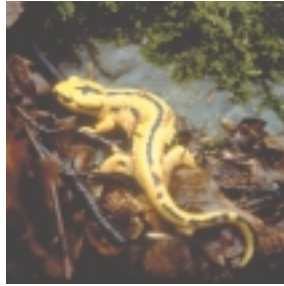


## Arrabioek kontatzen dakite

ARRABIOEK BI HODI AUKERAN DITUZTENEAN, bata bi eulirekin eta bestea hirurekin, hiru eulidun hodira jotzen dute. Esperimentu horrek frogatzen du arrabioek bi kopuru txiki bereiz ditzaketela.

Lau objektu baino gehiagoko frogetan, ordea, kale egin zuten arrabioek. Benetan deigarria da hori, haurrek



J.R. AIHARTZA

eta tximinoek ere ez baitute asmatzen halakoetan. Bereizten duten objektu-kopurua mugatuta dago; dirudienez, kopuru horretatik gora ez dira gai objektu guztiak aldi berean kontrolatzeko.

Hala ere, burmuinaren funtzionamenduari dagokionez, arrabioek eta haurrek edo tximinoek ez dituzte era berean bereizten kopuruak. Zientzialariek ez dakite nola egiten duten bereizketa arrabioek; litekeena da bolumenaren arabera edo euli gehiagok zarata handiagoa ateratzen dutelako egitea.

## Hiru milioi urtean planeta bat!

ZENBAT DENBORA BEHAR DU PLANETA BATEK SORTZEKO? Hamar milioi urte? Hori uste izan dute zientzialari gehienek orain arte, baina, Michigan-go Unibertsitateko ikertzaileek diotenez, hiru milioi urte besterik ez du behar planeta batek sortzeko.

Ondorio hori ateratzeko, izar gazteen inguruko hauts-diskoak igorritako uhin infragorriak neurtu dituzte. Aztergai Orion eta Perseus konstelazioetako izarrek izan dituzte, eta denborarekin izarren inguruko hautsa gutxituz joaten dela ikusi dute.

Dirudienez, hauts-diskorik gabeko izarren inguruan nekez sortzen dira

planetak. Haatik, hautsez eta gasez inguratutako izar bat jaio den unetik aurrera, hautsa multzotan batu eta planetak sortuz joaten omen dira. Gainerako hautsak izarrekin bat egiten du. Hala, denbora igaro ahala, hauts-kantitatea gutxituz joaten da eta bospasei milioi urteren buruan izarrek ez du hauts-diskorik izaten inguruan. Horregatik, izarrek inguruan hautsa duenean sortzen direla planetak ondorioztatu dute.



ARTXIBOKOA

## Konposatu organikoak itsasotik akuiferoetara

ISRAELEN, UR-ESKASIA IZATEAZ GAIN, itsasotik poluitzaileak sartzen ari direla ikusi dute.

Israelen bi akuifero nagusi daude eta biak agortzen ari dira; izan ere, berritzen dena baino ur gehiago ateratzen da. Baina, hori gutxi balitz, akuiferoen ur-maila jaisteak beste prozesu bat jarri du martxan; kostaldean, itsasoko urak are eta indar gehiago egiten du akuiferoetako urarekin orekatu nahian eta ur geza gazitzeaz gain konposatu organikoak barreiatzen ditu.



ARTXIBOKOA

Efektu hori nahiko harrigarria egin zaie zientzialariei, konposatu organikoak ez baitira uretan disolbatzen. Hori dela eta, Weizmann Institutuko ikertzaileek

laborategian egin dute lan eta akuiferoen eta itsasoaren arteko faseartea, lurrez eta hondarrez osatua, erreproduzitu dute. Eta efektuari ondorengo azalpena eman diote: ur gazitan disolbatutako gatzak are eta zailagoa egiten omen du konposatu organikoak disolbatzea eta, ondorioz, gradienteak ur gezatara bultzatzen ditu. Kostaldeko olatu eta korronteez prozesua gerta dadin laguntzen omen dute.

## Abeltzainei lana erraztuko dien sistema

BARAKALDOKO INKOA ENPRESAK animaliak identifikatzeko sistema elektronikoa adimentsu bat garatu du. Teknologia horrek ganadu-ustiatzeari, hiltegiari, haragia zatitzeari eta haragiki-industriari prozesuak on line automatizatzeko aukera ematen du.

Sistema teknologia mikroeletrokoan oinarritzen da, iraunkorra, zehatza eta ziurra da eta animalia katearen edo kontrolaren edozein puntutan identifikatzeko aukera ematen du. Teknologia horrek hainbat elementu ditu: identifikatzaile elektronikoak, (transponderrak, adibidez, errumen-bolo bat, belarrirako bat edo larruzalpeko tag bat) irakurgailu bat, datuak tratatzeko

software bat eta automatizazio eta kontrol-sistemak.

Sistema honekin irakurketa-akatsak, transkripzio-akatsak eta informazio-galera saihesten dira, eta kontrol-lanak arindu. Bestalde, datuak azkarrago transmititzea, eta ganadu-ustiatzeak zein haragiki-industria informatizatzea, kontrolatzea eta automatizatzea ahalbidetzen du.

Horrez gain, IDELAN identifikazio elektronikoa, automatizazioari eta kontrol-sistemei esker jasotzen den informazio guztia Internet bidez ikus eta kudea daiteke. Era horretan, bezeroek eta hainbat erakundek informazioa era automatikoki jasotzeko aukera dute.



INKOA

Berriak  
labur

ENERGIA

## Biodiesela euskal autoentzat

Otsaileko zenbakian aipatu genuen biodiesela ekoizteko lehenengo instalazioa dagoeneko ireki dute Araban. Bertan, erabilitako landare-olioa berreskuratu, balioztatu eta erregai berria ekoiziko da; hain zuzen ere, 20.000 tona biodiesel ekoiztiko ditu urtean Bionor-ek.

NANOTEKNOLOGIA

## CEIT eta TECNUN Intelentzat lanean

CEIT zentro teknologikoak eta TECNUN unibertsitate-eskolak akordio bat sinatu dute Intelekin elkarrekin ikerketa bat egiteko. Proiektuan, mikra bat baino askoz txikiagoak diren egiturak hobetu nahi dira, batez ere, haien itsasteko gaitasunari begiraturatuta. Izan ere, ordenagailuetako mikroprozesadoreak egitura edo geruza bat besteari gainean jarrita eraikitzen dira, eta, beraz, garrantzitsua da egitura horien itsasgarritasuna hobetzea. Horrela, mikroprozesadoreen funtzionaltasuna hobetuko da eta, ondorioz, informazio gehiago eta, gainera, azkarrago garraiatzeko aukera izango da.

## Prioien kontrako txertoa

TORONTOKO UNIBERTSITATEAN PRIOIEK SORTUTAKO GAITZEN KONTRA eraginkorra dirudien arma bat garatu dute. Ikertzaileek esan dute armak txerto, tratamendu eta diagnostikorako tresna moduan balioko duela.

Prioiek, okerreko forma hartzen dutenean, gaixotasunak sortzen dituzte eta, gainera, prioi normalak itxuraldatzeko gai dira. Baina, gainerakoan, prioi normalen oso antzekoak dira eta sistema immunologikoak ez ditu arrotz moduan detektatzen. Ondorioz, pilatu eta behi eroen moduko gaixotasunak sortzen dituzte. Torontoko Unibertsitatean eraldatutako prioien eta normalen arteko diferentziak aztertu dituzte, sistema immuneak antzemateko moduko desberdintasunen bila, eta bat behintzat topatu dute. Eraldatutakoek hiru aminoazidoz osatutako sekuentzia berezi bat dute azalean eta sistema immunea gai da sekuentzia hori detektatu eta eraldatutako prioiak erasotzeko. Sekuentzia hori, gainera,

aztertu dituzten espezie guztietan detektatu dute: gizakietan, behietan, saguetan, hamsterretan, ardietan eta altezetan. Ikertzaileak aurreko espezie guztien ehunetan sekuentzia horren kontrako antigorputzak sortzeko gai izan dira eta, orain, sagu bat immunizatu nahi dute.



ARTIBOKOA

## Material superitsasgarria gekoen eskutik

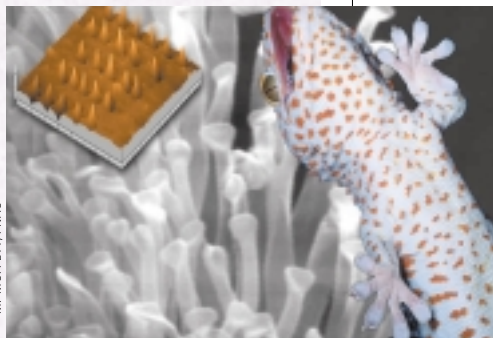
MANCHESTER-KO UNIBERTSITATEKO IKERTZAILEEK material oso itsasgarri bat asmatu dute.

Hori lortzeko, gekoetan oinarritu dira. Gekoak ezagunak dira duten itsasteko gaitasunagatik; adibidez, oin bakar batetik sabaitik zintzilika daitezke erori gabe.

Duela gutxi, zientzialariek gekoen sekretua argitu eta gaitasun hori zeri zor zioten jakin zuten. Nonbait, oinetan dituzten milioika iletzoei esker dira edozein tokitara itsasteko gai.

Azala lehorra duten materialetan, iletxo horiek Van der Waals indarren bidez lotzen zaizkie materialaren molekulei. Azal hezeei eusteko, berriz, barreiatze kapilarraren efektuaz baliatzen dira, hau da, xurgatze moduko bat gertatzen da. Lekedarik ez dagoenez, azala erabat garbi gelditzen da gero.

Ikertzaileek lortutako materialak ere ezaugarri hori du, alegia, zinta kendu eta gero ez da inolako arrastorik gelditzen. Gainera, beste edozein itsasgarri baino itsasgarriagoa da. Material horrek, ordea, badu eragozpen bat: oraindik oso garestia da industria-mailan ekoizteko. Beraz, ikertzaileak materiala merkatzeko modua aztertzen ari dira.



M. MOFFETT/PNAS

MEDIKUNTZA

## Gripearen kontrako txertoa, sudurretik

Gripearen kontra eraginkorra den txertoa garatu dute Jerusalemgo Unibertsitate Hebrearrean. Txerto hau sudurretik ematen da, spray moduan, eta saguetan egindako probetan, ohikoak baino emaitza pixka bat hobekia eman ditu.

Txertoa egiteko, gripea sortzen duen birusaren proteinak positiboki kargatutako gantz-esferetan sartu dituzte. Ikertzaileen arabera, spraya eraginkorragoa da gorputzean sartzeko erabiltzen duten atean bertan gerarazten dituelako gripearen birusak. Gainera, injekzioarik hartu behar ez denez, gaixoarentzat erosoagoa da.

FISIKA

## Einstein on line

Albert Einsteinen idazkiak on line jarri dituzte [www.alberteinsten.info](http://www.alberteinsten.info) helbidean. Bere lanei buruzko idazkiek, inoiz argitaratu gabeko bidaia-egunkariak eta bakearen alde hainbestetan egindako adierazpenek osatzen dute, besteak beste, web guneko ondarea. Proiektua Kaliforniako Teknologia Institutuak eta Jerusalemgo Unibertsitate Hebrearrak sustatu dute.

## Garbi ikus daitezke urpean?

ASIAKO HEGO-EKIALDEKO MOKEN TRIBUKO UMEEK garbi-garbi ikusten dute urpean. Suediako zientzialari-talde bat bertara joan da hori nola egiten duten ikertzera.

Giza begiak likido urtsu batez beteta daude, eta, horregatik, urak bezala errefraktatzen dute argia. Ondorioz, airetik jasotako argiari egiten dioten zuzenketak ez du uretatik jasotakoarentzat balio; hori dela eta, urpean

objektuak fokatzeko, begi-niniak izugarri itxi beharko genituzke. Hori da, hain zuzen, Moken tribuko umeek egiten dutena: bi milimetroko zirrikitu bilakatu arte ixten dituzte niniak, eta

zehaztasunez ikusten dituzte itsas hondoko maskorrak, txirlak eta abar. Zientzialarien ustez, beharbada, gaitasun hori genetikoki transmititzen da tribuan belaunaldi batetik bestera.



ARTXIBOKOA

## Galileo, Ariane 5 eta Nazioarteko Espazio Estazioa, aurrera



ESA

EUROPAKO BATASUNEN HERRIALDEEK jaurtigailuen industria krisitik ateratzeko konpromisoa hartu zuten ekainaren hasieran Parisen egindako bileran.

*Ariane 5* jaurtigailu 'generikoa' berriz ere erabiltzen hasteko proposamena babestu zuten, baina jaurtigailuaren bertsio berriak ere sustatuko dituzte. Horren erakusle da 2005-2009 urteen artean Arianespace konpainiaren zerbitzuak gehiago erabiltzeko programa. Gainera, jaurtigailuen industria berregituratu eta sendotzeko neurriak ere adostu dituzte.

Bestalde, Europako Espazio Agentziak Nazioarteko Espazio Estazioa (NEE) ustiatzeko behar duen diruaren zati bati blokeoa kendu diote. Diru hori blokeatu egin zen Estatu Batuek hartutako konpromisoak beteko zituztela ziurtatu arte,

eta EEarentzat funtsezkoa zen estazioa erabili eta materiala garraiatzeko eraiki nahi duten ontziarentzako.

Azkenik, *Galileo* proiektua martxan jartzeko adostasuna lortu dute. *Galileo* nabigazio-sistema bat da, GPSaren antzekoa, baina zibila eta europarra. Hogeita hamar satelitek osatuko dute Europako Espazio Agentziak eta Europako Batasunak sustatutako proiektua, eta 2008an egongo da erabilgarri. Egitasmoa funtsezkotzat jo dute hasieratik bi sustatzaileek, baina Europako Batasunean ika-mikag egon dira orain arte, estatu bakoitzak zenbateko parte-hartzea izango zuen erabakitzeke. Izan ere, ordaindutako zerbitzua denez, urtean 10.000 milioiko merkatua zabalduko duela iragarri dute adituek.

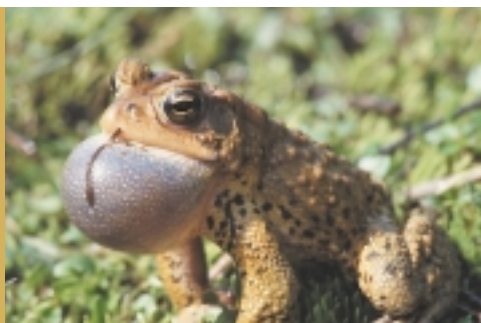
## Zenbat antibiotiko kontsumitzen da Europan?

ESAC ERAKUNDEAK 1997-2001 URTEETAN Europako 27 herrialdetan kontsumitutako antibiotiko-kopurua neurtu du. Datuen arabera, Europa iparraldeko herrialdeetan medikuek antibiotiko gutxiago agintzen dute hegoaldekoetan baino, eta, gainera, espezifikoagoak izaten dira. Antibiotiko gehien Frantzian ematen da eta gutxien, berriz, Herbehereetan.



ARTXIBOKOA

ESAC erakundea orain bi urte sortu zen Europako Batasunaren eskutik, antibiotikoen kontsumoari jarraipena egiteko. Izan ere, bakterio askok antibiotikoekiko garatu duten erresistentzia oso kezagarria da. Horregatik, kontsumoaren segimendua egitea ezinbestekoa da, gehiegizko eta okerreko kontsumoa baitira erresistentziaren iturria.



zenbateraino  
babesten dugu  
natura?

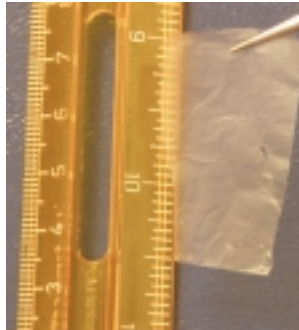
## Nakarraren pareko material nanoa

OKLAHOMAKO ESTATU

UNIBERTSITATEAN nakarraren antzeko propietateak dituen material bat sintetizatu dute, nanoeskalan. Materiala buztinezko eta PDDA polimerozko nanogeruzaz osatuta dago eta nakarra bezain gogorra eta malgua da.

Propietate horiek direla eta, nakarra preziatua da zientzialarien artean, aeronautikarako edo protesiak egiteko material aproposa baita.

Nakar naturala proteinaz eta kaltzio karbonatoz osatuta dago eta trenkada moduko egitura du. Proteinek nanometro gutxiko geruzak osatzen dituzte eta malgutasuna ematen diote



ZHI-YONG TANG/OKLAHOMA STATE UNIVERSITY/NSF

egiturari; kaltzio karbonatoak, aldiz, adreiluen funtzioa betetzen du eta gogortasuna ematen dio. Bertsio artifizialean polimeroek proteinak ordezkatzeko erabiltzen dituzte eta buztinak kaltzio karbonatoa.

Nakar artifiziala sintetizatzeke robot batez baliatu dira ikertzaileak.

## Hauspoa Alzheimerren aurkako txertoarentzat

IKERKETA BERRIEN ARABERA, lehen baztertutako Alzheimerren gaitzaren aurkako txertoa erabilgarria izan daiteke. Hori bai, aurrena aldaketa batzuk egin beharko dira txertoan, eragiten dituen albo-ondorioak saihesteko.

Txertoak hasieran piztutako itxaropenak 2002ko urtarrelean zapuztu ziren. Izan ere, saio klinikoan parte hartzen zuten zenbait pazientetan garuneko hantura azaldu zen.

Ondorioz, txertoaren probak bertan behera gelditu ziren.



ARTXIBOKOA

## Zenbat urakan izango dira aurten?

ESTATU BATUETAKO

NOAA ERAKUNDEAREN ARABERA, 11-15 ekaitz tropikal sortuko dira aurten eta horietatik 5-9 urakan bihurtuko dira. Urakanen artean, 2-4 bigarren

kategoriakoak izango dira Saffir-Simpson eskalan. Eskala hori bostera artekoa da, haizearen abiaduraren arabera. Bigarren kategoriako urakanek

155-175 km/h-ko haizea izaten dute; bostekoek 250etiko gorakoa.

Iragarpenak aurreko urteetako batezbestekoen inguruan dabilta, baina oso zaila da beteko diren ala ez jakitea. Gainera, La Niña fenomenoaren lehen zantzuek aurtengo sasoiaste baina aktiboagoa bihur dezaketela adierazi dute adituek.



ARTXIBOKOA

Duela gutxi, proba haietan parte hartu zuten batzuen datuak eman ditu Suitzako Zurich-eko Unibertsitateak. Antza, hirutik biren egoera ez da espero bezainbeste okertu, eta batzuek probak hasi aurretik baino memoria hobea dute orain. Ikertzaileek ez dituzte parte-hartzaile guztiak aztertu; beraz, oraindik ez dago jakiterik zenbaterainoko mesedea egiten duen txertoak. Baina, behintzat, itxaropenerako zirrikitu bat ireki dela dirudi.

Orain, hantura eragiten duen osagaia txertotik nola kendu asmatu behar dute, gaitzaren ezaugarri diren plakak sortzea eragozten duten antigorputzak ekoiztarazten dituen zatiari eragin gabe.

## Tximino-jaleak hiesaren sorreran

HIESA ERAGITEN DUEN BIRUS NAGUSIAREN JATORRIA (GIB-1) oraindik argitu gabe dago, baina *Science* aldizkarian argitaratutako artikulu batek zantzu berriak ematen ditu.

Zientzialariek aspalditik uste zuten tximinoetan harturiko immuno-eskasia eragiten duen birusak (SIV) gizakietara salto egitean sortu zela hiesaren birusa. Orain, artikulu horretan, birusa nola eraldatu eta transmititu zen proposatzen dute Britainia Handiko Nottingham-go Unibertsitateko ikertzaileek.

Hain zuzen ere, GIB-1aren eta tximinoen antzeko birusen sekuentzia genetikoak aztertu dute ikertzaileek, eta, horretan oinarrituta, badirudi gizakiak tximinoen haragia jatean pasatu zela GIB-1aren aitzindaria gizakietara.

Bestalde, aitzindari hori bi primate-espezie infektatzen dituzten bi SIV andui nahastuta sortu zela uste dute. Nonbait, espezie batek bestea jatean pasatu zen birusa, eta bien birusen genomak nahastean azaldu zen gizakietara salto egitea lortu zuen aldaera.

Dena dela, ez dakite ziur nahasteak eman ote zion birusari gizakira transmititzeko ahalmena; hori zoriz gerta zitekeela uste dute. Gainera, ez dakite birus aitzindaria gizakira salto egin eta gero mutatu zen ala gizakira iritsi aurretik bihurtu zen GIB-1 birusaren antzekoa. Beraz, oraindik galdera asko daude erantzuteko.



ARTXIBOKOA

Berriak  
labur

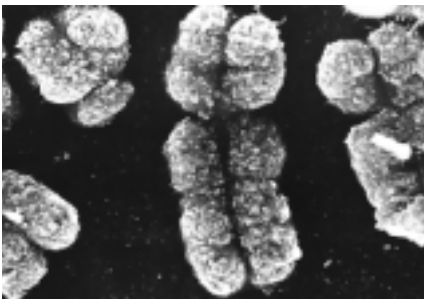
MEDIKUNTZA

### Botikak egiteko bidea azkartu nahian

Minbiziaren aurkako botikak egiteko eta baimentzeko prozesua azkartu nahian ari dira Estatu Batuetan. Asmoa botiken eraginkortasuna neurtzeko biomarkatzaileak garatzea da, baita minbizia prebenitzeko botiken diseinua bultzatzea ere. Gainera, odolean botikaren eraginaren markatzaile gisa lan egin dezaketen proteinak detektatu nahi dituzte. Horrekin guztiarekin, ikerketak azkartzea espero dute. Proiektua *Food and Drug Administration* erakundeak eta Minbiziaren Elkarteak sustatu dute.

SOFTWAREA

## Gene akastunak 'isilaraztea' lortu dute



ARTXIBOKOA

GENEAK BINAKA DAUDE; bata amagandik jasotzen da eta bestea aitagandik. Batzuetan, nahikoa da bietako batean akats bat egotea, gaixotasun bat garatzeko. Orain, gene normalari eragin gabe, gene akastuna ez espresatzeko modua aurkitu dute ikertzaileek.

Ikerketa AEBetako lowako

Unibertsitatean egin dute, eta, egunen batean, geneen akatsen ondorioz sortzen diren hainbat gaixotasun tratatzeko erabili ahalko dela uste dute, hala nola, minbizia, birusek eragindako gaixotasunak, Huntington-en gaitza eta honen antzeko gaitz genetikoak. Hori bai, aurrena gaitza eragiten duen gene erruduna aurkitu behar dute.

Gene akastuna espresatzeko galarazteko, RNA berezi batean, RNA *interference*-an, oinarritutako teknika erabili dute ikertzaileek. RNA txiki horrekin, mutaturiko genea blokeatzea lortu dute, gene normalean inolako aldaketarik sortu gabe. Gainera, gene batean nukleotido bakarraren aldaketa antzemateko eta hor bakarrik eragiteko gai dela ikusi dute.

### CiberBiblio: multimedia-liburutegi birtuala

CiberBiblio Euskal Herrian editatutako programa interaktiboz osatutako liburutegi birtual bat da, multimedia-aurkezpenak erabiltzen dituena. CiberBiblioko edukiak interes orokorrekoak dira, betiere Euskal Autonomia Erkidegokoak. Zerbitzu hauek eskaintzen ditu: bildumako aplikazioetara sarbidea, liburutegiko katalogoa eta aplikazioak aurkitzeko sistema bat; bere liburukien artean erreferentziatzeko lanak ditu (hiztegiak eta entziklopediak). Oraingoz, ez du hemeroteka-zerbitzurik eskaintzen, baina ikertzaileak horretan dabilza. Helburu nagusia produktu hau Euskal Autonomia Erkidegoan euskararen irakaskuntza eta erabilera sustatzen duten ahalik eta gune gehienetan sartzea da.

# TRUK EUSKAL LINGUE



## TOALLA-JOKOA

3 TOALLAZ OSATUTAKO JOKOA:

35x50, 50x100, 70x140  
 Koloreak: granatea, berdea, horia, urdina  
 %100 kotoia  
 500 gr. m<sup>2</sup>

28 €

## MAHAI-ZAPIAK



• %100 kotoia • Kolore urdina, gorria eta berdea  
 • Amantal-jokoa 160x200 eta sei aho-zapi

47 €

Amantal-jokoa 150x250 eta zortzi aho-zapi

58 €



*deitu!*

DEI IEZAGUZU ETA EGUN GUTXI BARRU  
**ZURE ETXEAN**

# TRUK

3,69 €  
 BIDALKETA-GASTUAK

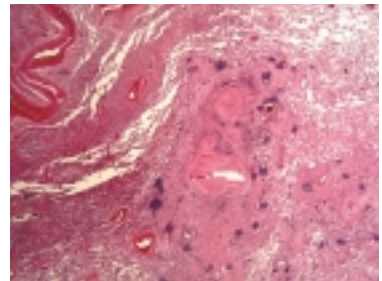
902 45 12 12  
 IRUÑEA • EUSKAL HERRIA

MEDIKUNTZA

### Nola errotzen eta zabaltzen da tuberkulosia?

#### MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS

BAKTERIOAK sistema immuneari aurre nola egiten dion aztertu dute Ipar Karolinako Unibertsitateko ikertzaile batzuek. Ikerketa horri esker, sistema immuneari ihes egiteko eta gaitza zabaltzeko, proteinak jariatzeko sistema bat erabiltzen duela bakterioak jakin dute.



ARTXIBOKOA

Hain zuzen ere, bakterioaren genomaren secA1 eta secA2 geneak daude. Lehenengoa bazekiten ezinbestekoa zela bakterioarentzat, baina ez zekiten zein eginkizun zuen bigarrenak. Orain ikusi dute secA2 genean dagoela birulentziaren gakoak, horrek kodetzen duen proteina faktore patogenoak jariatzeko sistemarekin erlazionatuta baitago. Gainera, proteina horrek biriketan zabaltzen laguntzen dio bakterioari.

Halaber, bakterioaren birulentziarekin erlazionatutako molekula identifikatu dituzte, eta horrek gaitza sendatzeko botika berriak lortzen lagunduko duela uste dute.

Tuberkulosiak bi milioi lagun hiltzen ditu urtean, batez ere garatze-bidean dauden herrialdeetan, eta munduko populazioaren herena kutsatuta dago.

## Sei hezurdura Stonehenge-tik gertu

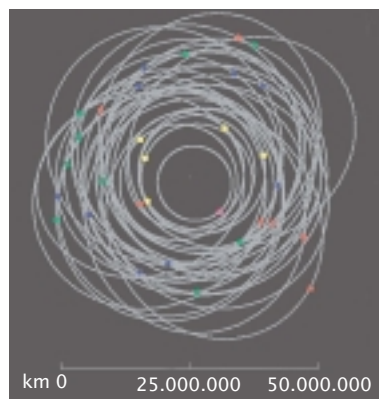
DUELA 4.500 URTE INGURU BIZI ZIREN SEI LAGUNEN HILOBIA aurkitu dute Amesbury-n, Ingalaterran. Arkeologoek bi umeren eta lau helduren hezurak topatu dituzte, garai hartakoak direla adierazten duten objektuekin batera. Hilobia Stonehenge-ko monumentutik oso gertu dago, lau bat kilometrora, orain urtebete topatu zuten beste batetik kilometro batera. lazko hilobian, gizon baten hezurak eta, gauza askoren artean, Britainia Handian inoiz topatu diren urrezko objekturik zaharrenak zeuden. Komunikabideek *Stonehenge-ko errege* deitu zioten hilotzari, monumentu ezaguna eraiki zen garaikoa baitzen.



Aurkitu berri dituzten lagunak ere garai hartakoak dira, baina arkeologoek isotopo erradioaktibo bidez datazio zehatzagoa egin nahi dute, hilobia behin baino gehiagotan ireki zela ematen baitu. Baliteke hilotzak hainbat belaunalditako pertsonenak izatea.

## Jupiterrek beste 23 satelite

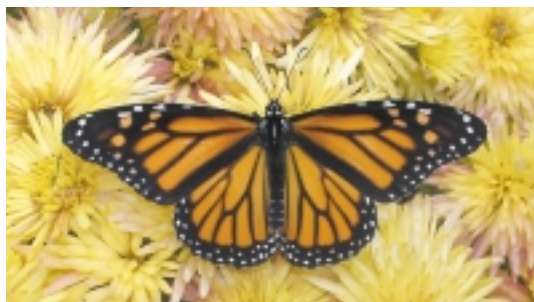
ASTRONOMOEK BESTE 23 SATELITE AURKITU DITUZTE Jupiterren inguruan biraka. Bi eta zortzi kilometro arteko diametroa dute eta inoiz detektatu diren txikiak dira. Guztiek orbita irregular eta eliptikoak dituzte eta eguzki-sistemaren gaztaroan harrapatutakoak direla uste dute astronomoek. Aurkikuntzak 37tik 60ra handitu du Jupiterren satelite-kopurua.



## Monarka tximeletek ordulari biologikoari esker topatzen dute bidea

UDAZKEN PARTEAN, MONARKA TXIMELETAK Estatu Batuetako iparraldea eta Kanada utzi eta Mexikoko oihanetarantz abiatzen dira, negua pasa eta udaberriari ugaldun ahal izateko. Lau mila kilometroko bidaiaren zikloa lau-bost belaunaldiz behin osatzen da; hau da, Mexikorantz abiatzen diren tximeletak toki ezezagun baterantz abiatzen dira, baina, hala ere, ez dira bidean galtzen.

Ikertzaileak ia ziur daude eguzkiaz baliatzen direla



norabidea jakiteko, baina ez dakite nola doitzen duten egunero norabide hori, eguzkiaren posizioa aldatu ahala. Ikertzaileek sekretua ordulari biologikoa

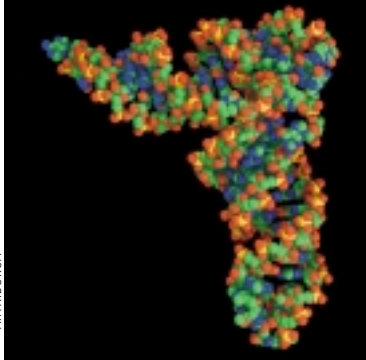
erregulatzen duten geneetan dagoela uste dute eta Massachusetts-eko Eskola Medikoa hipotesia egiaztatze probak egin dituzte. Tximeletak propio diseinatutako hegaldi-

-simulagailuetan sartu eta argi/ilunpe zikloekin jokatu dute, tximeletek ordulari biologikoa ziklo horietara egokitu arte. Gainera, eguzkiaren argiaren arabera gehiago edo gutxiago espresatzen den *period* geneari jarraipena egin diote. Emaizak deigarriak izan dira: simulagailutik ateratakoan, eguzki-ziklo erregular baten pean egondako tximeletak bakarrik abiatzen ziren norabide egokian.



## RNA txikiek gehiegizko itxaropena piztu dute?

ZIENTZIALARI BATZUEK OHARTARAZI DUTENEZ, agian RNA txikietan edo RNA *interference*-an (RNAi) jarritako itxaropena gehiegizkoa izan da. Haien esanean,



ARTXIBOKOA

orain sendaezinak diren gaixotasun batzuk tratatzeko RNA txikiak erabili ahal izateko, oinarrizko galdera batzuei erantzun beharra dago, eta hori ez da egun batetik bestera lortuko.

Hain zuzen ere, *Science* aldizkariak urteko aurrerapen zientifiko garrantzitsuenen zerrenda argitaratzen du urtero, eta iaz lehenengo postuan jarri zituzten RNA txikiak. Zer egin dute toki hori merezi izateko? Bada, RNAk proteinak osatzean DNAren aginduei jarraitzeaz gain, zati txiki baina berezi horiek geneen espresioarekin zerikusia dutela erakutsi dute.

Zientzialariek gaitzekin lotuta dauden geneak blokeatzeko erabili zitezkeela ikusi zuten, eta hainbat gaixotasun sendatzeko nola erabili ikertzen hasi ziren.

RNAi-an oinarritutako teknologia dagoeneko erabili dute saguen tumore batzuk desagerrarazteko, baita giza zelulen hazkuntzetan GIB birusaren ugalketa gelditzeko ere. Alabaina, klinikan erabiltzerako, oztopo handiak gainditu beharko dituzte; adibidez, RNA DNA baino askoz ere ahulagoa da, minutu gutxi batzuk besterik ez du irauten disoluzioan; beraz, hura egonkortzeko era aurkitu behar dute.

# Euskal Herriko eta munduko informazio zientifiko eta teknikoak zure etxean jasotzeko aukera.

Izen-deiturak \_\_\_\_\_  
 Helbidea \_\_\_\_\_  
 Hiria \_\_\_\_\_ 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-korrentea/libreta [ ]  
 (20 digituak ipini, arren)    Entitatea    Sukurtsala    K.D.    Kontu-zenbakia  
**2003ko harpidetza-saria**    Euskal Herria eta Espainia:    Gainerako herrietan:  
 (11 ale)    40 euro    60 euro  
 ELHUYAR Fundazioa \_\_\_\_\_  
 Asteasuain poligonoa, 14. Txikiardi auzoa. 20170 Usurbil (Gipuzkoa).  
 tel. 943 36 30 40. Fax-zk. 943 36 31 44.

## Harpidetuz gero,

Kioskoetan baino  
% 10 merkeago

Elhuyarren gainerako produktuak  
% 20 merkeago



## Txinako harresiak trukea galarazten du

TXINAKO HARRESIAREN BI ALDEETAKO LANDARE-ESPEZIEAK genetikoki berdinak diren ala ez ikusteko, ikerketa bat egin dute Pekingo Unibertsitatean. Zientzialariek bazekiten hesi naturalen aldeetako espezieek bide desberdinak hartzen dituztela, hesi horrek geneak trukatzeari galarazten duelako. Eta Txinako harresiarekin ere gauza bera gerta zitekeela susmatzen zuten.

Ikerketa Juyong Guan aldeko hiru tokitan egin dute: bi 6 m-ko luzerako eta zabalerako harresi batek banatuta daude, eta bestean mendiko bidexka bat dago tartean. Guztira, habitat eta polinizazio-sistema desberdineko

6 espezieetako 416 landareren DNAk aztertu dituzte. Emaizten arabera, harresiaren alde banatuko espezieek beren bidetik jotzen dute. Gainera, aldaketa genetikoa nahiko azkar gertatzen direla iruditu zaie, harresiaren zati hori duela 600 bat urte egin baitzuten. Bestalde, intsektuen bidez polinizatzen diren landareek errazago gaintzen dute harresia haizearen laguntzarekin polinizatzen direnek baino.



ARTXIBOKOA

Berriak  
labur

KIMIKA

## Kobaltoa eta platinoa, imanak egiteko aproposak

Kobaltoa eta platinoa egindako material batean, anisotropia magnetikorik handiena neurtu dute Europako fisikari batzuek, kobalto hutsak baino 200 aldiz handiagoa. Material hori egiteko, kobalto-atomoak jarri dituzte platinozko substratu baten gainean. Anisotropia handia izateagatik, atomoen spina erraz orientatzen da material horretan, hau da, materiala magnetikoa da. Azken batean, kobalto hutsak baino iman egonkorragoak osatzen ditu.

MEDIKUNTZA

## Malariaren kontra, azukrerik ez

Londresko ikertzaileek malaria sortzen duen parasitua geldiarazteko beste modu bat topatu dute. Parasitok nahitaezkoa du glukosa odolean hazi eta ugaltzeko eta, glukosa eskuratzeko, PfHT proteina garraiatzailea ekoizten du. San George Medikuko Eskolako ikertzaileek hamar urte pasa dituzte proteina hori blokeatzeko moduaren bila eta, azkenean, lortu dute. Kultiboan egindako saioetan, ikertzaileek gehitako molekula bat gai izan da glukosa-garraiatzailearen lana eragotzi eta parasitua hiltzeko. Ikertzaileak oso kontent daude ikerketaren emaitzekin, ohiko botikei erresistenteak diren bariatateak ere hiltzea lortu baitute.

## Arrain handiek etorkizun iluna



NATURE ALDIZKARIAK KALERATU DUEN ANALISIAREN ARABERA, azken 50 urteetan arrain harrapari handien % 90 desagertu egin dira itsasoetatik. Ezpata-arrainak, kuliskak eta

marrazoak desagertzeaz omen daude eta gaur egungo atunak, bakailoak, arraia gastakak eta platuxa latzak ez omen dira lehengoak adina hazten.

Arrantza-teknologia berriekin azkeneko arraina ere harrapatzen dela diote artikulua argitaratu duten ikertzaile kanadarrek. Ikerketa lau plataforma kontinentaletako eta bederatzita sistema ozeanikotako arrain handien komunitateak aztertuz egin dute.

Arrain handien biztanleria berreskuratzeko zenbait proposamen ere egin dituzte. Kasu batzuetan, harrapaketak gutxienez erdiraino jaitsi beharko lirakeela diote eta, horretaz gain, gune babestu handietan arrantza debekatu.

ARTXIBOKOA