

2006ko Abel sariak badu irabazlea

LENNART CARLESSON
MATEMATIKARI
SUEDIARRAK jasoko du aurtengo Abel saria, Fourier-en serieak eta analisi harmonikoa ikertzeagatik.

Jean Baptiste Fourierrek aztertu zuen analisi harmonikoa lehen aldiz. Matematikaren adar horren arabera, naturan, periodikotasunak sortutako fenomenoak —esate baterako, korrante elektrikoak edo soinu-uhinak— sinuen eta kosinuen baturen bidez deskriba daitezke —batura horiei Fourierren serie deritze—. 1960ko hamarkadan arlo horretan egindako ikerketengatik emango diote saria Carlessoni. Aurretik ikertu gabeko eremuak aztertzen ditu Carlessonek, eta, behin bidea zabaldu ondoren, beste ikertzaileei uzten die sakontzeko aukera. Carlessonek, berriz, berak ikertu gabeko beste arlo bati ekiten dio.



ABEL SARIA/NORVEGIAKO ZIENTZIAN
ETA LETREN AKADEMIA

Ultrasoinuak ur-soinua gainditzeko

ILLINOISKO UNIBERTSITATEKO IKERTZAILEAK erabat harrিতa gelditu dira ikustean Txinako uharretan bizi den belarri ahurreko igel bat ultrasoinuen bidez komunikatzen dela, saguzarrak, itsas ugaztunak eta zenbait karraskari bezala.

Lehen aldia da komunikatzeko era hori ikusten dutena ugaztuna ez den beste animalia batean, baina ezin da ukatu igelarentzat erabat komenigarria dela horretarako gai izatea, bestela zailtasunak izango bailituzke uharretako ur-soinua gainditzeko.

Ultrasoinuak jasotzeko belarri egokia du gainera, barnerantz sartuta baitauka. Hortik datorkio izena, noski. Izen zientifikoa, berriz, *Amolops tormotus* da, eta *Nature* zientzia-aldizkarian argitaratu dute hari buruzko lana.



A. FENG/ILLINOISKO UNIBERTSITATEA

Aluminioa supernoba-kopurua zenbatesteko

ESNE-BIDETIKO SUPERNOBA-KOPURUA ZENBATETSI DUTE aluminioaren isotopo erradiaktibo bati esker. Ikerketa Max Planck Institutuan egin dute, Garching-en (Alemania).

Ikertzaileek aurkitu dutenez, supernobetan aluminio-26 atomoak sortzen dira, baina, isotopo ezegonkorrek direnez, berehala desegiten dira, eta prozesuan gamma izpiak askatzen dituzte. Gainera, ikusi dute gamma izpi horiek galaxiaren barnealdetik datozela. Izan ere, Esne-bidearen barnealdean espiralaren abiadura handiagoa da, eta, ondorioz,



HST/CENTER

gamma izpien argi-espektroa modu jakin batean lerraturik iristen zaigu.

Horrela ondorioztatu dute aluminio-26 isotopoa uste zen baino oparagoa dela gure galaxian, nahiz eta ohiko aluminio-27 isotopo egonkorren aldean hutsaren hurrengo izan. Gero, informazio horrekin, gure galaxiako supernoba-kopurua zenbatetsi dute. Emaiza koherentea denez aurreko beste ikerketa batzuetan modu ez-zuzenean ateratako ondorioekin, ontzat eman dute.

Geyser bat Entzedalon

CASSINI ZUNDATIK, GEYSER BAT IKUSI DUTE Saturnoren sistemako Entzedalo satelitean. Ilargi hori oso txikia da, 500 kilometroko diametroa du, eta, horregatik, astronomoek ez zuten uste han jardura geologikorik izan zitekeenik. Geyser erraldoiak kontrakoa iradokitzen du, ordea.



NASA

Berriak
labur

Nanoteknologia geroz eta gertuago

MERKATUAN SALGAI DAUDEN PRODUKTUEN ETIKETEI BEGIRATUTA, nanoteknologiari esker garatu direla iragartzen duten 212 produktu aurkitu dituzte. Duela urtebete erdiak omen ziren; beraz, geroz eta gehiago dira.

Produktu horietako askok informatikarekin dute zerikusia, edo laborategietarako lehengaiekin; hau da, gai teknologikoak dira. Baina beste askok kosmetikarekin dute zerikusia: aurpegirako kremak, makillajea, ezpainenakoak... Eta kirolerako elementuak ere badira: teniseko erraketak, golfeko makilak, eskiak, oinetakoak, arropak...

Bi ondorio nagusi ateratu dituzte: batetik, nanoteknologiaren bidez garatu diren produktuak geroz eta ohikoagoak direla kaleko jendearentzat, eta, bestetik, nanoteknologia hitza bera produktuak saltzeko erabiltzen hasiak direla marketin-sailetan.



MEC

GENETIKA

Itsasoko mikroorganismoen DNA-sekuentziak aztertu dituzte

Azken hogeita bost urteetan, Ozeano Barean, mikroorganismo-talde handien DNA sailkatzen ibili dira HOT programaren barruan. Azken urteetan garatu diren DNA aztertzeko teknikei esker, 64 milioi DNA-pare sekuentziatu dituzte, hainbat itsas sakoneratan. Horrela, sakonera bakoitzean mikroorganismoek dituzten berezitasun genetikoak aztertu dituzte. Berezitasun horiek garrantzitsuak dira, mikroorganismoek itsasoko eta biosferako zikloetan zer lan egiten duten jakiteko balio dutelako.

ZOOLOGIA

Ustez desagertua, eta azokan aurkitu

Karraskari-familia bat duela hamaika milioi urte inguru desagertu zela uste zuten (orain arte fosiletan baino ez zuten ikusi); eta, hara non Laoseko azoka batean familia horren ondorengo bat aurkitu duten salgai. Katagorriaren antzeko karraskari horri *kha-nyou* deitzen diote han, eta zientzialariek *Laonastes aenigmamus* izena jarri diote.

Inoizko kalkulu handiena astrofisikan



CISI

MASAO MORI ETA MASAYUKI UMEMURA ASTROFISIKARIEK Lur-simulazailea ordenagailu ahaltsua erabili dute galaxien bilakaera aztertzeko.

Lur-simulazailea gehienbat eredu klimatikoak egiteko erabiltzen den arren, oraingoan astrofisikan inoiz egin den kalkulu handiena egiteko baliatu dute. Hain zuzen ere,

Big Bang-a gertatu eta handik 300 milioi urtera hasi eta gaur egunera arte galaxiak nola aldatu diren aztertu dute.

Horretarako, galaxiak jaiotzen direnetik gertatzen diren prozesu

dinamikoak eta kimikoak hartu dituzte kontuan. Eta emaitzen artean badira kontu harrigarriak. Esaterako, ez zuten espero Esne Bideak duela mila milioi urte zuen konposizio bertsua izatea gaur egun. Orain arte uste zuten galaxiek pixkanaka eboluzionatu zutela, eta elementu astunetan aberasten joan zirela, izarrak sortu eta supernobak lehertu ahala.

Astrofisikarien esanean, simulazioak erakusten du galaxiek azkar eboluzionatu dutela, eta ez dituztela mila milioi urte baino gehiago behar izan elementu astunen kantitate handiak sortzeko.

EBOLUZIOA

Ornodunen hurbileneko ahaideak

Aszidia gehienak itsas hondoan bizi diren goma moduko tantak dira. Montrealgo Unibertsitateko ikertzaileek haien genoma aztertu dute, eta, beste kordatuenekin alderatuta, ornodunen hurbileneko ahaideak direla ondorioztatu dute. Ikerketak kolokan jarri du adituek orain arte uste zutena. Hori dela eta, berriro aztertu behar dituzte zenbait datu morfologiko eta paleontologiko.

ZOOLOGIA

Barraskilo ezkerra ala eskuina, karramarroarentzat ez da berdina

Calappa flammea espezieko karramarroak itsas barraskiloak jaten ditu. Baina ez guztiak; barraskiloaren maskorrek ezkerretik eskuinera egiten badu (lebogiroa bada), karramarroak ezin du jan. Arrazoia da karramarroaren eskuineko besoak (jateko erabiltzen duenak) ezin duela bere zeregina bete, ez dago egitura horretarako egokituta. Karramarroaren zorionerako, barraskilo gehien maskorra destrogira da, hau da, eskuinetik ezkerreara egiten du. Kontu honek galdera bat ekarri die biologoei: maskor lebogiroa duten itsas barraskiloek abantaila hori badute, zer dela eta ez dira ugariagoak?

Foku biko betaurrekoen ordezkioa

BEGI KLISKA BATEAN FOKUA ALDATZEN DUTEN KRISTALAK garatu dituzte Arizonako Unibertsitatean. Foku biko betaurrekoak ordezkatzeko da helburua.

Adinean aurrera egin ahala, begiaren kanpoko geruzak malgutasuna galtzen du; ondorioz, urrutiko objektuetatik hurbilekoetara fokua aldatzea zaila izaten da. Hori konpontzeko erabiltzen ditu jendeak foku biko betaurrekoak, batez ere adin batetik aurrera.

Kristal berriak, berriz, fokua egokitzeko ahalmena du. Hori lortzeko, kristal arrunteko bi geruzaren artean, kristal likidozko bat du. Erdiko geruza horrek, bestalde, elektrodo fimiño gardenak ditu zirkulu zentrokideetan antolatuta, eta horiek dute kristalaren ezaugarri optikoak kontrolatzeko ardura.

Korronte elektriko txiki baten bidez, aldatu egiten da kristal likidoa osatzen duten molekulen konfigurazioa. Horren ondorioz, kristalak hurbileko gauzak ikustea errazten du. Korronte elektrikorik gabe, berriz, kristalak urrutiko gauzak ikusten laguntzen du.

Ikertzaileen esanean, simulazioetan eta jendearekin egindako probetan, emaitza onak lortu dituzte, eta bi edo hiru urte barru merkaturatzea espero dute. Lehen begiratuan, badirudi bezero dezente izan ditzaketela. Hori bai, merkaturatu aurretik aldaketatxo batzuk egin beharko dizkiete betaurrekoei, estetikoki orain baino erakargarriagoak izan daitezkeen.



ARIZONAKO UNIBERTSITATEA

Ezkerrean, betaurrekoak itzalita hurbileko irudiak nola ikusten diren azaltzen da. Eskuinean, berriz, piztuta daudenean.

Kristo aurreko txanpon faltsua

DUELA BI MILA URTEKO TXANPON BATEK liluratuta utzi ditu Italiako kimikariak. Ustez zilarrezkoa da, baina, egitura mikroskopikoa aztertuta, agerian geratzen da txanpon faltsua dela; berunezkoa da, baina zilarrezko geruza mehe batez mozorrotuta dago.



LA SAPIENZA UNIBERTSITATEA

Faltsutzaileek gaur egungo arkeologoei ere sartu zieten ziria, txanpona zilarrezkotzat eman baitzuten 1948an, Gallipoli hiritik gertu aurkitu zutenean. 2003an egindako analisisiek aurkitu zuten iruzurra. Betidanik egon dira faltsutzaileak, baina txanpon honetan aurkitutako lan finak harrিতuta utzi ditu zientzialariak.

Zilarra eta beruna oso ondo uztartuta daude txanponean; emaitza hori ez da lortzen zilarrezko bi xafra mehe txanponarekin batera berotuta, ezta zilar-itxura ematen duten erreazio kimikoen bitartez ere. Horrelako emaitza bat prozesu elektrolitiko baten bitartez lortzen da gaur egun, baina elektrokimika ez zen garatu XIX. mendera arte. Nola egin zuten orduan?

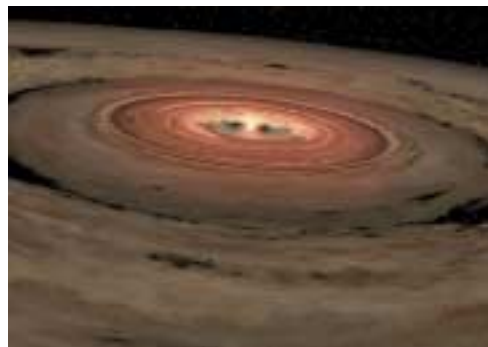
Erromako La Sapienza unibertsitateko kimikariek aurkitu dute soluzioa, efektu bera lortzeko duela bi mila urte ezagutzen ziren teknikak erabilia. Gakoa zen txanpona kobre azetatotan eta zilar klorurotan murgiltzea. Lehenengoa kobre-puska bat ozpinetan utzita lortzen da, eta bigarrena zilarra duen mineral bat amoniakoarekin tratatuta. Amoniakoa bera gemutik erauzten zuten.

Horrela kontatuta sinplea dirudi, baina kontuan hartu behar da faltsutzaile haiek elektrokimikaren pareko metodo bat asmatu zutela duela bi mila urte. Noski, garai hartan ere erraz froga zitekeen txanpona faltsua dela, dentsitatea neurtu hutsarekin, baina milioika txanponez betetako merkatu batean ezin zituzten denak aztertu, eta iruzurrak aurrera egingo zuen.

Nano marroiei neurriak hartzen

ORION NEBULOSAKO BI NANO MARROIREN MASA, neurria eta temperatura neurtu dituzte Estatu Batuetako astronomo batzuek. Horretarako, azken hamabi urteetan jasotako 1.500 argazki aztertu dituzte.

Nano marroiak ez dira izarrak zehazki, fusio-erreakzioak izateko txikiegiak dira, antza, baina planetak izateko handiegiak dira. Ikertu dituzten horiek gazteak dira, eta, neurketen arabera, ia-ia Eguzkiaren tamaina dute. Hori dela eta, astronomoek uste dute adinean aurrera doazen heinean txikitu egiten direla nano marroiak.



NASA

Bestalde, ikusi dute egindako neurketen emaitzak neurri handi batean bat datozela orain arte erabilitako eredu informatikoekin; ondorioz, bide onetik doaz.

Berriak
laburBerriak
labur

aldizkariak euskaraz
guztion neurria

Igo gure trenera!



Asteroko bidaiak,
zientzia eta
teknologiaren
mundura.

NORTEKO FERROKARRILLA



ELHUYAR
fundazioa

GAMESAren babesarekin



BIOLOGIA

Armiarma- hariaren memoria

ESKALATZAILE BAT PARETATIK ASKATU eta sokatik zintzilik geratzen denean, zergatik ibiltzen da bira-biraka denbora luzez, eta aldiz armiarma geldirik egoten da bere haritik zintzilik? Materialen memorian dago aldea.



ARTXIBOKOA

Ikerketa dezente egin dira armiarma-hariaren ezaugarriak ezagutzeko eta, horietan oinarrituta, polimeroen industrian aplikazioak bilatzeko. Azkenekoa Frantziako Ikerketa Zentroko ikertzaileek egin dute; hain zuzen, armiarma-hariak bihurritu ondoren aurreko itxura hartzeko zenbat denbora behar duen aztertu dute. Eta ikusi dutenez, armiarma-haria 90° bihurritu eta gero, berehala hartzen du hasierako itxura. Horregatik esan dute ikertzaileek hariak itxuraren memoria ona duela. Dirudienez, armiarmarentzat ona da zintzilik dagoenean geldirik egon ahal izatea; horri esker, etsaiek ez dute erraz ikusten.

Horretaz gain, frogatu dute hariak ez duela propietaterik galtzen behin eta berriz bihurrituta ere. Bestalde, armiarma-haria polimero sintetikoekin alderatu dute, eta dituen abantailak nola aplikatu aztertzen ari dira orain.

Quickplacer, munduko robotik azkarrena

FATRONIK ZENTRO TEKNOLOGIKOAK munduko robotik azkarrena aurkeztu zuen duela gutxi.

Objektuak maneiatzeko erabiltzen diren roboten familiakoa da. Lau eragingailu ditu, eta elkarren artean koordinatuta lan egiten dute.

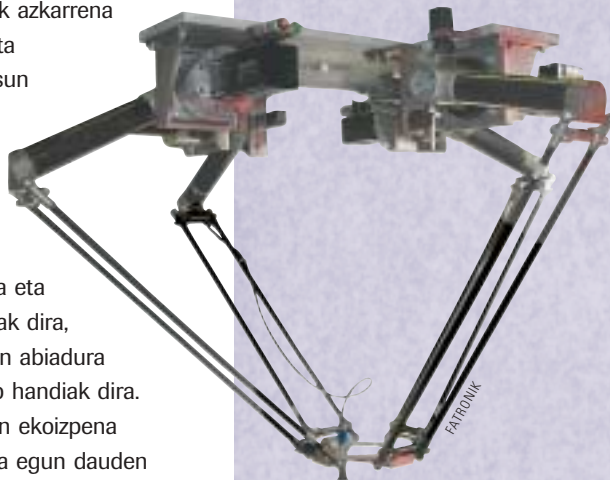
Robotak lau askatasun-gradu ditu: hiru norabidetako translazioa eta bere ardatz bertikalarekiko biraketa. Haren biratzeko gaitasuna $\pm 200^\circ$ -koa da. Beraz, objektuak edozein orientaziotan utz ditzake.

Robotak izugarriko dinamikotasuna du, eta gai da minutuko 200 pieza baino gehiago hartu eta bere lekuan jartzeko. Gehienez 2 kg-ko eta hainbat formatako objektuak maneiatzeko gaitasuna du.

Halaber, ikusteko sistema bat du, eta sistema hori gai da robotaren mugimenduak gidatzeko. Ikusteko sistema hori, objektuen forma eta orientazioa aurkitzeaz arduratzen da, eta, robotari agindua ematen dio, jaso duen programazioaren arabera dagokion agindua.

Munduko robotik azkarrena da. Azeleratzeko eta balaztatzeko gaitasun handia du, 1 formulako automobil batek baino 5 aldiz handiagoa. Haren elementuen egitura eta ezaugarriak bereziak dira, eta, ondorioz, haren abiadura eta azelerazioa oso handiak dira. Harekin lortzen den ekoizpena % 20 handiagoa da egun dauden ohiko metodoekin alderatuta.

Hainbat alorretako maneiu-lanak egiteko aproposa da. Alor horien artean aipagarrienak hauek dira: nekazaritzako elikagaien industria, higiena, edergintza, osasuna eta osagai elektronikoak. Eta honako lan hauek egin daitezke Quickplacer robotarekin: bonboiak banan-banan kaxetan sartu, txokolate- nahiz turroi-tabletak paketatu, galletak banan-banan nahiz multzoka paketatu, piperrak, umetxoen paper-zapiak eta ezpain-margoak paketatu...



Eguzki-ekaitz handienak, laster

Sei urte barru, eguzki-ekaitz ikaragarriak izango direla iragarri dute zientzialariek. 1880tik izan diren handienak bai, behintzat. Irargarpena egiteko, eguzki-jardueraren gaineko ordenagailu bidezko simulazioetan oinarritu dira. Nolanahi ere, aitortu dute ez dituztela Eguzkiaren zikloak behar bezain ondo ezagutzen. Dozena-erdi bat urte besterik ez dugu itxaron behar asmatu ote duten jakiteko.

Laborategiko saguei organo berria topatu diete

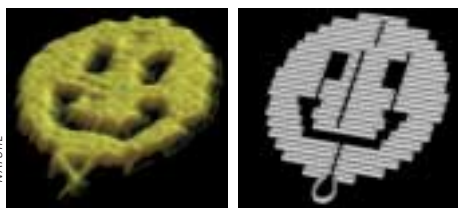
XXI. mendean ongi sartuta gauden arren, ezagutzen ez zen organo bat topatu diote laborategiko saguari. Saguek timo bakarra zeukatela uste izan da orain arte –timoa sistema immunologikoko organoa da, bularraldean kokatua–, baina zenbait saguk bigarren bat daukate lepoaldean. Ulmeko Unibertsitateko (Alemania) Hans-Reimer Rodewald ikertzaileak egin du aurkikuntza, eta, aitortu duenez, bi hilabetez ibili da ezin sinistu. Aurkikuntzak immunologiari buruzko hainbat uste hankaz gora jarriko dituzenez, polemika mahai gainean dago.

DNArekin jolasean

JOLASA DIRUDI, EGIA ESAN. DNA nahierara moldatzeko teknika bat da: DNA-kate bakun batekin nahi den bi dimentsioko irudia lortzen da. *Smiley* (aurpegi irribarretsua), elur-maluta bat, Amerikaren mapa eta beste hainbat irudi aurkeztu ditu Kaliforniako Teknologia Institutuko Paul Rothemund-ek; guztiak ere DNArekin eginak eta ehun bat nanometroko neurrikoak.

Teknika horri DNA origamia deitu dio, papiroflexiaren izen japoniarra erabiliz. Izan ere, DNA-katea tolestuz egiten dira irudiak. DNA-katea ez askatzeko, grapa-funtzioa duten kate laburrak erabiltzen dira, zeregin horretarako bereziki diseinatutakoak.

Hain zuzen ere, 'grapa' horiek dira teknika horren gakoa. Lehenengo irudia diseinatu behar da, eta ordenagailuak erabakitzen du irudia osatzeko zenbat grapa behar diren eta horien egitura kimikoa zein den.



Urrearen onura nondik datorren ikasi dute



MEC

URREA ETA BESTE KONPOSATU METALIKO BATZUK gaixotasun autoimmunei —arthritis erreumatoidea esaterako— aurre egiteko erabili izan dira, baina, botika horiek eraginkorrak zirela bazekiten arren, gaur arte ez da jakin zergatik.

Gaixotasun horien aurkako botika berriak topatzeko ikerketa bat egiten ari zirela, ustekabean lortu dute emaitza. MHC II motako proteina batek jokatzeko du prozesuko rol nagusia. Proteina hori bakterio eta birusei itsasten zaie, eta babes-sistemako linfozitoei erakusten die nori egin behar dioten eraso. Baina batzuetan proteinak ez du

bere lana ongi egiten, eta gorputzeko bertako gairen bat aukeratzen du. Orduan, linfozitoek okerreko gaiei egiten diete eraso, eta gaixotasuna sortzen da. Bada, zenbait konposatu metalikok itsatsita daukan gaia askarazten diote proteinari, eta haren aktibitatea eteten dute. Modu horretara, linfozitoen eraso ere eten egiten da.

Urrea daukaten drogak aspalditik erabili izan diren arren, askok albo-ondorioak dauzkate. Haien egitekoa zein den hobeto ulertzea garrantzitsua da albo-ondorioak saihestuko dituzten botikak sortze aldera.

IKERKETA-ZENTROAK

Telekomunikazioaren eta mikroelektronikaren ikerketa-zentro berria

Nafarroako campus teknologikoak telekomunikazioaren eta mikroelektronikaren ikerketa-zentro bat inauguratu du Donostiako Miramon Parke Teknologikoan. Eraikinak helburu bikoitza du: batetik, telekomunikazio-ikasleen heziketa sendotuko du; bestetik, lau ikerketa-lerro bultzatuko ditu, hala nola, bioingeniaritza, mikrosistemak, komunikazio-elektronika eta industria-elektronika.

FISIKA

Argi-izpien errotazioa

Italiako fisikari batzuek errotazio optikoa aztertu dute laborategian, hau da, argi-izpiek eremu magnetiko bat zeharkatzen dutenean errotatzeko duten ahalmena neurtu dute.

Errotazio hori oso efektu txikia da, gradu baten bilioiren batzuetakoa besterik ez, baina fisikariak angelu txiki hori ere neurtzeko gai dira. Nolanahi ere, esperimentuak hutsean egin dituzte, eta errotazioa izateak adierazten du huts horretan detektatu gabeko partikulak egon litezkeela. Are gehiago, ziurgabetasun-printzipioaren arabera hainbat partikula sor litezke hutsetik, eta, fisikarien ustez, argi-izpien errotatzeak adieraz lezake horrelakorik gertatu dela.

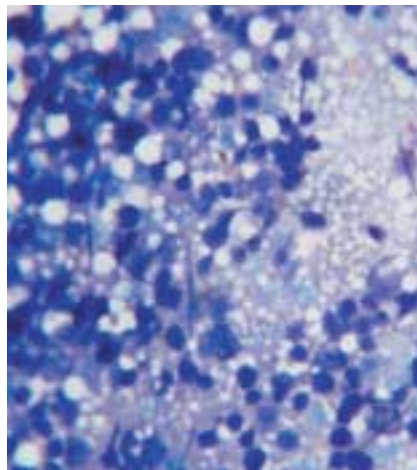
D bitaminaren efektu bikoitza

HEZUR-MAMIAREN GALERARI AURRE EGITEKO D bitaminak onurak ekartzen dituen arren, bitamina horrek berak aurkako efektua ere eragin dezakeela ikusi du Japoniako ikertzaile batek, farmazia-etxe batentzat egindako ikerketan.

Egoerak paradoxa dirudien arren, azalpena topatu dio Kyoji Ikeda fisiologoak. RANK izeneko seinale bat aztertu du horretarako. Seinale horrek osteoklasta bilakatzeko agintzen die zelulei, hau da, hezurra suntsitzen duten zelula-mota bilakatzeko. D bitamina ona da hezurretarako, hain zuzen, RANK seinalea moztu egiten duelako, hau da, zelula aurreosteoklastei osteoklasta bilakatzeko galarazten dielako.

Baina ez da hori D bitaminak egiten duen gauza bakarra, eta horregatik sortzen da paradoxa. Izan ere, D bitaminak egiten duen bigarren gauza da zelula hezur-erakitzaileetan RANK seinalea handitu, eta zelula horiek osteoklasta bilakatu.

Horren arabera, D bitaminak onurak ekartzen dizkie hezur-galera handia jasaten ari direnei. Gainerakoetan, balantza orekatuta gelditzen da.



ARTXIBOKOA

Bizidunak lurrazalaren sorreran

HIPOTESI HARRIGARRI BAT PLAZARATU DUTE Danimarkako geologo batzuek: fotosintesia egiten zuten bizidunek parte hartu zutela lurrazaleko granitoaren sorreran. Hipotesi horren aldeko frogak urriak dira, beste geologo batzuen ustez, baina lurrazala nola sortu zen azaltzen du, ikuspuntu berritzaile batetik.

Ustez, lurrazala sortu zen garai berean agertu ziren bizidun fotosintetikoak, duela 3.800 milioi urte, gutxi gorabehera. Datu hori ezin da ziurtatzen eman, txikiak eta sinpleak zirenez nekez fosiltzen zirelako bizidun haiek, baina, aztarna batzuen arabera, hala uste dute geologoek. Horregatik pentsatu dute lurrazalaren sorreran eragina izan zutela.

Eragin hori granitoaren sorrera kimikoan datza. Lurra kimikoki oso homogeneoa zen planeta sortu zenean, eta, gerora, geruzaka antolatu zen. Prozesu hartan, basaltoak kanporantz egin zuten, urtutako harri eran.



ARTIBOKOA

Lurrazalaren leku askotan horrelaxe geratu da, baina, geologo batzuen ustez, bizidunen ondorioz basaltoa granito bilakatu zen beste leku batzuetan. Fotosintesian, bizidunek eguzki-energia energia kimiko bihurtzen zuten, energia gehigarria metatzen zuten, eta energia gehigarri horrek basaltoa kimikoki eraldatzen lagundu zuen. Bidea konplexua izan zen: basaltoa esmekitua eta illita-buztina bilakatu zen, eta illita-buztinak granitoa sortzen laguntzen du.

Azken batean, hipotesiak esaten du bizidunek energiaren metagailu gisa jokatu zutela, eta bizia agertu ez balitz egongo zen oreka hautsi egin zutela. Hipotesi berritzailea da erabat, baina frogatzeko zaila.

egin zaitez
harpidedun
EZ GALDU AUKERA

Nueva Gestión

Empresarial Euskadi-Navarra

kalitatezko enpresa kazetaritza berria



Negoio eta enpresentzako kalitatezko enpresa kazetaritza berria zure bulegora helduko da Nueva Gestión-en eskutik, negozioak egiten lagunduko dizun Euskal Herriko enpresa buru eta profesionalentzako hamabostekaria.

URTEAN 65 EURO BESTERIK EZ.

Nueva Gestión-en harpidedunek bere enpresa arloan eragina duten abste eta informazio berriak ezagutu ahal izango dituzte, enpresa proiektu, inbertsio, heziketa, ingurumen, enpresa sortu berri, marketing, diru-laguntza eta administrazioei buruzkoak, baita elkarrizketak eta enpresentzat benetako interesa duten iritzi-artikuluak.

El Mirador
gehigarria,
euskal
ekonomiaren
sektore
bakoitzaren
gure
behartokia.

Nueva Gestión-ek edizio bi ditu, "Euskadi Edizioa" eta "Navarra Edizioa" eta ISO 9001:2000 arauaren eta EFQM ereduaren araberako kalitatezko agiria duen prentsa idatziko lehen komunikabide da eta bakarra.



www.nuevagestion.com

NUEVA GESTIÓN argitalpenaren urte baterako harpidetza egin nahi dut behaldez adierazitako pertsonaren izenari.

Edizioa Ekartua 65€ Euskadi 45€ Navarra 45€ (Salneurria BEZA bari)

Enpresa _____

Helbidea _____ Hiri/Herria _____

PK _____ Probintzia _____ I.F.K. _____

Telefonoa _____ Faxa _____ H. al. _____

Jardura _____

Izena _____

Data _____

ORDAINKETA ERA Banku helbideratzea

Sinadura

Berridatze automatikoa kontrolatu behar duzu. *Fotokopia argitalpena ez da berridatzen.

Fotokopia ezazu kupoi hau eta bidai ezazu zure datuekin 94 416 06 95 fax zerbakira.

Adinean aurrera, bikiak izateko aukera handiagoa

AMAREN ADINA HANDITU AHALA gero eta biki gehiago zergatik jaiotzen diren ikertu dute Herbeheretako zientzialariek. Orain arte uste zuten *in vitro* ernalkuntza gehiago egiten dituztelako izaten zela, baina orain ikusi dute haurdunaldi naturaletan ere aldea dagoela, eta hormona-kontua dela.

Normalean, obulutegien folikuluetan, hilean obulu bakar bat heltzen da. Hura askatzen da, zenbait orduz ernaltzeko moduan dago, eta, ernaldu ezean, hil egiten da. Emakumearen adina handitu ahala, mekanismoak akats gehiago ditu, menopausia iristen den arte; ordutik aurrera, obuluak askatzeari uzten diote obulutegiek.

Baina 35 urtetik aurrera eta menopausia iritsi bitartean, organismoak gero eta FSH hormona gehiago ekoizten du.



ARTXIBOKOA

Hormona horrek folikuluaren garapenean du eragina, eta, orain ikusi dutenez, badirudi gorputzak nolabait orekatu egiten duela obulutegien gainbehera, FSH gehiago ekoiztuz. Antza denez, batzuetan gehiegi ere ekoizten du, eta horregatik askatzen dira bi obulu ziklo berean. Biak ernaltzen badira, bikiak sortzen dira.

Ondorio horretara iristeko, 507 emakumeren 959 ziklo aztertu dituzte. 105 emakumek izan zuten obulazio bat baino gehiago ziklo berean, eta 105 horietatik 5 besterik ez ziren 30 urtetik beherakoak, 45ek 30-35 urte zuten, eta 55ek 35 baino gehiago.

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

Izen-deiturak _____

Helbidea _____

Herria _____ Postu-kodea _____

h. elektronikoa _____ Jaiotza-urtea _____

IFZ/ENA zk. _____ Telefonoa _____

Zergatik harpidetu zara?

Basketak darrigorretakoak ardi-mailako titulazioa gai-mailako titulazioa

Lanbidea _____

Ordaintzeko era

VISA zk. _____ Epe-muga _____

Sinadura _____

Bankua edo aurrezki-kutxa _____

Konto-korrontea/libreta _____
(30 digituak (pre, arren) Erribata Salbutsala K.D. Kontu-erabakia)

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

ELHUYAR fundazioa _____

Zelai Handi, 3. Osealde Industrialea, 20170 Usurbil (Gipuzkoa),
tel. 943 36 30 40. Faxa: 943 36 31 44.
h.e.l.: icaro@elhuyar.com http://www.elhuyar.org

Harpidetuz gero,



Kioskoetan baino % 10 merkeago

Elhuyarren gainerako produktuak % 20 merkeago



*harpidedun partikularrentzat bakarrik



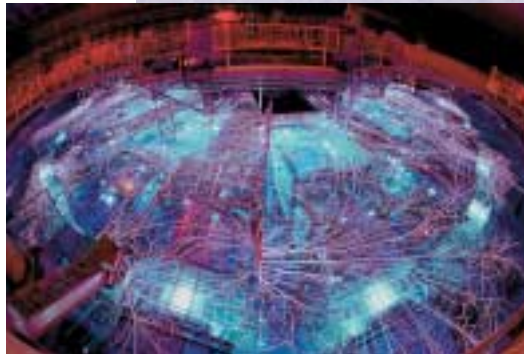
Bi mila milioi graduko plasma Z makinan

ESTATU BATUETAKO SANDIA LABORATEGIAN bi mila milioi graduko tenperatura duen plasma bat sortu dute, izarren barrukoa baino tenperatura handiagoa. Tenperatura handi hori Z makinaren bitartez lortu dute, metal-hariak plasma bihurtzen dituen makinaren bitartez alegia.

Orain albiste diren esperimentuetan, wolframio-hariak erabili dituzte ohiko altzairu-harien partez, meheagoak baitira, eta aurkitu dute oso metal aproposa dela wolframioa plasmak egiteko. Intentsitate handiko korrante elektrikoa harietatik pasatuta, harien metalaren atomoak ionizatzen dira, eta solidoa gas bihurtzen da. Azken batean, plasma bat lortzen dute modu horretan, hau da, partikula kargatuen fluido bat. Plasmak eremu magnetikoen bitartez kontrolatzen dira; kasu honetan, eremu

magnetikoa erabili dute plasma fisikoki konprimitzeko, abiadura emateko eta bat-batean gerarazteko. Ondorioz, tenperatura oso altuan dagoen plasma bat lortu dute, bi mila milioi graduan dagoen plasma bat.

Tenperatura horretan, plasmak X izpiak igortzen ditu berez. Gainera, xurgatu duen baino lau aldiz energia gehiago askatzen du. Horregatik, fisikariek garrantzitsutzat jo dute esperimentua, horrek frogatzen baitu Z makinak hainbat prozesu ikertzeko balio dezakeela: fusioa, erradiazio handia sortzen duten prozesuak, izarretako garrak eta abar.



R. MONTOYA

berriak
labur

ZOOLOGIA

Arrautza urdinak, zertarako?

Txori-espezie batzuen arrautzak urdinak dira, eta horren zergatia jakin nahi izan dute biologoek. Alegia, jakin nahi izan dute zer adierazten duen kolore horrek. Dirudienez, kolore urdinak amaren antigorputzen kantitatearekin du zerikusia; urdina zenbat eta biziagoa izan, orduan eta antigorputz gehiago ditu arrautzak barruan, eta, beraz, orduan eta aukera gehiago ditu txitak aurrera egiteko.

OZEANOGRAFIA

Olatu erraldoiak uste baino ohikoagoak itsaso zabalean

Discovery ikerketa ozeanografikorako ontzian 29 metrorainoko olatuak neurtu zituzten ikertzaile britainiar batzuek 2000n. Itsas zabalean inoiz neurtu diren olatu handienak dira. Eskoziaren kostaldetik 250 km mendebaldera zeuden ekaitzak harrapatu zituenean. Aditu haien arabera, itsaso zakarra ohikoa da ingurua hartan, eta, seguruenera, neurri horretako olatuak ere uste baino sarriago izango dira. Datua interesgarria da, ontziak eta itsas egiturak diseinatzean gehienez 15 metroko olatuei aurre egin beharko dietela jotzen baita normalean.

Izarren hautsa, kontrako noranzkoetan biratzen

EGUZKI-SISTEMAREN OPHIUCUS KONSTELAZIOAN, izar berezi bat dago. NASAko astronomoen arabera, izarra inguratzen duen gas-diskoaren barrualdeak eta kanpoaldeak kontrako noranzkoetan biratzen dute.

Astronomoen ustez, gas- eta hauts-hodei erraldoiak kolapsatzean sortu ziren izarra eta planetak. Hodeia kolapsatzean, disko birakari bat eratzen da izar sortu berriaren inguruan. Diskoak noranzko batean biratzen du, eta diskoaren materialak elkartuz sortzen diren planetek ere noranzko horretan biratzen dute. Eguzki-sistema da horren adibidea: Eguzkiaren inguruko planetek Eguzkiak biratzen duen noranzko berean orbitatzen dute.

Baina denean daude salbuespenak. Hain zuzen, *Very Large Array* irrati-teleskopioaren bidez behatu duten izarrean, kontrako noranzkoetan biratzen dute izarrean inguruko diskoaren barruko eta kanpoko materialek. Hortik ondorioztatu dute astronomoek planeten sorrera uste baino konplexuagoa dela. Izan ere, izar horren inguruan planetak sortuko balira, izarretik gertu daudenek noranzko batean orbitatuko lukete, eta urrutikoek, aurkakoan.



B. SAXTON, NRAO/AUI/NSF



NASA/JPL/CICLOPS

Erastunen jatorriaren bila

DIRUDIENEZ, SATURNOREN ERAZTUNAK PLANETA BERA BAINO GAZTEAGOAK DIRA, hau da, geroago sortu ziren. Erastunak talka baten ondorioz sortu zirela uste izan dute zenbaitek, eta Cassini zundak teoria horren aldeko zantzuak eman dizkie. Izan ere, 40 eta 120 metro bitarteko diametroa duten partikulak aurkitu dituzte Saturnoren A erastunean, bi erastun dirdiratsuenetatik kanpokoenean, alegia.

Kometa batek Saturnoren ilargi bat jo zuenean sortu omen ziren erastunak. Talka horren ondorioz hautsa eta neurri askotako beste hainbat partikula zabaldu ziren, eta planetaren inguruan geratu. Teoria horren arabera, ehun metro inguruko objektuak egongo ziren erastunetan, besteak beste. Orain arte ez zen neurri horretako partikularik ikusi, ordea.

Baina orain bai, orain teoria horren aldeko aztarnak aurkitu dituzte.

Erastun urdinak

Bestalde, Uranoren inguruan beste erastun bat aurkitu berri dute. Planetatik urrunen dagoen erastuna da, eta kolore urdin bizikoa da.

Kontua da Saturnoren azkeneko erastuna ere urdina dela. Eta parekotasunak ez dira hor amaitzen; izan ere, erastun urdin horietan ilargi bana dute bi planetek. Saturnok Enceladus du bere azkeneko erastun urdinean, eta Uranok, Mab (2003an *Hubble*-kin aurkitutako ilargi txikia).

Baliteke bi erastunek kolore bera izatearen arrazoia konposizioa izatea, aurkitzaileen arabera. Biak hauts-partikula oso txikiz osatuta daudela uste dute (mikroi baten hamarrena baino txikiagoak), argi urdina islatzen duten hauts-partikulez, hain zuzen ere.

Erastunean ilargia izatea ere ez omen da kasualitatea.

GENETIKA

Transistoreak erabili dituzte DNA sekuentziatzeko

Japoniako bi ikertzailek DNA sekuentziatzeko modua aurkitu dute transistoreak erabiliz. Sekuentziatze-prozesu horretan, elektrodo batzuei ate-elektrodo deritze DNA xerloak lotzen dizkiete. DNA polimerasa eta nukleotidoak dituen zopa batean sartzen dituzte modu horretan eraikitako txipak. Polimerasak negatiboki kargatutako nukleotidoak lotzen dizkio DNA xerloari, eta horrek inpultso elektrikoa eragiten du. Ate-elektrodoak inpultsoa transistore batera garraiatzen du, eta ordenagailuak zuzenean idazten du DNARI dagokion sekuentzia. Metodo horren bidez, DNA sekuentziatzea merkeagoa da, eta abiadura handiagoan egin daiteke.

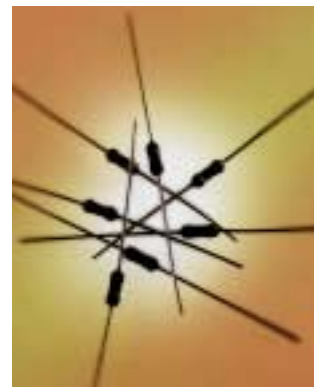
ASTRONOMIA

Esne-bideko X izpien sorburua masa gutxiko izarretan

Gure galaxia inguratzen duen X izpien hodeia banakako izarrek sortutakoa dela uste dute astronomo errusiarrek. Galaxiako X izpien banaketa aztertu dute, eta konturatu dira bat datorrela masa gutxiko izarrek eta zulo beltzek sortzen duten infragorrien banaketarekin. Izan ere, orain arte uste izan da X izpi horien iturria galaxia betetzen duen gas beroa zela. Baina, teoria horren arabera, benetan gertatzen diren baino supernoba gehiago gertatu beharko liriateke galaxian, gas-hodei horiek mantentzeko.

Transistore gardena eraiki dute

OREGONEKO ESTATUKO UNIBERTSITATEAN transistore gardena eraiki dute. Hainbat aplikazio izango dituela espero dute eta jadanik patentea egina dute. Transistorea eraikitzeko erabili duten materiala merkea eta eroale elektriko ona da, gainazal finetan koka daiteke eta temperatura baxuetan erabilgarria da. Gainera, hondatu ondoren sortzen den hondakinak ez dio kalterik egiten ingurumenari. Oraingoan, pantaila lauak hobetzeko erabiliko dute, transistore horri esker pantaila garbiagoak eta argitsuagoak lortuko baitituzte. Autoetako leihoetan txertatuz gero, transistorea pantaila modura erabili daiteke, eta, oro har, edonolako gailu elektronikotan aplikatzeko egokia izango da. Baina, 1960ko hamarkadan laserrekin gertatu zen bezala, goiz da zer nolako aplikazioak izango dituen jakiteko.



ARTXIBOKOA