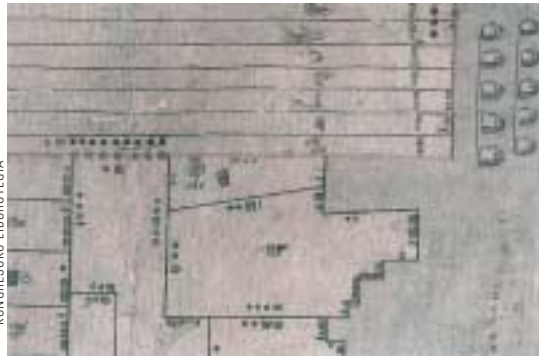


Azteken kodea deskodetuta

ESPAINIARRAK AMERIKARA IRITSI BAINO LEHEN, aztekek matematika-sistema konplexua eta osatua zuen. Bergara Kodea adibide bat da. Kode hori 1540. urtearen ingurukoa da, eta marrazki eskematikoak eta zenbakiak ditu.

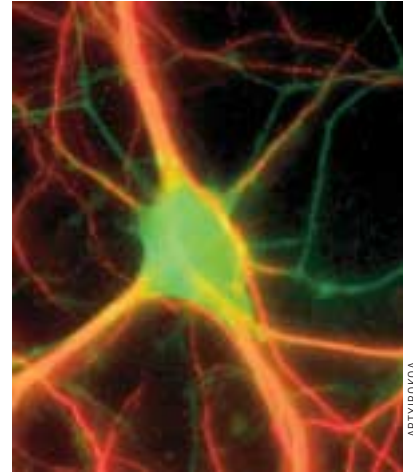
Orain arte, misterio bat zen irudi eta zenbaki haien esanahia. Orain, ordea, Mexikoko Unibertsitate Autonomoko ikertzaileek, Wisconsin-Rock County-koekin batera, kodea aztertu dute, eta konturatu dira kodeak lur-sailen azalerak jasotzen dituela. Bereziki deigarria iruditu zaie aztekek nola kalkulatzeko zuten itxura irregularreko eremuen azalera; ikertzaileek adierazi dutenez, hainbat algoritmo-mota erabiltzen zituzten azalerak kalkulatzeko, eta oso praktikoak ziren.



KONGRESUKO LIBURUTEGIA

Neurona bakar batek portaeran eragin dezake

NEURONA BATZUK BAKARKA KITZIKATZEA NAHIKOA DA portaeran edo ikaskuntzan aldaketak eragiteko, Howard Hughes Institutuko zientzialariek adierazi dutenez. Orain arte uste zuten milaka neurona behar zirela portaera-erreakzio bat eragiteko. Ondorio horretara iristeko, karraskarien neuronak aztertu dituzte.



ARTXIBOKOA

Arratoiekin egindako ikerketa batean, neuronak banan-banan kitzikatze teknika bat erabili dute ikertzaileek. Helburua zen estimulazioaren ondoren arratoiek portaera jakin bat izatea. Lortutako emaitzak kitzikatutako neuronaren arabera izan dira. Izan ere, neurona batzuek % 5ean bakarrik eragiten dute erantzun zuzena, eta beste batzuek % 50ean.

Saguekin egin duten beste ikerketa batean, ez dituzte neuronak banaka kitzikatu, talde txikietan baizik. Ikertzaileek ikusi dute 60 neurona baino gutxiagoko talde txikiak kitzikatuz saguen portaeran eragin daitekeela.

Magnesio silikatoa eta Lurraren errotazioa

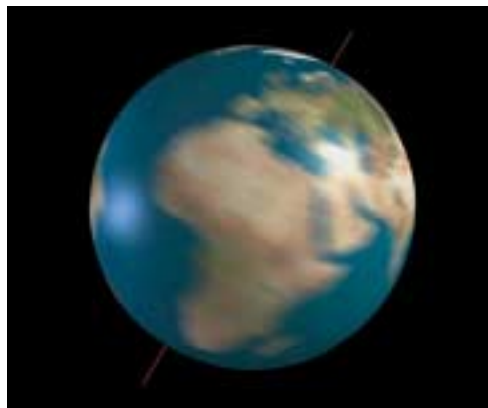
LURRAREN ERROTATZIOA MANTSOTZEN ARI DA, eta Ilargia da horren errudun. Hala ere, errotazioan abiaduraren galera ez da konstantea; batzuetan azkartu eta beste batzuetan mantsotu egiten da. Inork ez daki zergatik, baina Tokioko Unibertsitateko geologo batzuek azalpen posible bat eman dute.

Proposatutako azalpenak mineral batekin du zerikusia. Ustez, magnesio silikato mota bat ugaria da Lurraren mantuaren azpialdean, 2.900 kilometroko sakoneran, eta, han duen presioarengatik, mineralak forma berezia hartzen du. Forma horrek eroankortasun

elektriko handia ematen dio mineralari, eta horregatik uste dute geologoek mantuaren azpialdeko geruza eroalea dela, eta, horren ondorioz, Lurraren nukleoaren

eremu magnetikoak eragiten diola. Hori egia bada, litekeena da mantuak salto txikiak egitea nukleoarekiko, eta, beraz, Lurraren errotazioan ere sumatzea salto txiki horiek.

Geologoek laborategian baieztatu dute magnesio silikatoaren forma berezia eroalea dela, eta inguruan burdina izateak eragiten diola (Lurraren nukleo burdinazkoa da). Japoniarren hipotesiaren aldeko datuak dira horiek, baina onartzen dute beste azalpen batzuk ere egon litezkeela errotazioaren gorabeherentzat.



G. RDA

Material superisolatzaile bat sortu dute

KARGA ELEKTRIKOA MUGITZEARI

erresistentzia infinitua dion material bat sortu du nazioarteko fisikari-talde batek. Titanio nitruozko film mehe bat da, zero absolutuaren tenperaturatik gertu eta eremu magnetiko baten barruan jarri gero superisolatzaile bilakatzen dena.

Bitxia bada ere, titanio nitruoa izatez supereroalea da, superisolatzailearen kontrakoa, hain zuzen. Fenomeno hori egitura elektroniko jakin bati esker sortzen da: hainbat elektroio binakako taldeak osatzen dituzte Cooperen bikoteak izeneko egitura batean. Cooperen bikoteak erresistentziarik gabe mugitzen dira materialetik; supereroale bilakatzen dute materiala, alegia.

Baina titanio

nitruoak film mehe baten forma hartzen duenean, egoera aldatu egiten da: Cooperen bikoteak gune txikietan mugatuta geratzen dira.

Elektroioak ezin dira gune batetik bestera pasatu, eta materiala isolatzaile perfektua bilakatzen da.

Ikertzaileek

nabarmendu dute gunetan mugatuta dagoena supereroalea izanda bakarrik lortzen dela isolatzaile perfektua. Paradoxa dirudi: superisolatzaile bat egiteko, nahitaez, material supereroale batetik abiatu beharra dago.



S. MCGREGOR

Superisolatzailea egiteko erabili duten hozkailua.

Berriak
labur

INGURUMENA

Hozte globala

ERUPZIO BOLKANIKO IZUGARRI BATEK klima hoztu bide zuen seigarren mendean. Groenlandiako eta Antartikako izotzearen erupzioaren aztarnak aurkitu ditu nazioarteko ikertzaile-talde batek. *Geophysical Research Letters*-en argitaratu duten datazioaren arabera, 533-536 urteen bitartekoa da aztarna. Urte haien inguruko hainbat kronikak elikagai-eskasia eta eguraldi hotza aipatzen dituzte, eta erupzio izugarri hura izan liteke zergatia.

Aztarna sulfato-ioien geruza mehe bat da, sumendiren batek aireratutako sufre dioxidotik eratorria, eta lpar zein Hego hemisferioko izotzetan aurkitu dute. Horregatik, erupzioa ekuatoretik hurbil gertatu zela ondorioztatu dute, nahiz eta ez dakiten zein sumendik eragin zuen. Aztarna-kopurua ikusita, azken 2.000 urteetako erupziorik bortitzena izan zelakoan daude.

Badira idatziak garaitu hartan Irlandan izandako ogi-eskasiak, Txinan udan jausitako elurraz edo Asiatik Danimarka bitarteko izurriteez hitz egiten dutenak;



baita zuhaitzen hazkuntza moteldu zela eratzunen bidez adierazten duten erregistroak ere. Datu horiek eta izotzetako aztarnak parean jarrita, sumendi baten erupzioak ia mundu osoko zeruak partikulaz bete eta eguzkiaren indarra moteldu egin zela diote ikertzaileek.

ARTYBOKOA

Itsasoko ingurumenaren osasuna ikertzeko zentroa

Bizkaiko Foru Aldundiak eta Euskal Herriko Unibertsitateak Plentziako Itsas Estazioa (PIE) proiektua bultzatuko dute. Plentziako Itsas Estazioa (PIE) proiektuaren helburua da, batetik, ingurumen-hezkuntzan eta zientzien arloan irakaskuntza-jarduera sustatzea, eta, bestetik, itsas biologiaren eta bioteknologiaren arloko ikerketa-jarduera sendotu eta babestea.

ZOOLOGIA

Beldarraren memoria iraunkorra

Georgetown Unibertsitatean, Estatu Batuetan, ikertzaile batek frogatu du tximeletek oroitzapenak gordetzen dituztela tximeleta izan baino lehenagoko garaitik, beldar-fasetik alegia. Horretarako, bi ganbera prestatu zituen, tabakoaren beldarrak aukeran izan zitzaizkiren: bata aire garbiduna eta bestea aire usainduna. Beldarra bigarrean sartzen zenean, deskarga elektriko txiki bat ematen zion animalari, eta, beraz, denborarekin, beldarra ez zen sartzen han. Tximeleta bihurtuta ere, animaliak aukera bera egiten zuen, ikertzailearen ustez beldar-garaiko deskargak gogoratzen zituelako. Ikertzaileak dioenez, horrek frogatzen du beldarretik tximeletarako metamorfosia ez dela biologoek uste zuten bezain sakona.

D. JEROY JENKINS



PALEONTOLOGIA

14.300 urteko gorotza

IPAR AMERIKAN GIZA PRESENTZIAREN AZTARNA ZAHARRENA DENA identifikatu dute: duela 14.300 urteko giza gorotz fosildua. Amerika osoko giza DNAREN aztarna zaharrena ere bada. Oregonen egin dute aurkikuntza, Cascade Range

mendietan. 2002an hasitako indusketetan, 700 koprolito inguru bildu zituzten koba batean. Gehienak animalien gorotz fosilduak ziren, baina bazuten susmoa batzuk gizakienak zirela. Hirurogei lagin Copenhagengo Unibertsitatera bidali zituzten,

DNA mitokondrialaren azterketak egitera. Genetikaren bidez ikusi dute sei lagin giza jatorrikoak direla, gutxienez bi giza taldeetakoak; biak Siberia eta Asiako giza taldeekin lotuta.

Bestelako gauzak ere aurkitu dituzte koban, baina hezurrik ez.

Orain arte Ipar Ameriketan aurkitutako giza aztarna arkeologiko zaharrenak duela 10.000 urte ingurukoak dira, nahiz eta badauden datuak duela 13.200-12.900 urte gizakia bizi zela erakusten dutenak. Hego Amerikan, giza kokalekuen aztarna zaharrena Txileko Monte Verden dago, eta duela 14.500 urtekoa da.

Urrutiko leherketa bortitz bat ikusgai

Martxoaren 19an, Lurretik inoiz behatutako gamma izpien leherketarik handiena hauteman zuen NASAREN *Swift* sateliteak. Begi hutsez behatu ahal izan zen Lurretik, hogeita mila argi-urte ingurura gertatu zen arren. Izar masibo bat hiltzean sortutako kolapsoak eragin zuen leherketa hura. Zientzialari batzuek esan dutenez, Esne Bidearen erdian gertatu izan balitz, Eguzkiak eguerdian izan ohi duen distiraz ikusiko genukeen Lurretik.

Progeria, pixka bat ezagunagoa

Progeria sindromearen atzean dauden prozesu batzuk identifikatu dituzte Marylandgo Minbiziaren Institutu Nazionalean. Haur txikiek izaten dute sindrome hori, eta gazte-gazterik (urte eta erdi dutenean, gutxi gorabehera) pertsona zaharren itxura hartzen dute: ilea zuritzen zaie, burusoildu egiten dira, osteoporosia eta arteriosklerosia izaten dute eta abar. 2003az geroztik bazekiten gaitza eragiten duen proteina progerina dela, lamin A proteinaren bertsio akastun bat. Orain, gaixo horien larruzaleko zelulak kulturetan hazi, eta progerinaren gene-jardueran duen eragina aztertu dute. Ikusi dute proteina horrek milatik gora generi eragiten diela, eta molekuletan eta zeluletan eragiten dituen kalte batzuk aurkitu dituzte.

Pauma arren isats luzea, modatik joana

TOKIOKO UNIBERTSITATEAN EGINDAKO AZTERKETA BATEN ARABERA, pauma arrek galdu egin dute emeak isatsaren bidez erakartzeko gaitasuna.

Pauma arren isatsa haien gorputza baino luzeagoa da, eta neurritz gaineko apaingarriak ditu. Arrak energia handia inbertitu behar izaten du horretan.

Aspalditik eman dioten azalpena da sexu-hautespenaren ondorioz garatutako ezaugarria dela, alegia, pauma emeek isats luze eta apainduak gustuko dituztelako aukeratzeko dutela bikotekidea.

Teoria hori baieztatzeko asmoz, paumen arteko 268 estalketa behatu zituen Tokioko Unibertsitatean animalien portaera aztertzen duen talde batek. Eta, espero zutenaren kontra, ikusi zuten emeek ez zutelako ezaugarri jakin bat bilatzen estaltzeko aukeratzeko zuten pauman.

Hori ikusita, saiatu dira azaltzen zergatik garatu duten arrek horrelako isats luzea. Uste dutenez, garai batean bai, emeek garrantzia ematen zioten arren isatsaren itxurari, baina, orain, modatik joan den ezaugarri bilakatu da, nonbait.



ARTXIBOKOA

ZOOLOGIA

Marteko izotz-jausi bat bertatik bertara

MARTEKO IPAR-POLOAN GERTATU ZIREN IZOTZ-JAUSI edo material-erorketa batzuk jaso zituen NASAREN *Mars Reconnaissance Orbiter* sateliteak otsailaren 19an. Zazpiehun metrotik gorako amildegi batetik eroritako materialek (ustez, izotza, CO₂ solidoa, hautsa eta harriak) erortzean sortutako hauts-hodeiak ikus daitezke. Amildegia gainean (irudiaren ezker aldean), oraindik izoztuta dagoen karbono dioxido geruza ikus daiteke (zuriz). Udaberriak aurrera egin ahala desagertzen ari da, pixkanaka.



Lehenengo aldia da horrelako fenomeno bat kameren bidez jaso dutena. Izan ere, jasotzen diren Marteko irudi gehienak milioika urtean oso gutxi aldatu diren eremuetakoak dira. Tarteka, urtearen garai desberdinetan leku beraren argazkiak atera, eta ikusten dute nola aldatzen den urtaro batetik bestera, baina orain arte ez zuten ikusi horrelako gertaerarik bertatik bertara.

DNA-molekula bakarra sekuentziazeko tresna

GENOMA ORAIN ARTE BAINO AZKARRAGO eta merkeago sekuentziazeko makina bat aurkeztu du BioSciences konpainiak. Makina hori gai da DNA-molekula bakarreko nukleotidoak irakurtzeko; hartara, ez dago DNA amplifikatu beharrik.



Hain zuzen ere, orain erabiltzen den metodologian, beharrezkoa da DNA amplifikatzea, alegia, DNA-zatien kopiak sortzea. Pauso hori, baina, konplexua da, eta akatsak gertatzeko arriskua dago.

Orain kaleratuko duten makina, beste sekuentziadore batzuk bezala, sintesi bidezko metodoan oinarritzen da, baina DNAREN molekula bakanak irakurtzeko egokিতa dago. Horregatik, besteek baino errazago eta azkarrago egiten du sekuentziazioa. Hala ere, oraindik ez da gai DNA-zati handiak sekuentziazeko; berez, konpainiak argitaratu duen txostenean, 30 nukleotidoko DNA-zati bat sekuentziatu dutela zehaztu dute.



● ZIENTZIA
● IRAKURLE
● ORORENTZAT

Euskal Herriko Unibertsitateko Euskara Zerbitzuak duela lau urte abian jarritako ekimena da ZIO (Zientzia Irakurle Ororentzat). Bizkaiko Foru Aldundiaren babesa duen bilduma honen xedea ezagutza edonoren esku jartzea da, liburu interesgarriak, entretenigarriak eta kalitatezkoak eskainiz. Oraingoz, sei dira bilduma osatzen duten lanak. Zientziara hurbiltzeko tresna fresko eta erabilgarriak ZIOk dakartzanak.

gure
arteak
euskaraz

Universidad de País Vasco
Euskal Herriko Unibertsitatea

BFA
DFB

Bizkaiko Foru Aldundia
Diputación Foral de Bizkaia



Igo gure trenera!



Asteroko bidaia,
zientzia eta
teknologiaren
mundura.

NORTEKO FERROKARRILLA

elkarrizketak Interneten ere bai
www.elhuyar.org/norteko_ferrokarrilla



ELHUYAR
fundazioa

GAMESAren babesarekin



Izarren artean arkeologia- lanetan

ASTRONOMIAZALE BATEK ATERATAKO ARGAZKI HONETAN, bi gauza ikus ditzakegu: NGC 5097 galaxia eta, haren inguruan, espiral edo arrasto lausoago bat. Bada, arrasto lauso hori orain dela 5.000 milioi urte inguru hil edo desagertu zen galaxia nano baten hondarrak dira, Lurretik 40 milioi argi-urtera daudenak.



R.J. GABAY

Kanarietako Astrofisika Institutuan egiten ari diren ikerketa batean ari dira hori guztia aztertzen. Diotenez, Lurrean egiten den arkeologiaren parekoa da eskuartean duten ikerketa. Hain zuzen, gaur egungo galaxiak nondik nora sortu ziren aztertzen ari dira. Teoria onartuenaren arabera, inguruan dituzten galaxia txikiagoetatik hartzen dituzte galaxiek osagaiak. Horrenbestez, irudiko galaxia nano horren hondarrak Lurrean aurkitu ohi dituzten fosilen parekoak lirateke, orain dagoen NGC 5907 galaxiaren arbasoa baita.

Esofagoko azaleko tumoreak endoskopiaren laguntzaz trata daitezke

ESOFAGOKO AZALEKO TUMOREAK erresekzio bidezko endoskopiaren laguntzaz tratatuz gero, litekeena da digestio-hodiaren zati hori erauzi beharrik ez izatea. Teknika hori duela hiru urtez geroztik aplikatzen dute Nafarroako Unibertsitate Kliniketan, eta tratatutako gaixoen % 90i ez diote esofagoa erauzi.

Teknika eraginkorra da kartzinoma esofagoaren azaleko geruzetan dagoenean. Esofagoak hiru geruza ditu: mukosa, azpimukosa eta muskulua. Tumorea mukosan dagoenean, kasurik gehienetan, tumorea erabat kentzen da eta esofagoa erauztea saihesten da. Orain gutxi arte, gaitz hori zuten gaixoei esofagoaren erabateko erresekzioa egiten zitzairen. Ebakuntza horrek erikortasun- eta hilkortasun-tasa handia du.



NAFARROAKO UNIBERTSITATE KLINIKA

Nafarroako Unibertsitate Klinikako Digestio Zerbitzuko zenbait mediku.

Berriak
labur

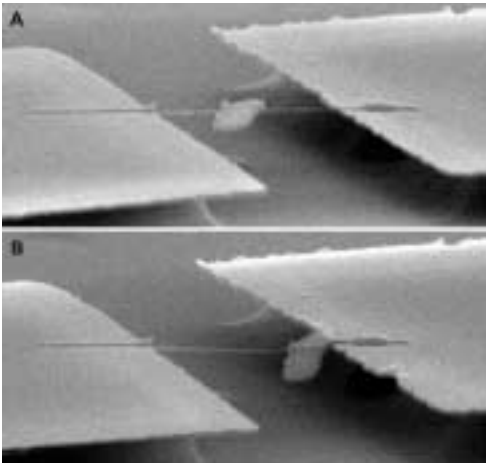
Nanohodiz egindako garraiatzailea

NANOTEKNOLOGIAREN HELBURU GARRANTZITSUENETAKO BAT DA eskala nanometrikoan garraiatzeko gai diren tresnak erabiltzea. Bartzelonako Mikroelektronikako Zentro Nazionaleko ikertzaile batzuek lortu dute, lehenengo aldiz, 300 nanometro luze den nanohodi batean nanohodi txikiago bat nahi bezala higiaraztea.

Karbonozko nanohodiak erabili zituzten tresna berezi hori egiteko. Hain zuzen, bata bestearen barruan sartuta dauden bi hodiz egindako tresna bat da, eta kanpokoena barrukoaren gainean irratitzea lortu zuten. Errailaren funtzioa betetzen zuen nanohodiaren mutur banatan metalezko plataforma bat jarri zuten, eta elektrizitatea igaroarazi zuten. Ikusi zuten garraiaigailu-funtzioa zuen hodia hurbilen zuen plataformarantz mugitu zela.

Mugimendua zerk eragiten duen aztertu, eta ondorioztatu zuten korranteak tresnari ematen dion berotasuna dela eragilea. Korranteak hodia berotzen du, eta hodiak

muturretako plataformen bidez xahutzen du bero hori. Hala, hodiaren erdialdea muturrak baino beroago dago, eta bero-gradiente bat eratzen da. Gradiente horrek astinaldiak eragiten ditu hodian, eta astinaldiek mugiarazten dute hodi garraiatzailea hurbilen duen muturrerantz. Mutur batetik lotuta dagoen soka batean aro bat sartuko bagenu efektu bera lortuko genuke, soka astinduz gero: barruan duen aroa beste muturrerantz abiatuko litzateke.



A. BARREDO ET AL.

MATEMATIKA

Abel saria, simetria ulertzeko teoriari

John Griggs Thompson estatubatuarra eta Jacques Tits belgikarra jasoko dute aurtengo Abel saria, urtero ematen den matematikako saririk garrantzitsuena. Bien lanek lagundu dute taldeen teoria garatzen. Teoria horren arabera, edozein simetria konplexu oinarriko simetriaren konbinazio bat da, edozein kolore oinarriko koloreen konbinazio bat den bezalaxe. Eta, jakina, teoriak oinarriko simetria horiek zein diren finkatzen du. Besteak beste, mineralen kristaletan atomoak nola kokatuta dauden ulertzen laguntzen du.

NEKAZARITZA

Gehiago ekoizteko, elektrizitate-deskargak

Landareak estres baten eraginpean daudenean, defentsa-mekanismoak jartzen dituzte askotan martxan, eta, babesteko, konposatu kimikoak ekoizpena handitzen dute, besteak beste. Konposatu horietako batzuek balio farmakologikoa edo komertziala dute. Bada, Arizonako Unibertsitateko ikertzaile-talde batek lortu du 30 miliampereko deskargak eraginda landare jakin batzuetan konposatu horien ekoizpena handitzea. Zortzi landare-espezietan probatu zuten, eta, zortzitik zazpitan, espero zuten emaitza lortu zuten. Batez beste, hogeitaz konposatu gehiago ekoitzi zuten; baina hortik gorakoak ere izan ziren: alpapa-mota batek 168 aldiz gehiago ekoitzi zuen.

Bruzelosia detektatzeko kit bat diseinatu dute



WWW.AGRONET.COM.MX

NAFARROAKO UNIBERTSITATEKO IKERTZAILE-TALDE BATEK *Brucella* bakterioa detektatzeko eta karakterizatzeko produktu berri bat merkaturatu du. Bakterio horrek sortzen du bruzelosia edo maltako sukarra.

Bruzelosia gaixotasun kutsakorra da, eta pertsonen zein animaliei eragiten die. Munduko Osasun Erakundearen arabera, tuberkulosiarekin,

amorruekin eta antraxarekin batera, pobrezia ere erlazionaturako ahaztutako gaixotasunen artean dago. Intzidentzia altua du Afrikan, Asian, Ekialde Ertainean eta Latinoamerikan, eta haren kontrolik ezak herrialde horietako askoren garapen ekonomikoa mugatzen du.

Bruzelosia detektatzeko kit komertzialak Bruce-ladder izena du, eta Ingenasa Madrildo enpresarekin batera merkaturatu dute.

Kitak *Brucella*-ren espezie guztiak bereizten ditu, txertoetan ematen diren anduiak eta itsas ugaztunetan isolatutakoak barne. Hori lortzeko, hainbat *Brucella* espezieen genoma osoak aztertu dituzte ikertzaileek, eta haiek entsegu bakar batean eta 24 orduan bereizteko sistema bat diseinatu dute.

Orain arte, *Brucella*-ren bereizketa soilik laborategi batzuetan egiten zen, teknika biokimiko eta serologiko zailak erabilita. Gainera, bakterioa manipulatu behar izaten zen, eta horrek arriskuan jartzen zituen laborategiko langileak. Orain, sistema berria erabilita, laginak azkarrago eta errazago aztertu ahal izango dira, bakterioa manipulatu behar izanik gabe. Kita Frantziako, Belgikako eta Portugalgo erreferentziako hainbat laborategitan probatu dute, eta Granadako Bruzelosiaren Erreferentziako Zentro Nazionalean balioztatu dute.

ASTRONOMIA

Saturnoren Rhea ilargia, eraztunduna

Koloniako Unibertsitateko zientzialari-talde batek deskubritu duenez, Saturnok ez ezik, haren Rhea sateliteak ere eraztunak ditu.

Cassini zundak egindako behaketak aztertuta iritsi ziren ondorio horretara, eta *Science* aldizkarian eman zuten horren berri. Oraingoz, ezagutzen den ilargi eraztundun bakarra da Rhea.

FISIKA

Solidoen barruko eremu magnetikoa ikusgai

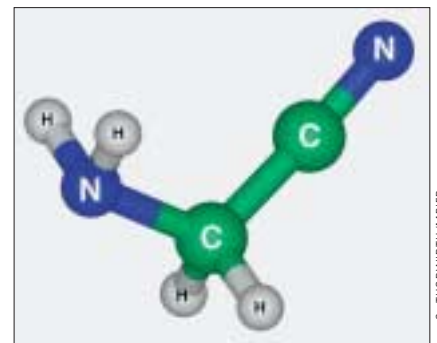
Orain arte, ez da modurik izan ikusteko zer itxura hartzen duten eremu magnetikoen solido baten barruan. Solidoaren azalera mugatzen ziren erabiltzen zituzten teknika guztiak. Orain, neutroi-sortak erabilita, solidoaren barrua arakatzeko aukera ematen duen metodo bat garatu dute fisikari alemaniar batzuek Berlingo Hahn-Meiner institutuan. Neutroiak egokiak dira teknika horretarako, bi arrazoiengatik: solidoetan sartzeko ahalmena dutelako eta spin magnetikoa dutelako —eta, beraz, solidoen barruko eremu magnetikoekin izaten dute elkarrekintza—. Teknika berriari esker irudikatu ahal izango dute, adibidez, nolako eremu magnetikoa dagoen supereroale baten barruan.

Aminoazidoen antzeko molekula bat espazioan

AMINOAZIDO BATEN ANTZEKO ITXURA DUEN MOLEKULA BAT, amino azetonitriloa, aurkitu du Irrati-astronomiarako Max Planck Institutuko ikertzaileek zuzendutako talde batek. Esne Bidearen erdian identifikatu dute, 25.000 argi-urtera dagoen hautsezko eta gasezko hodei oso konpaktu batean (LMH hodeian).

Espazioan molekula organikoak detektatzea ez da ohiz kanpoko. Astronomoek, gasa eta hautsa ez ezik, oinarritzko substantzia organikoak ere aurkitu ohi dituzte. Horretarako, atomoek eta molekulek igortzen duten argia aztertzen dute. Bakoitzak oso maiztasun espezifikoetan igortzen du, eta astronomoek argi hori aztertzen dute zer konposatu dauden jakiteko.

Amino azetonitriloaren moduko molekulak aurkitzea aurkikuntza garrantzitsua da, ez baita erraza horrelakorik sortzea espazioan egon ohi diren muturreko tenperaturetan. Beroegia baldin bada, desegin egiten dira, eta, hotzegia baldin bada, berriaz, ezin dira eratu.



S. THORWIRTH/MPFER

Homo antecessor baten aztarnak Atapuercan

1,2 MILIOI URTEKO HOMINIDO BATEN BARAILEZUR-PUSKA BAT aurkitu du Atapuercan Tarragonako Rovira i Virgili Unibertsitateko zientzialari-talde batek. Dituen ezaugarriengatik uste dute *Homo antecessor* espezieko ale bat dela, Neanderthal gizakiaren eta gizaki modernoaren azkeneko arbaso komunarena, alegia. Nahiko txikia da, eta, horregatik, uste dute emakume bat izan zitekeela.

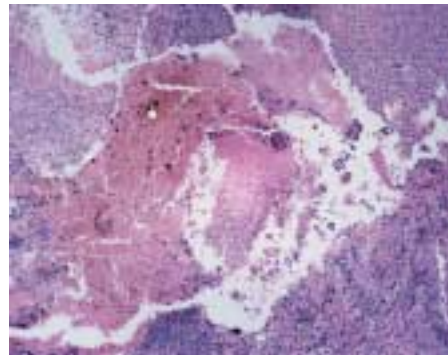


J. MESTRE/FEJA

Europan inoiz aurkitu duten fosilik zaharrena da (orain arteko zaharrenek 800.000 urte inguru dituzte). Horrek iradokitzen du *Homo* generoko hominidoak uste zen baino lehenago iritsi zirela Europara. Dirudienez, ez zen oso luzea izan lehen hominidoak Afrikatik atera zirenetik (orain dela bi milioi urte inguru) Europarantz abiatu arteko aldia. Orduan bereizi ziren Asian hedatu zirenak eta Europarantz jo zutenak. Bereizketa horrek bi espezie eman zituen: Asia aldekoak *Homo erectus* bilakatu ziren, eta Europarantz joan zirenak *Homo antecessor*.

Metastasia, mitokondrioetako mutazioak lagunduta

ZIENTZIALARIEK ASPALDITIK IZAN DUTE ARGI mitokondrioetako DNAren hainbat mutazioek metastasiarekin zerikusia zutela. Hala ere, ez zekiten zein zen kausa eta zein ondorio: mutazioek eragiten dute metastasia ala migratutako minbizi-zelulen ondorio dira mutazioak? Orain, Tsukubako Unibertsitateko ikertzaile batzuek, Japonian, argitu dute lehen aukera dela zuzena, hau da, mitokondrioetako DNAren hainbat mutazioek metastasia martxan jartzen lagun dezaketela.



ARTXIBOKOA

Ikerketa saguekin egin dute. Tumoreak eragin zizkieten saguei, metastasia izateko joera duten zelula batzuekin. Dena den, zelula haien metastasia ez zen gertatu ikertzaileek mutaturako DNA mitokondrioetan txertatu arte. Ikertzaileen ustez, mutazio horiek lagunduta jarri zen martxan metastasia.

Berriak
laburberriak
labur

Comunicación
Ezkerkaria

Innovación
Berrkuntza

Ingeniería
Ingeniaritza

Energía
Energia

Logística
Logistika

Servicios
Zerbitzua

Formación
Berrkuntza

Dirección
Zuzendaria

Comunicación
Ezkerkaria

Innovación
Berrkuntza

Formación
Berrkuntza

Energía
Energia

Responsabilidad
Social
Garaia
Waste-ikusia

Energía
Energia

Construcción
Eraikuntza

Servicios
Zerbitzua

Azkenean ere! Hemengo enpresa
AGERI-AGERIAN
Por fin, la empresa de aquí al desnudo

GESTION 2-17.com

zuzentzat berriaz dugu, zure enpresaren zatia ere

Golden
Medioambiental
Ingenieriarik
Futurista

Oxigenoa Eguzkian

NASAREN GENESIS ZUNDAK Eguzkiaren kanpoko geruzetako laginak hartu, eta Lurrera ekarri zituen, analizatu ahal izateko. Zoritxarrez, zundak istripua izan zuen; NASAko ingeniariak ez zuten zunda harrapatzerik izan atmosferan sartu zenean, 2004ko irailean, eta lurrazalaren kontra jo zuen Utahko basamortuan, Estatu Batuetan. Geroztik, astronomoek ahalegin asko egin dituzte zundak ekarritakoa berreskuratzeko eta osorik iraun duten laginak analizatzeko. Irudian ikusten direnetatik, besteak beste, Eguzkian dagoen oxigenoaren berri lortu ahal izan dute. Ezusteko bat

aurkitu dute: oxigeno-16 isotopoaren proportzioa Lurrean baino handiagoa da Eguzkian.

Oxigenoaren isotopo ugariena da oxigeno-16a, baina ez da bakarra. Hori bezala, oxigeno-17a eta oxigeno-18a ere isotopo egonkorak

dira; nekez sortzen dira, ordea, eta, horregatik, oso proportzio txikian daude. Lurra planetan, oxigenoaren % 99,8 inguru da oxigeno-16a. Meteoritoetan, Marten eta Ilargian egindako neurketek antzeko emaitzak ematen dituzte.

Baina Eguzkiko laginetan are handiagoa da oxigeno-16aren proportzioa.

Astronomoek uste dute Eguzkiaren datua eguzki-sistemak jatorrian zuen oxigenoaren isla dela. Hori egia izan ala ez, astronomoak lanean hasi dira oxigenoaren isotopoen banaketa Eguzkian eta Lurrean zergatik den ezberdina azaltzeko.



NASA, JOHNSON SPACE CENTER

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

Irati-deiherak _____

Helbidea _____

Herria _____ Posta-kodea _____

h. elektronikoa _____ Jaiotza-urtea _____

IFZ/ENA zk. _____ Telefonoa _____

Zergatik harpidetu zara?

Ikasketak dirigeratzaileak ardi-maillako titulazioa gai-maillako titulazioa

Lanbidea _____

Ordaintzeko era

VISA-rik _____ Epe-muga _____

Sinadura _____

Bankua edo sarrerki-kutxa _____

Kontu-korretoa/titorea _____
 (20 digituak ipini, arren) Entitate Sukurtsola K.D. Kontu-zerbakia

2008ko Euskal Herria eta Espainia: Gainerako herrietan:
 harpidetza-saria 42 euro 63 euro
 (11 ale)

ELHUYAR fundazioa

Zelai Handi, 3. Osinalde Industrialea, 20170 Usurbil (Gipuzkoa).
 tel. 943 36 30 40. Faxa: 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

○ Anbar opakuan barna

X IZPIEN TEKNIKA BEREZI BATEN BIDEZ, anbar opakuaen barrenak ikusgai jarri dituzte Rennesko Unibertsitateko zientzialari batzuek. Erdi Kretazeoko 640 anbar-puska aztertu zituzten, eta 356 animaliarren fosilak aurkitu zituzten, liztor eta eulietatik hasi eta inurri nahiz armiarmetaraino.

Aspalditik dakite zientzialariek anbara fosil-iturri aberatsa dela, garai batean zuhaitzen erretxinatan itsatsita gelditu ziren hainbat bizardun kontserbazio-egoera paregabe iraun dutelako erretxina hori fosildu eta anbar bihurtutakoan. Garai geologiko batzuetako anbar gehiena, ordea (Kretazeokoa, adibidez), opakua da, eta harri-puska bat dirudi; beraz, ezinezkoa da begi hutsez jakitea barruan zer duen. Teknika berezi horren bidez, beriz, argia anbararen barrura sartu ahal izan dute, eta, erradiografia baten antzera, barruan duenaren berri izan dute.

X izpien bidez antzemandakoan, mikrotomografia-teknika bat erabili zuten animalion hiru dimentsioko irudiak eraikitzeko; alegia, anbaretatik atera zituzten birtualki. Xehetasun handiko irudiak lortu zituzten, eta, horri esker, paleontologok zehaztasun handiz aztertu eta deskribatu ahal izan dituzte.



M. LAK, P. TAFFOREAU, D. NERAUDEAU & V. GIRARD

○ Botoxa, larruazaletik garunera

BOTOXAK ORAIN ARTE EZAGUTZEN EZ ZEN ERAGIN BAT DUELA ikusi dute Pisako Neurozientzia Institutuko neurologoek. Toxina botulinikoaren izen komertziala da botox, eta oso ezaguna da, ez ezagutzen den toxinarik indartsuena delako bakarrik, baizik eta, eta batez ere horregatik, zimurak lisatzeko erabiltzen delako, larruazalean injektatuta.



ARTXIBOKOA

Orain, arratoiekin egindako esperimentu batean frogatu dute larruazalean injektatutako toxinen zati bat garunera iristen dela. Han, proteinak degradatzen ditu eta neuronetan eragiten du. Hala eta guztiz ere, ikertzaileek ez diete arratoiei inolako ondoriozik antzeman, ez portaeran, ez funtzio biologikoetan ere.

Esperimentuaren emaitza ikusita, ikertzaileek bi ondorio atera dituzte. Batetik, badaezpada ere, botoxa orain arte baino arazo kontu handiagoz erabiltzea gomendatu dute. Bestetik, pentsatu dute agian posible izango dela garunean duen eragina mesederako erabiltzea, adibidez, epilepsia eta neuronen gehiegizko aktibitatearen ondorioz sortzen diren beste arazo batzuk tratatzeko.

○ LHCa, uztaileako martxan

Europako CERN laborategiak maiatzerako zuen iragarritako LHC azeleragailu berriaren inaugurazioa. Baina ez dute den-dena prest oraindik. Arazo txiki batzuk sortu dira helio likidoa ponpatzeko sisteman eta sistema elektrikoan. Maiatzerako ez da martxan izango LHCaren azeleragailu nagusia, baina bai hari lotuta dauden beste bi azeleragailu txikiago, *Proton Synchrotron* eta *Super Proton Synchrotron* izenekoak. Azeleragailu nagusia uztailean jarriko dute martxan.

○ Albatros bidaiariaren elikadura, usaimenaren mende

Diomedea exulans albatrosa usaimenean oinarritzen da harrapakinak bilatzeko, Estatu Batuetako eta Frantziako ikertzaile-talde batek egindako ikerketa baten arabera. Zientzialariek GPS-hartzaileak eta urdaileko tenperatura neurtzeko gailu bat —jakiak noiz jaten zituzten erregistratzeko— jarri zizkieten albatros batzuei. Albatrosak itsasoan flotatzen ari den sarraskia jaten dute batez ere, eta, ikertzaileen esanean, haizearen kontra hegatan egiten dute, sarraskiari darion usainari jarraitzeko, harrapakineraino iritsi arte. Ikusmenean oinarritutako balira, berriz, hegaztien hegaldia behatu duten baino askoz zuzenagoa litzateke, ez bailitzateke izango harrapakinaren usaina daraman haizearen mendekoa.