

○ Azalaren esku

ESFERA-FORMAKO FRUITU ETA BARAZKIEK, hala nola kalabazek eta tomateek, hainbat okerdura izaten dituzte, lakainak direla, irtenguneak direla eta abar. Itxura hori, ordea, ez dute zoriz hartzen. New Yorkeko Columbia Unibertsitateko talde batek hainbat fruituren itxura eta itxura hori hartzeko jarraitutako okertze-eredua ikertu ditu, eta ondorioztatu du fruituen hiru ezaugarri baldintzatzen dutela okerdura-mota: fruituaren azalak zabalerarekiko duen lodierak, fruituaren azalaren eta mamiaren gogortasunen arteko aldeak eta fruitu esferoidearen formak. Hala, ez dute itxura bera hartzerik fruitu luzanga batek eta muturretan zapalduta dagoen batek, ezta azalaren lodiera desberdina eta antzeko esfera-forma duten bi fruituk ere.



C. BREZÉ

○ Eguzki-sistemaren mugak zehazteko bidean

HONEZKERO ORBITARAKO BIDEAN DA *IBEX* (*Interstellar Boundary Explorer*), NASAk eguzki-sistemaren mugaren mapa zehazteko diseinatutako espazio-ontzia. Eguzki-haizearen eta izarrarteko espazioko partikulen arteko elkarrekintzak aztertuz zehaztuko du mapa espazio-ontziak.



W. FEIMER, GSFC

Misioaren arduradunek esan dutenez, garrantzitsua da eremu hori ezagutzea, ezkutu gisa aritzen baita izpi kosmikoak Lurrera iristea saihesteko. Dena den, ez da planetetatik haratago joango lan hori egiteko; Lurraren urrutiko orbita batean ariko da, llogia bera baino hurbilago.

○ Hari txikia, elektrizitate handia

LAU MIKRA ZABAL ETA BERREHUN MIKRA LUZE DEN hari berezi bakar batekin gailu elektroniko bat energiaz hornitzeko adina energia sortzea lortu du Georgiako Teknologia Institutuko talde batek. Hari hori zapaten zolan itsatsita eramatea nahikoa izango da, haien esanean, energia sortzeko.

Erabilitako haria zink oxidoz, propietate piezoelektrokoak dituen material batez, egina da. Haria gai da elektrizitatea sortzeko, tentsio mekaniko

bat jasaten badu. Kasu honetan, haria okertu besterik ez da egin behar elektrizitatea sortzeko: zapatan itsatsita eramango bagenu, oinez goazela okertuko genuke haria.



Z. LIN WANG

Aurretik egindako ikerketa baten hobekuntza da orain aurkeztu duten hari. Orain dela hilabete batzuk talde berak esan zuen (*Elhuyar Zientzia eta Teknika* aldizkariaren martxoko alean eman genuen horren berri)

mugitzean energia sortzeko gai zen arropa egiteko moduan zeudela. Baina hainbat arazo izan zituzten zink oxidoa arroparen ehunetan sartzeko, eta beste bide batetik jotzea erabaki zuten.

AnHitz, zientzia-aditu birtuala

2006TIK 2008RA GARATU DEN PROIEKTU ZABAL BATEN EMAITZA DA AnHitz demoa edo prototipoa. AnHitz pertsonaia birtual bat da, zientzia-kontuetan aditua, gainera. AnHitz-ek euskaraz hitz egiten du. Egiten zaizkion galderak ulertzeko gauza da, eta galderei erantzuteko ere bai. Hortaz, pertsonaia birtual interaktiboa da, zientzian aditua, eta euskalduna.

Galderei erantzuteaz gain, hitz edo termino bat ematen bazaio, gai da hitz hori duten dokumentuak bilatzeko. Zeregin hori betetzeko, Interneteko zientzia eta teknologiao hainbat datu-basetan egiten du bilaketa. Bilaketa eleaniztuna da, euskarazko, gaztelaniazko eta ingelesezko loturak bilatzen baititu. Euskarazko dokumentuak bere horretan ematen ditu, gaztelaniazkoak euskarara itzultzen ditu, eta ingelesezkoak jatorrizko hizkuntzan ematen ditu. Nahi izanez gero, testu horiek irakurri egiten ditu sistemak, hiru hizkuntza horietako edozeinetan.

Itxura VICOMTech-ik4 ikerketa-zentroak eman dio, avatar edo pertsonaia birtualak sortzeko daukan teknologiaz baliatuta. EHUko Aholab taldeak eta Robotiker-Tecnalia ikerketa-zentroak, berriz, ahotsaren ezagutzan eta sintesian trebatu dute. Galderei erantzuteko sistema eta Interneteko dokumentuak euskarara modu automatikoko itzultzeko gaitasuna EHUko IXA taldeari zor dizkio. Azkenik, dokumentu eleaniztunak bilatzeko abilezia Elhuyar Fundazioaren I+G taldeak egindako lanaren ondorioa da.



ARTXIBOKOA

Babeslea:

Berriak
labur

KLIMATOLOGIA

Indar handiko berotegi-gas bat, gutxietsita

Nitrogeno trifloruroa, beroa harrapatzen karbono dioxidoa baino 12.000-20.000 aldiz eraginkorragoa den konposatua, orain arte uste zuten baino lau aldiz ugariagoa da atmosferan. Pantaila lauak egiteko erabiltzen dute industrian nitrogeno trifloruroa, eta orain arte uste zuten oso kantitate txikietan aieratzen zela prozesu horietan. Horregatik, hutsaltzat jotzen zuten berotze globalean zuen eragina. Kalifornian eta Australian egindako analisi batzuetan, ordea, ikusi dute atmosferan 5.400 tona inguru nitrogeno trifloruro daudela. Kantitate horrek 67 milioi tona karbono dioxidok izango luketen eragina du.

PALEONTOLOGIA

Itsasoko mikroorganismoak, anbaretan

Paradoxa ekologiko batekin egin dute topo CNRSko hainbat zientzialarik: itsasoko planktona aurkitu dute anbaretan sartuta. Anbarak oso ongi gordetzen ditu garai batean izan zen erretxinan harrapatuta gelditu ziren bizidunak, baina ezinbestekoa da bizidunak erretxinaraino iristea. Itsasoko bizidunentzat, berez, ezinezkoa litzateke hori. Baina nolabait gertatu behar izan zuen, aurkitu baitituzte. Zientzialarien ustez, horren azalpen posibleena da zuhaitz erretxinadunak itsasotik hurbil zeudela, eta ekaitzen batean itsasoko ura haraino iritsi zela.

Etxeko olioak birziklatzeko edukiontzi berria

ETXEAN ERABILITAKO OLIOA BIRZIKLATZEKO sistema bat aurkeztu du Mondragon Unibertsitateak. Prozesua oso erraza da. Erabiltzaileek etxean dituzten olio-ontziak edukiontzira eramaten dituzte. Han, olio erabilia duen ontzia utzi eta, biradera arrunt bati eraginez, ontzi garbi bat hartzen dute.



MONDRAGON UNIBERTSITATEA

Edukiontziko biltegia betetakoan (174 litroko edukiera), enpresa biltzailea olio erabilia duten ontziak jasotzeaz arduratuko da, eta ondoren bioerregai bihurtzeko tratatzeaz.

Badira bi urte Arrasateko Udalak udalerrian birziklatze-sistema hori erabiltzen duela. Horri esker, urtean birziklatzen den olioak bostez biderkatzea lortu da. Soilik Gipuzkoako udalerri horretan, urtean 5.000 litro jasotzetik 25.000 litro jasotzera igaro da.

Une honetan, produktua industrializatzeko aukera aztertzen ari dira, ondoren Espainian eta nazioartean merkaturatzeko.

Mikrobioen fosil magnetikoa

Kanadako McGill Unibertsitateko zientzialari batzuek fosil magnetiko erraldoi batzuk aurkitu dituzte Estatu Batuetako New Jersey estatuan.

Handiena 4 mikra luze da, mikroorganismoen fosil magnetikoetan inoiz ikusi gabeko neurri bat. Mikroorganismo-talde handien fosilak dira; mikroorganismo-ale bakoitzak magnetita-puska bat zuen barruan, eta, horregatik, taldea fosiltzean, mineral magnetiko handia sortu zen.

Duela 55 milioi urteko sedimentuetan aurkitu dituzte, eta, adituen arabera, fosilak berak existitzeak adierazten du garai hartan klimaldaketa bat izan zela, magnetita barneratu ahal izango zuten mikroorganismo handiak sortzeko klima egoki baterako aldaketa, alegia.

Lixibaren sekretua

Jakina da lixiba desinfektatzaile eraginkorra dela, hipokloritoa baita —oso oxidatzaile sendoa—, baina orain arte zientzialariek ez dute jakin zein den desinfekzioaren mekanismoa. Orain, Michigango Unibertsitateko biokimikari batek aurkitu du hipokloritoaren kontzentrazioa handia denean bakterioak proteina bat aktibatzen duela, Hsp33. Defentsa-sistema bat da; proteina horrek hiru dimentsioko egiturari eusten laguntzen die beste proteina askori. Horrek esan nahi du hipokloritoak proteinen hiru dimentsioko egitura aldatzen duela. Azkenean, kontzentrazio batetik gora, Hsp33 proteinak ezin ditu beste proteinak babestu.

2004ko tsunamia azken sei mendeetako handiena izan zen

2004AN, INDIAKO OZEANOAN IZAN ZEN TSUNAMI BATEK 220.000 hildako eragin zituen. Orain, bi geologo-taldek ondorioztatu dute neurri horretako azken tsunamia 1300-1400 urtearen inguruan gertatu zela.

Taldeetako bat Thaiandiako Phuket inguruan aritu da ikertzen,

Thaiandiako Chulalongkorn Unibertsitateko Jankaew geologoak gidatuta. Bestea, Estatu Batuetako Kent Unibertsitateko Monecke-ren gidaritzapean, Indonesiako Sumatra uharterako Aceh-n. Bi taldeek azken 2.500 urteetan gertatutako

tsunamien arrastoak bilatu dituzte jalkinetan, eta bi lekuei eragin zien azken tsunamia Erdi Aroko hura izan zela ikusi dute. Areago, aztamen arabera, neurri horretako tsunamiek maiztasun jakin batekin gertatzen direla proposatu dute; 600-700 urtetik behin, hain zuzen.

Datu horiek tsunamiek aurreikusteko sistema bat sortzeko erabiliko dituzte. Nahiz eta tsunami erraldoiak fenomeno arraroak izan, eta munduan gertatzen diren tsunamien % 5 bakarrik izan Indiako Ozeanoan, inguru hartan urte gutxitik behin gertatzen dira tsunami txikiak, eta horiei aurrea hartzeko ere balioko luke sistema horrek.



ARTXIBOKOA

Formula kosmikoa

GALAXIAK EZ DIRA ELKARREN BERDINAK IZATEN. Batzuek besteen antza izan dezakete, baina, oro har, egitura, forma, tamaina, argitasuna, gas-kantitatea eta beste hainbat ezaugarri oso ezberdinak izaten dituzte. Hala ere, Cardiff Unibertsitateko astronomo batzuek aurkitu dute galaxien ezaugarri guztien multzoa ez dela aldatzen galaxia batetik bestera, eta galaxia baten ezaugarri bakarra neurtuta besteak kalkulatu daitezkeela.

Azken batean, edozein galaxiaren ezaugarri guztiak formula bakar batez azter daitezke. Ustezko formula 'kosmiko' horrek galaxien sorrera ikertzeko balioko luke, galaxien arteko antzekotasun gutxi izateak zaila egiten baitu oinarritzko mekanismo bakar bat

proposatzea. Zoriz aukeratutako 200 galaxia aztertu dituzte ikertzaileek, eta, emaitzak ikusita, ematen du galaxiaren masaren arabera dela galaxiaren bilakaera. Hori baieztatzen bada, hau da, galaxiek parametro bakarraren arabera eboluzioa badute, formula kosmikoa garatzeko aukera izango dute astronomoek.



NASA

euskal herriko kultur eta gizarte hitzabetakaria

nabarra

www.nabarra.com

Urtarrilean nabarra berria!

- Irudi berria
- Tamaina berria
- Atal berriak

...

komikiak

antzerkia

2001



sarrionandia

2002



2008



erreportaiak

musika

2009



telebista

2003



2007



literatura



elkarrizketak



2004



2006

denborapasak



2005

erakusketa birtuala

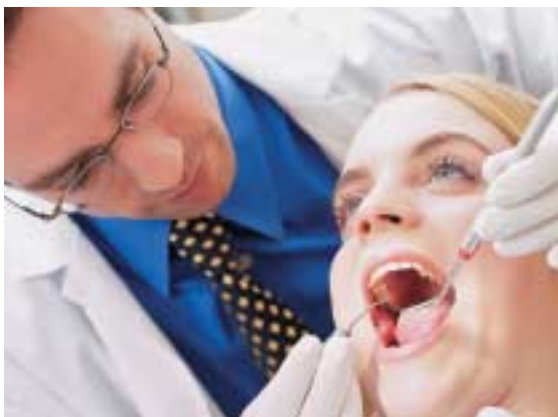
diaspora

NABARRA

8 urte elkarrekin

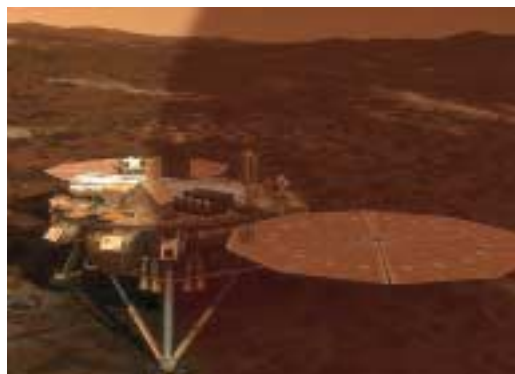
○ Txantxarra, haurdunaldien eskutik

EMAKUMEEK GIZONEK BAINO GEHIAGOTAN IZATEN DUTE TXANTXARRA, ehiztari-biltzaile izateari utzi eta nekazari bihurtu ginenetik. Jakina, elikatzeko modua aldatzeak eragin zuen hori, hein handi batean. Dena den, nekazari bihurtzeak eragindako ugalkortasun handiagoak ere badu zerikusia, Oregon Unibertsitatean egindako ikerketa batean ondorioztatu berri dutenez. Azaldu dutenez, haurdunaldian gertatzen diren aldaketa fisiologikoen (emakumeen sexu-hormonak ugaritzeak, listu gutxiago ekoizteak –listuak mikrobioen kontrako propietateak baititu–, eta energiaren aberatsak diren jaki gozoak jateko apeta handiagoa izateak) erraztu egiten dute txantxarra eratzea.



ARTXIBOKOA

○ Phoenix, akabo



NASA/JPL-CALTECH/ARIZONAKO UNIBERTSITATEA

BOST HILABETE EMAN DITU *Phoenix* zundak Marteko gainazala aztertzen, datuak eta argazkiak bidaltzen. Azaroaren 2an, ordea, zundaren seinaleak jasotzeari utzi zioten NASAk, eta hilaren 11n bukatutzat eman zuten misioa, ez baitute uste hemendik aurrera *Phoenix*-ek seinalerik bidaliko duenik. Energiaren hornitzean eguzki-plakak ez dute jasotzen, antza, zunda martxan izateko behar adina energia, negua iritsi ahala gero eta eguzki-argi gutxiago iristen ari baita zunda dagoen lekura. Gainera, hauts-ekaitz bat izan zen inguru hartan, eta horrek are gehiago oztopatu zuen eguzki-argia iristea. Hala ere, horretan diharduen taldeak esan du jarraituko duela *Phoenix*-ekin harremanetan jartzen saiatzen, berriro piztuko balitz ere.

○ Eguzkiaren jardueraren mende

EGUZKIAREN JARDUERAREN MENDEKOA DA Paraná ibaiaren –Hego Amerikako bigarren ibairik handienaren– ur-maila, Buenos Aires Unibertsitateko eta Nekazaritza Teknologiarren Institutu Nazionalen talde baten arabera. 1904 urtetik dute Paraná ibaiaren emariaren erregistroa, eta ikusi ahal izan dute Eguzkian ziklikoki ugaritzen eta gutxitzen egiten diren eguzki-orbanekin lotuta dagoela ibaiaren emariaren aldaketa.



NASA

Eguzki-orbanen kopuruak gora egiten duenean (hamaika urte inguruko ziklo batean egiten du gora eta behera), Eguzkiak igortzen duen erradiazioak ere gora egiten du. Bada, ikertzaile-talde horrek azaldu duenez, erradiazioaren goraldi horietan tenperaturak gora egiten du ingurune tropikaletan; egoera horretan, euri gehiago egiten du, eta, horren eraginez, Paraná ibaiaren emariak gora egiten du.

Olagarro askoren arbasoa, eta abar

BADIRUDI ITSAS HONDOKO HAINBAT OLAGARRO-ESPEZIE arbaso bakar batetik bereizi zirela orain dela 30 milioi urte inguru. Arbaso haren ahaide hurbilena, *Megaleledone setebos* olagarroa, oraindik bizirik dago Ozeano Antartikoan, eta espezie horretako ale batzuk aurkitu dituzte mundu mailan egiten ari diren itsasoko bizidunen erroldan (COML delakoan).

Erroldan parte hartzen ari diren zientzialariak saiatu dira azaltzen nola hedatu zen mundu osoko ozeanoetara gaur egungo olagarroen arbasoa. Dirudenez, orain dela 30 milioi urte Antartika hoztu, eta izotz-geruza handitu zen. Horrelako zerbait gertatzen denean, ur gezak izotzezko geruza eratzen du, eta azpian uzten du gatz- eta oxigeno-kontzentrazio handiko ura. Gatz gehiago duenez, ur hori hondoratu egiten da, dentsuagoa delako.



M. RAUSCHERT/COML

Jakina, urarekin batera, han bizi ziren olagarroak hondoratu egin ziren, eta itsas hondoko itsaslasterrek mundu osoko itsas hondoko uretara hedarazi zituzten olagarrook. Bizileku berrietan isolatzean, gaur egungo espezieak sortzeraino eboluzionatu zuten.

Hori eta beste hamaika aurkikuntza egin dituzte aipatutako erroldan. 2000. urtean hasi ziren mundu osoko itsasoak ikertzen 82 herrialdetako 2.000 zientzialari. Errolda 2010ean bukatzeko asmoa dute, baina orain arteko lanaren berri eman dute azaroan Valentzian egindako Itsasoko biodibertsitateari buruzko munduko biltzarrean.

NORTEKO FERROKARRILLA

Elhuyar Fundazioaren eskutik
Zientzia
gertuago



Euskadi Irratian:
Astearteetan 21:00etan

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



euskal irrati telebista

Gamesa



zientziaren
ELHUYAR
komunikazioa



ARTIBIDOKOA

Prostata oso bat, zelula ama batetik

Zelula ama bakar batetik abiatuta, ugatz bat osatu zuten 2006an, eta, harrezkero, prostata batekin gauza bera egiten saiatu dira adituak. Eta lortu dute. Genentech laborategian, sagu bati zelula ama bat erauzi diote prostatatik, eta, zelula hori saguaren giltzurrunean txertatuta, beste prostata bat garatu du saguak. Ikerketak, gainera, espero ez zuten emaitza bat izan du, prostatarekin lotzen ez zuten DNAREN gune bat identifikatu baitute, CD117+ izenekoak. Gune horren parte-hartzea nahitaekoak da prostataren garapenerako. Aurrerapauso handia izan da organoak birsortzeko ikerketan, baina, oraingoz, oso ikerketa mugatua da, organo gutxi batzuk baino ez baitira egokiak teknologia hau aplikatzeko.

Garai bateko planetak, gaurkoen antzekoak

Eguzki-sistemako planetak sortu aurretik, planetesimal deritzen gorputz batzuk eratu ziren hasierako hodei- eta gas-hodei handia kondentsatu zenean. Bada, planetesimal horiek txiki-txikiak baziren ere (160 kilometroko diametroa ere izan zezaketen), ez ziren harri-zatien multzo hutsak; nukleo urtu bat zuten, gaur egungo planeten antzera. Ondorio horretara iritsi da Massachusetts Teknologia Institutuko eta Toronto Unibertsitateko ikertzaile-talde bat, planetesimal haien arroka-zati batzuk, akondritoak, aztertuta. Hain zuzen, ikusi zuten akondritoek dituzten eremu magnetikoak izateko planetesimalek nahitaez nukleo urtu bat izan behar izan zutela.

Genea nola josi, proteina bat edo beste izateko gakoa

LEHEN USTE ZUTEN GENE BAKOITZAK proteina bat ematen zuela (gene bat, proteina bat). Alabaina, orain, ikerketa desberdinetan frogatu dute gene berak proteina bat baino gehiago eman dezakeela. Ikerketa horietako bat MITen egin dute, Wang E.T. ikertzaileak eta haren taldeak. Geneak 15 giza ehun desberdinetan sakonean aztertu dituzte, eta ikusi dute gene berak, ehun bateko zelula batekoa edo beste ehun batekoa izan, funtzio desberdineko proteinak ematen dituela.

Gakoa genea josten den eran dago. Izan ere, oso gene gutxi daude DNA-zati linealez eginda; gehienak DNAREN leku desberdinetan dauden zatiak elkartuta sortzen dira, eta RNA mezularia arduratzen da zatiak jostean. RNA mezulari hori proteina sortzeko txantilo moduan erabil daiteke.

Orain frogatu dutenez, gene bera era desberdinetara jos daiteke; adibidez, batzuetan zati bat kanpoan utzi daiteke. Prozesu horri hautazko elkarketa deitzen zaio, eta genea josteko edo elkartzeko era bakoitzak proteina jakin bat ematen du.

Beste ikertzaile batzuek ere gauza bera ikusi dute. Horretarako, Illumina bioteknologia-enpresak asmatutako teknika erabili dute: entzima baten bitartez, RNA mezularia DNA bihurtzen dute, eta horren sekuentzia aztertzen dute. Hala, hautazko elkarketaren adibideak topatu dituzte sei ehunetan, tartean, garunean, gibelean eta biriketan.

Ikertzaileen arabera, prozesu hori giza geenen % 94an gertatzen da; *C. elegans* zizarean, berriz, geenen % 10ean baino ez. Nonbait, horrek azaltzen du zergatik den gizakia zizarea baino konplexuagoa, biek antzeko gene-kopurua duten arren.

Ikusi eta eboluzionatu

ESPEZIE BERRIAK GARATZEKO BIDE BAT desberdin ikustea izan liteke, Suitzako Bern Unibertsitateko biologoek arrain afrikarrekin egindako lan baten arabera.

Afrikako Victoria lakuan ziklidoen familiako 500 bat espezie bizi dira. Leku berean familia bereko hainbeste espezie egotea ez da ulertzen erraza, eboluzioaren teorien arabera espezie berriak sortzeko modurik arruntena populazioak isolaturik gelditzea baita. Biologo suitzarren arabera, ikusmena izan daiteke gakoetako bat.

Azaleko uretan edo ur gardenetan, argi urdina da nagusi, eta *Pundamilia* generoko arrainak ere urdinak izan ohi dira. Sakonera handiagoetan, ordea, argi urdina galdu egiten da, eta gorria gelditzen da. Han, arrain gorriak dira nagusi. Bada, ikertzaileek ikusmena doitzen duen genearen aldaerak aztertu dituzte, eta ikusi dute ikusmena urdinerantz doitzen duten aldaera duten arrainak sakonera txikiagoan bizi direla, eta urdinak izaten direla, eta gorriarekin alderantziz. Gainera, urdinago ikusten duten arrain emeek nahiago dituzte ar urdinak, eta gorriago ikusten dutenek ar gorriak aukeratzen dituzte.



INKE VAN DER SLUIS

Sumendietan, agian, bai

AGIAN SUMENDIETAKO HODEIETAN AGERTU ZIREN lehenengo molekula organikoak Lurrean. Ondorio horretara iritsi dira Stanley Millerren ikasle izandako bi geokimikari, haren esperimendu famatuko flaskoak berriz aztertuta.

Miller 1953an saiatu zen azaltzen nola sortu ziren lehenengo partikula organikoak Lurrean. Garai hartan atmosferan ustez zeuden kondizioak errepikatu zituen flasko batzuetan, eta tximistak sorrarazi zituen, elektrodo batzuen laguntzaz. Hainbat osagai organiko sortu ziren



ARTIBOKOA

flaskoetan; besteak beste, bizidunen proteinetan ageri diren bost aminoazido.

Baina ez zuen onesten handiegirik lortu zientzialarien artean, gero eta ziurragotzat jotzen baitute adituek garai hartako atmosferak ez zuela Millerrek proposatutako konposizioa.

Diotenez, zegoen baino hidrogeno gehiago erabili zuen Millerrek.

Aipatutako geokimikariek oso tresna sentikor batez –NASAren masa-espektrometro batez– aztertu zuten flaskoen edukia, eta ikusi zuten bost ez, hogeita bi aminoazido sortu zirela esperimendu hartan.

Nolabait azaldu nahi izan dute Millerren esperimentuan hainbeste molekula organiko agertu izana, kontuan hartuta ia ezinezkoa zela garai hartan hark proposatutako atmosfera egotea. Bada, esan dutenez, litekeena da Millerren kondizioak orduan Lurrean hain ugariak ziren sumendietan eratutako gas-hodeietan egotea, eta ingurune mugatu jakin haietan eratu izatea osagaiak.

Fraktalak kafesnean

UTZI ERORTZEN KAFE-TANTA BAT ESNETAN ETA, desegin ahala, tantak marrazki fraktal bat sortuko du. Marrazkiaren adar txikienek ere marrazki osoaren bilakaera geometriko bera izango dute.



M. SHIMOKAWA & S. OHTA

Fraktalak, oro har, ohikoak dira naturan (matematikariek askotan ikertu dituzte), baina orain arte ez dute inoiz aurkitu irudiko fraktal-mota hori inon. Gizakiak egindako objektuetan bai; hain zuzen, Sierpinski alfonbretako irudiak dira mota horretako fraktalak. Orain, Kyushu Unibertsitateko ikertzaile batzuek aurkitu egin dute kafe-tantatan. Gainera, likido magnetikoen bitartez ere sortu dute fraktala. Irudiaren ezkerreko bi argazkiak kafesnearenak dira, eta eskuinekoa, berriz, likido magnetikoena.

Berriak
laburBerriak
labur

TESTULIBURUAK

adituen eskuetan
ez dago
ikasgai zailik

Oraingo ikasgaiak eta materialak
elkar.com-en testuliburuak.

www.elkar.com



ARRASATE
BAIONA
BERGARA
BILBO
DONOSTIA
GASTEIZ
HERNANI
IRUN
IRUÑA
TOLOSA

elkar^m

Testuliburu eta
material osagarrietan adituek

Lanean hasi eta galaxiak dantzan harrapatu

HILABETE EMAN DU *HUBBLE* ESPAZIO-TELESKOPIOAK IRUDIRIK BIDALI GABE, arazo tekniko bat zuela eta. Astronomoek ez dute lortu arazoa konpontzea, baina bai espazio-teleskopioak dituen ordeko tresnak martxan jartzea, eta *Hubble* berriz ere lanean hastea. Lehenengo emaitza Arp 147 deritzon galaxia-pareari ateratako argazkia izan zen.

Irudiaren eskuineko galaxiak eraztun-itxura du. Ez da galaxia horren berezko forma. Irudia jaso zuten astronomoek azaldu dutenez, bi galaxia horien

grabitate-eremuek elkarri eragiten diote, eta, antza denez, irudiaren ezkerreko aldean ageri den galaxiak eskuinekoa zeharkatu zuen,



eta horrek eragin zuen galaxia batek eraztun-itxura ematea besteari.

Eraztuna urdina izateak adierazten du han izarrak sortzen ari direla.

Bi galaxien talkaren eraginez, dentsitate handiko uhin-formako eraztun bat sortu zen, eta uhin hori kanporantz mugitzen hasi zen, harri bat ur-putzu batera botatzen dugunean sortzen diren uhinak kanporantz mugitzen diren bezalaxe. Kanporako bidean, galaxiaren barrualdera zihozten materialekin eta gasarekin talka egin zuen uhinak, eta izarrak sortzen hastea eragin zuen.

NASA, ESA ETA M. LIVIO (STSCI)

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

Izen-deiturak _____
 Helbidea _____
 Herria _____ Posta-kodea _____
 h. elektronikoa _____ Jaiotza-urtea _____
 IFZ/ENA zk. _____ Telefonoa _____
 Zergatik harpidetu zara? _____
 Basketak derrogatzaileak erdi-mailako titulazioa gai-mailako titulazioa
 Lanbidea _____
 Ordaintzeko era
 VISA-ek. _____ Epe-muga _____
 Sinadura _____
 Bankua edo sarreki-kutxa _____
 Kontu-korrontea/libreta _____
 (20 digituak (pin), arren) Entitateak Sukertsola K.D. Kontu-zerbakia
 2008ko Euskal Herria eta Espainia: Gainerako herrietan:
 harpidetza-saria 42 euro 63 euro
 (11 ate)
 ELHUYAR fundazioa
 Zelai Handi, 3. Osinide Industrialdea, 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



Olatuetatik energia sortzeko prototipoa Pasaian

IBERDROLAK ETA TECNALIA KORPORAZIO TEKNOLOGIKOAK, Oceantek proiektuaren esparruan, olatuetatik energia sortzeko lehen prototipoa instalatu dute Gipuzkoako kostan; Pasaian, zehatz esateko. Olatuetatik energia hartzeko errendimendu handiko eta kostu lehiakorreko gailu bat martxan jartzea du helburu ekimen horrek.

Lehen prototipo hori 1:4 eskalan egin da, eta proba-fasean egongo da hainbat hilabetez, zer errendimendu duen ikusteko eta ingurunerako arriskurik ez duela ziurtatzeko.

Egiaztapen teknikoak aldekoak badira, beste gailu bat garatzea aurreikusten dute Iberdrolak eta Tecnaliak; tamaina errealekoa eta sare elektrikora konektatua izango da.

Bi konpainiak lantzen ari diren bigarren instalazio horrek 500 kilowatt-eko (kW) potentzia izango du, eta urtean 950 etxetako kontsumoa hornitzeko adina energia berriztagarri ekoizteko gai izango da.



TECNALIA

Berriak
labur

Zelo-paperarekin, erradiografiak

ZELO-BILKARI BATEKIK ZELO-ZATI BAT HARTZEAK X izpiak igortzen ditu, ekintza hori hutsean eginez gero. Kalifornia Unibertsitateko ikertzaile-talde batek frogatu du hori, eta *Nature* aldizkarian eman du horren berri.



C. CAMARA, J. ESCOBAR ETA S. PUTTERMAN

Zelo-bilkari bat desitsasten jarri zuten huts-ganbera batean (beste bilkari batean biltzen zuten desitsatsitakoa), eta ikusi zuten zeloak X izpiak igortzen zituela bilkaritik bereizteko unean. Triboluminiszentzia deritzo, zeloaren kasuan bezala, solido bat (kristal bat, askotan) zanpatzean, igurtzean edo arraspatzean askatzen den energiari.

Zientzialariek frogatu ahal izan zuten, gainera, igorritako izpi-kantitatea nahikoa zela haietako baten hatz baten erradiografia egiteko. Irudian, huts-ganbera (barruan zela duela), zientzialariaren eskua eta egindako erradiografia ikus daitezke.

ZOOLOGIA

Aldatu gabe, gazian eta gezan

Myoxocephalus octodecimpinosus arraina ur gazitako arrain bat da, eta, hala ere, estuarioetan ikusi izan dute askotan, itsasoko ur gazia eta ibaiko ur geza elkartzen diren inguruan. Ur gezatara bizitzera pasatzeko erdibidean egon litekeela uste du haren fisiologia aztertu duen taldeak —Florida Unibertsitateko zoologo-talde bat—.

Aztertu zuten gorputzaren gatz-kontzentrazioa erregulatzen laguntzen duten hiru proteinaren kantitateak gora edo behera egiten ote zuen arrainak hainbat gatz-kontzentrazio taldetara jarrita. Emaitzetan ezetz ikusi zuten, kantitate beretan ageri zirela guztiak. Zientzialarien ustez, espezie hori ur gezatara moldatzen hasi da, baina oraindik ez zaio fisiologia guztiz egokitu.

OSASUNA

Portfastflu, gripearen epidemia kontrolpean

Portfastflu proiektuaren helburua da mikroteknologia aurreratueta oinarritutako txartel bat garatzea gripearen epidemia kontrolatzeko. Proiektu horretan Ikerlan-1K4k, Gaiker-1K4k eta Donostia Ospitaleak parte hartzen dute. Azken finean, helburua da gripea diagnostikatzeko denbora nabarmen murriztuko duen gailu mugikor bat garatzea, gaixotasuna berehala tratatzeko eta hari jarraipena egiteko. Gailua erraz erabiltzeko modukoa eta merkea izango da.