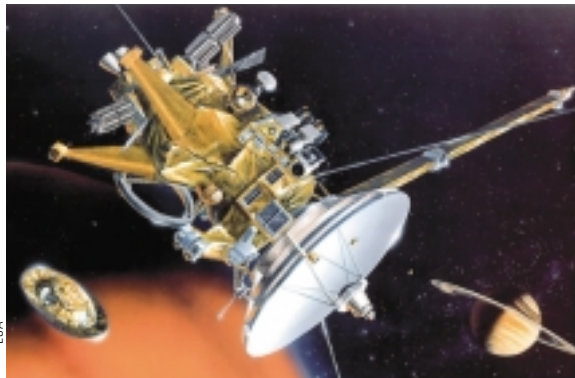
ASTRONOMIA

ASTRONOMOEK ESAN DUTE Titanen, Saturnoren sateliterik handienaren itsasoetan, olatuak Lurrekoak baino zazpi aldiz handiagoak izan litezkeela. Hori bai, dirudenez, askoz motelago higitzen dira, eta tarte handiagoarekin.

2005ean Europako Espazio Agentziako *Huygens* zunda iritsiko da hara, eta astronomoek iragarri dute litekeena dela hidrokaburoen ozeano bat edo izotz-landa bat

aurkitzea Titango atmosferan sartzen denean. Ozeanoa baldin bada zer espero

dezaketen jakiteko egin dituzte ordenagailu bidezko simulazioak.



ESA

Irrati-seinale bidez egindako ikerketen arabera, satelitearen % 75 egon liteke hidrokaburo-itsaso batez estalia. Islatutako seinaleak masa likido hori oso nahasita ote dagoen jakiteko erabili dituzte, eta datu horiek bat datoz simulazioetan lortutakoekin. Astronomoek espero dute zundak argituko duela zuzenak diren ala ez.

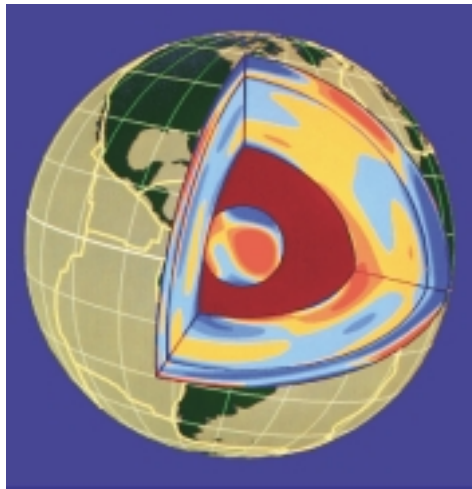




## Behe-mantua aztergai

LURRAREN BEHE-MANTUA NOLAKOA DEN ULERTZEKO aurrerapauso handia eman dute geofisikariek. Lurraren nukleo metalikoa silikatozko mantu batek inguratzen duela uste da, baina bien arteko mugaren eta behe-mantuaren ezaugarriak ez dira ondo ezagutzen.

Handik ezin direnez laginak lortu, abiadura sismikoa eta dentsitate-mapak erabili dituzte orain arte informazioa lortzeko. Horren bitartez ondorioztatu diren egitura batzuk, ordea,



L. BOSCHI

ezin dituzte azaldu. Hori da, adibidez, mantuaren eta nukleoaren arteko mugatik 200 km-ra dagoen D etengune sismikoaren kasua.

Magnesio silikatoa aztertuz lortu dute horri buruzko informazio berria. Izan ere, behe-mantuaren ustezko osagai nagusietako bat da silikato hori. Laborategian egindako proben arabera, D etenguneko presioan eta tenperaturan fase-aldaketa bat pairatzen du, eta horrek eragiten du etengunea.

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

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

Helbidea \_\_\_\_\_

Hiria / Herria \_\_\_\_\_ Posta-kodea \_\_\_\_\_

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

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

Nork eraginda harpidetu zara? \_\_\_\_\_

Ikasketak  derrigorrezkoak  erdi-mailako titulazioa  goi-mailako titulazioa

Lanbidea \_\_\_\_\_

Ordaintzeko era

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

Sinadura \_\_\_\_\_

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

Kontu-korrontea/libreta [ ][ ][ ][ ] [ ][ ][ ][ ] [ ][ ] [ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ][ ]

(20 digituak ipini, arren) Entitatea Sukurtsala K.D. Kontu-zenbakia

2004ko Euskal Herria eta Espainia: Gainerako herrietan:  
 harpidetza-saria 40 euro 60 euro  
 (11 ale)

ELHUYAR fundazioa  
 Asteasuain, 14. 20170 Usturbil (Gipuzkoa).  
 tel. 943.36.30.40 Faxa 943.36.31.44

Harpidetuz gero,



Word-en integratzeko euskara-gaztelania plugin-a opari

Kioskoetan baino % 10 merkeago

Elhuyarren gainerako produktuak\*

% 20 merkeago

## Odol-zelulek egiten dituzte maskorrak

OSTREK MASKORRA EGITEKO BEHAR DUTEN kaltzio karbonatoa ez dute azaleko zeluletatik isurtzen. Aldiz, odoleko zelulek garraiatzen dute minerala maskorra egiten ari den gunera.

Hori baieztatzeko, ebaki bat egin zioten biologoek *Crassostrea virginica* ostraren maskorrari. Ostrak zauria konpontzeari ekin zion, eta zientzialariek, mikroskopio elektroniko baten bitartez, odol-zelulak identifikatu zituzten prozesu horretan azaleratzen ari zen kaltzio karbonatoari itsatsita.

Emitza hori garrantzitsua da, batez ere odol-zelula horiek sistema immunologikoan ere hartzen dutelako parte. Horrek esan nahi du molusku horietan maskorra egiteko prozesuak zerikusia izan dezakeela hainbat gaixotasunekiko erresistentzia izatearekin. Gainera, perlaren industriarentzat berri ona da, ostren mineralizazio-ahalmena kontrolatzea ezinbestekoa baita.



ARTXIBOKOA

berriak labur

Berriak labur

GENETIK

## Loturarik ez akrilamidaren eta bularreko minbiziaren artean

SUEDIAN EGINDAKO IKERKETA BATEN ARABERA, janariaren akrilamidak ez du bularreko minbizia garatzeko arriskua handitzen. Ikertzaileek 50.000 emakume aztertu dituzte, eta ikusi dute batez besteko akrilamida-kontsumoa

berdina dela minbizia garatzen duten eta ez duten emakumeen artean.

Akrilamida azukreak eta aminoazidoak dituzten janariak 120 gradutik gora berotzen direnean eraten da. Minbizi-eragileen artean sailkatu zuten animalietan egindako toxikologia-neurketen ondorioz, eta kezka eragin zuen gailletetan, patata frijituetan eta beste hainbat produktutan Munduko Osasun Erakundeak gomendatutako kantitateetatik gora agertzen zela aurkitu zutenean. Gizakietan, ordea, ez du animalietan duen eragin bera.

Akrilamidari buruzko ikerketa gehiago egiteko asmoa dago, garunean izan dezakeen eragina ulertzeko.



ARTXIBOKOA

## Kanguruaren genoma: esne-aukera zabaltzeko giltza

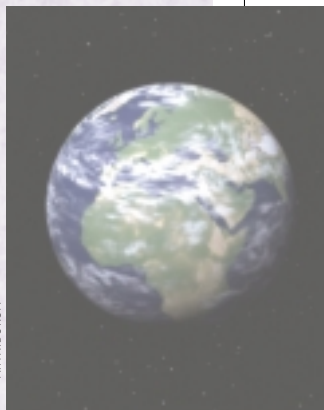
Kanguruaren esne-ekoizpena zuzentzen duen genea behian txertatuta, elikagaitan oso aberatsa den esnea ekoiztu daiteke. Izan ere, kangurukumea enbrioia da jaiotzen denean, eta, martsupioan sartuta, amaren esneak oso elikagarria izan behar du hazteko. Kangurukumearen garapeneko fasearen arabera, konposizio desberdineko hiru esne-mota ekoizten ditu kanguruak. Esne elikagarri hori ekoizten duen genea behian txertatuta, garaia baino lehen jaiotako haurrak elikatzeko bereziki onuragarria den esnea lortuko litzatekeela uste dute kanguruaren genoma deskodetzen diharduten ikertzaileek.

PALEONTOLOGIA

## Lehenengo ibiltaria

Antzinako ibai baten ibilguan, 350 milioi urte baino gehiagoko besoko hezur bat aurkitu dute Pennsylvania-n, AEBetan. Hezurra duen itxura dela eta, lau gorputz-adarreko izaki urtar batena dela uste da. Paleontologoak aspaldian ari dira eztabaidatzen lehenengo izaki ibiltaria urtarra ala lehorrekoa ote zen. Aurkikuntza honek, beste aztarna-fosil batzuekin batera, erakusten du uretan bizi zirela hegaleen ordein oinak zituzten lehenengo animaliak, tetrapodoak, alegia.

## Zerk izoztu zuen Lur planeta osoa?



ARTXIBOKOA

ESTATU BATUETAKO ZIENTZIALARIEN ARABERA, kontinenteen mugimenduaren ondorioz izoztu zen mundu osoa duela 750 milioi urte. Garai hartan, lehorreko lurrak Rodinia izeneko superkontinente bat osatzen zuten, eta plaka tektonikoen mugimenduak puskatan banatu zuten.

Puskatze hori ikertu dute ordenagailuko eredu baten bitartez. Adituen ustez, itsaso asko lurruntea eragin zuten, eurite asko sortu zituen, eta, ondorioz, zoruaren higadura handitu zuten.

Prozesu horiek guztiak harrien eta atmosferaren arteko erreakzioak azkartu zituzten. Erreakzio horietan atmosferako karbono dioxidoak hartu zuten parte, eta, pixkanaka, kontsumitu egin zen. Azkenik, karbono dioxidoa desagertzeak berotegi-efektua desagerrarazi zuten, eta Lurraren tenperatura asko jaitsi zen.

Lur osoa horregatik izoztu zela uste dute zientzialariek. Hain zuzen ere, duela 750 milioi urte, Lurrak izotzezko pilota baten itxura hartu zuten.

FISIKA

## Elektroia, orbita eliptikoan

Elektroiaren higadura orbita batera mugatzea ez da ezinezkoa; izan ere, litio-atomo baten kanpoko elektroia orbita eliptiko batean 'harrapatzea' lortu dute fisikari estatubatuar batzuek. Normalean, elektroiak ez dio nukleoaren inguruko ibilbide jakin bati jarraitzen. Hori baino konplexuagoa da: gehienetan orbital deritzon inguru batean egoten da elektroia. Baina, orain, fisikariek orbita jakin bati jarraitzera behartu dute elektroia bat, Eguzkiaren inguruko orbitan dauden planeten antzera. Fisikarien ustez, elektroia hain zehatz kontrolatuta, laserrak egiteko teknika berriak gara daitezke.

MATEMATIKA

## Bigarren Abel sarien epaia

Michael Atiyah-ek eta Isadore Singer-ek irabazi dute aurtengo Matematikako Abel saria. Arlo horretako Nobeltzat dute sari hori, eta eman duten bigarren aldia da. Ekuazio diferentzialak eta topologia lotzen zituen teorema bat, Atiyah-Singer teorema-indizea, frogatzeagatik saritu dituzte Erresuma Batuko eta Estatu Batuetako matematikariak. Epaimahaiaren esanean, teorema hori aurrerapauso garrantzitsua izan zen matematiketan.

## Txipiroi erraldoiak Txileko kostaldean

TXILEREN HEGOALDEKO KOSTALDEAK txipiroi erraldoiez beteta agertu ziren martxoan. Animalia hori ozeano irekian bizi da normalean, eta gauez azaleratzen da arrain txikiak jateko. Aurkitu zituztenak 70-150 zentimetro luze dira. Envisat satelitearen laguntzaz aztertu dute gertaera hori, eta, ikusi dutenez, agerpena lotuta dago itsaso zabaleko ur-masaren aldaketekin.

Inguru hartan ohikoa da mantenugaiak azaleratzea. Elikagaitan aberats diren sakoneko ur hotzak gora joaten dira haizeak azaleko ur epelak bazterten dituenean, eta, ondorioz, arrantzagune aberatsak sortzen dira. Martxoan, ordea, ez zen horrelakorik gertatu, eta horrek inguru batzuetako uraren tenperatura altuagoa izatea eragin zuen. Hain zuzen, gazitasun- eta tenperatura-gradiente

handiak erakarri zituen txipiroiak, kondizio horietan aurkitzen baitute elikagaia.

Bat-bateko inbasio horrek kezka eragin du inguru hartako arrantzaleen artean. Txipiroi erraldoiak interes komertziala duten arrainekin elikatzen direnez, harrapakinak arriskuan jar ditzaketela uste dute.



ESA