

Itsasertzera isurtzen diren hiri- eta industria-hondakinak kontrolatzeko prozedurak garatu dituzte

Hainbat eremutako egoera ekologikoa aztertu dute prozedura probatzeko



Hiri- eta industria-hondakinek itsasertzean eragiten duten kaltea aztertu dute. ARG.: ALBERTO VARELA.

Biomarkatzaileak, biosaiakuntzak eta egoera ekologikoaren adierazleak erabilita, hiri- eta industria-hondakinak jasotzen dituzten itsasertzeko ur-masen egoera ezagutzeko prozedura bat garatu du Leioako Fulcrum enpresak. Ikerketa egiteko EHUko Biologia Zelularra Ingurumen Toxikologian ikerketa-taldea, IH Cantabria fundazioa eta CSIC lagun izan ditu. Hain zuzen, ur-masen egoera ekologikoarentzat arriskutsuak izan daitezkeen isuriaren eragin biologikoak ebaluatu ahal izatea izan da lanaren helburua.

Hainbat isuri jasaten dituzten eremuak aukeratu dituzte proiektuaren lan-eremu gisa: hiri-hondakinen isuriak jasan dituzten kostaldeak (Santanderren eta Gijónen) eta estuarioak (Sestaon), industria-isuriak izan dituztenak (Ferroatlántica

metalurgia-enpresarenak eta Sniace paper-fabrikarenak) eta portu-isuriak izan dituztenak (Arriluze kirol-portua, Pasaiaiko merkantzia-portua eta Santanderko portuko isuri mistoa).

Eremu horietan guztietan, askotariko saiakuntza eta neurketa egin dituzte. Esposizio-saiakuntzak egiteko, muskuiluak eraman dituzte ikerketa-guneetara organismo jagole gisa, eta egoera ekologikoaren adierazleak aztertu dituzte. Ondoren, hainbat biomarkatzaile aztertu dituzte muskuiluetan, eta biosaiakuntzak egin dituzte eremu horietako sedimentuen toxikotasuna ezagutzeko. Bestalde, isuriaren ereduak egiteko eta nahaste-guneak definitzeko tresna informatiko bat garatu dute, eta muskuiluen, uraren eta sedimentuaren analisi kimikoak egin dituzte.

Lortutako emaitzen artean, nabarmendu dute hustubideen bidezko isuriaren eragina jasaten duten guneak egoera onean daudela, eta gainontzekoak egoera okerragoan daudela. Halaber, toxikotasuna aurkitu dute Ferroatlántica enpresaren eta Santanderko portuaren isuriak jasotzen dituzten sedimentuetan, eta Peñarrubiako, Santanderko badiako eta Arriluze portuko sedimentuetan.

Lortutako emaitzak alde batera utzita, entseguetan erabilitako tekniken sentsibilitatea, espezifikotasuna eta egokitasuna ere aztertu dute. Ikusi dutenez, etorkizuneko plan hidrológicoetan ezartzeko modukoa da, Uraren Esparru Direktibaren eskakizunak betetzen baititu. ●

Astearteetan, 21:00etan

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

Lurraren berotzeak antzinako euri-oihan tropikaletako dibertsitatea handitu zuen

Zientzialari gehienek aurreikusi dute karbono dioxidoaren mailak gora egin eta Lurra berotzen doan neurrian oihan tropikaletako landareen dibertsitatea murriztuz joango dela. Baina Panamako Smithsonian Tropical Research Institute-ko ikertzaileen arabera, iraganean, klima oso azkar berotu zen garai jakin batean, gehiago izan ziren oihanean sortutako landare-espezie berriak galbidean jarri zirenak baino.

Duela 56,3 milioi urte, Paleozeno/Eozenoko Gailur Termikoa deritzonean, Lurra 3 eta 5 gradu artean berotu zen, eta, 10.000 urteko denbora-tartean, dioxido karbonoaren kantitatea bikoiztera ere iritsi zen. Ezohiko baldintza haiek 200.000 urtez iraun zuten. Kolonbiako eta Venezuelako oihanetako polen-ale fosilduak aztertuta, ikusi dute garai hartan zenbait landare-espezie desagertu baziren ere askoz ere espezie berri gehiago sortu zirela.

Bestalde, ikerketaren ondorioak zuhurtziaz hartu behar direla diote zientzialariek. Norbaitek ondoriozta lezake egungo klima-aldaketak ere onurak ekar litzakeela euri-oihanentzat. Baina ustezko efektu positiboak ezerezean gera litezke, adibidez, tenperaturak azkarregi igoko balira, landareek ez bailukete aukerarik izango egoera berrira egokitzeko. Gainera, ur-eskasia ere kritikoa izan liteke; Gailur Termikoan ez zen ur faltarik izan, baina, egungo aurreikuspenen arabera, litekeena da etorkizunean horrela ez izatea. ●

Zientzia eta teknologia Euskadi Irratiaren sintonian, Guillermo Roaren eskutik



NORTEKO FERROKARRILLA

 eitb

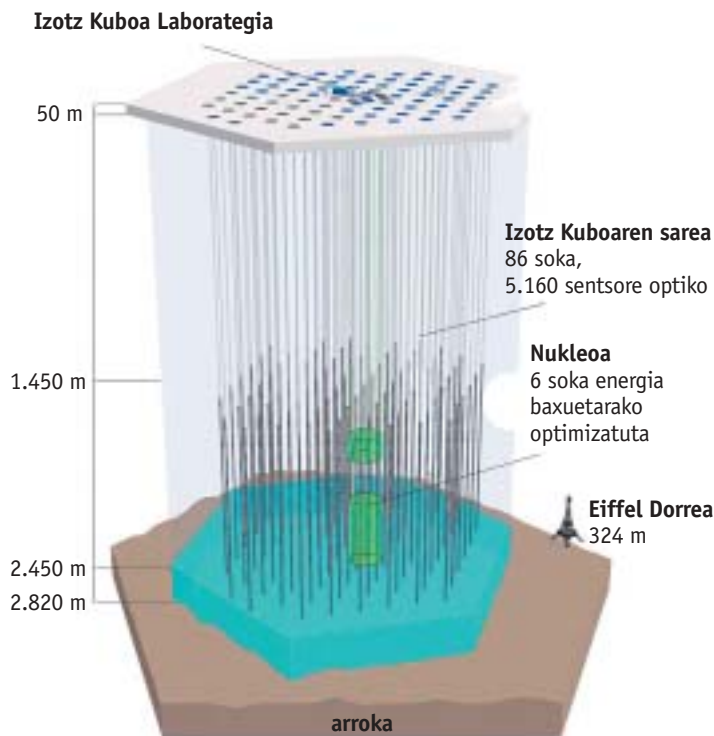

zientziaren
ELHUYAR
Komunikazioa

Izotz Kuboa, neutrinoak detektatzeko prest

Dagoeneko amaitu dute Hego poloko izotzetan egin duten neutrino-behatokia, Izotz Kuboa. 2004an hasi ziren eraikitzen, eta urte hauek guztiak behar izan dituzte amaitzeko. Izan ere, egitasmoa ez da nolana hikoia.

Izotz Kuboa egiazko izotz-kubo bat da, neurri erraldoietakoa: azaleraren azpitik 1,5 km-ko sakoneran hasi, eta beste kilometro batean jarraitzen du beherantz. Neurri horiek beharrezkoak dira, neutrinoen materiaren aurkako talkak oso-oso urriak direlako. Fisikarien esanean, egunero izotzean zehar igarotzen diren trilioika neutrinoetatik, Izotz Kuboak ehunka gutxi batzuk baino ez ditu detektatuko egunean.

Haiek detektatzeko, sentore optikoz osatutako sare bat du Izotz Kuboak. Hain zuzen, neutrinoek izotzean dauden oxigeno-atomoen aurka jotzen dutenean, muoi izeneko partikula kargatuak eta albo-produktu batzuk sortzen dira. Muoi horiek argiak baino azkarrago bidaiatzen dutenez izotzetan, sentoreek detekta dezaketenez erradiazio bat sortzen dute, Cherenkoven erradiazioa. Gero, detektatutako seinalea informazio digital bihurtzen dute. Informazio hori orain arteko behatokiak lor zezaketena baino askoz ere zehatzagoa denez, fisikaren arlo horretan aurrerapauso handiak emango direla espero dute zientzialariek; adibidez, eguzkiaren, supernoben eta materia ilunaren ezagutzan. ●



Izotz Kuboa neutrino-behatokiaren diseinua. ARG.: BERKELEY LABORATEGIA.

Makilak: garraiatzeko objektu arrentzat, panpin emeentzat

Txinpantzekumeek sexuaren araberako erabilera ematen diete makilei

Ugandako Kibale Parke Nazionaleko txinpantzeei 14 urtez behatu ondoren, ikertzaileek ondorioztatu dute txinpantzekume emeek eta arrek era desberdinetara erabiltzen dituztela makilak.

Hain zuzen ere, denek erabiltzen dituzte makilak zuloak arakatzeko, ur edo ezti bila; elkar jotzeko; bakarka edo taldean jolasteko; eta leku batetik bestera eramateko. Eta azken jarduera horretan ikusi dute sexuaren araberako desberdintasuna: emeak arrak baino gehiagotan ibiltzen dira horretan, eta, gainera, ez dituzte besterik gabe garraiatzen; kumeak balira bezala ibiltzen dituzte.

Harvard Unibertsitateko Richard Wrangham primatologoa da ikerketaren zuzendarietako bat, eta, haren hitzetan, txinpantze eme gazteek “panpinen modura” erabiltzen dituzte makilak: habian uzten dituzte atsedean hartzen ari direnean, haiekin jolasten dute...

Dena dela, ikertzaileek ez dute garbi jokabide hori orokorra den txinpantzeen artean. Izan ere, ez dute beste inon ikusi; beraz, litekeena da Kibalekoen ohitura kultural bat izatea. Hori hala balitz, gaztaroan tradizio berezia dutela frogatzen den lehen aldia litzateke, haurrek zenbait kanta eta joko dituzten bezala.

“Txinpantzeen eta pertsonen tradizioak eta jokabideak uste zen baino are antzekoagoak direla

iradokitzen du horrek”, esan du Wranghamek.

Current Biology aldizkarian argitaratu dute ikerketa. ●



ARG.: TAMBAKO THE YAGUAR/©ESKUBIDE BATZUK ERRESERBATUTA ⓘ

Unibertsoaren ikuspegi osatuena eman

Planck misioaren emaitzak aurkeztu ditu ESAk

Planck satelitea 2009an bidali zuten espaziora, unibertsoa arakatzeko uhin-luzera milimetrikoetan eta milimetroatik baino txikiagoetan, hau da, infragorriaren eta irrati-uhinen artekoetan. Iaz teleskopioak harrapatzen duen eremu osoaren irudia aurkeztu zuten astronomoek, eta, orain, datuen lehen azterketen berri eman dute.

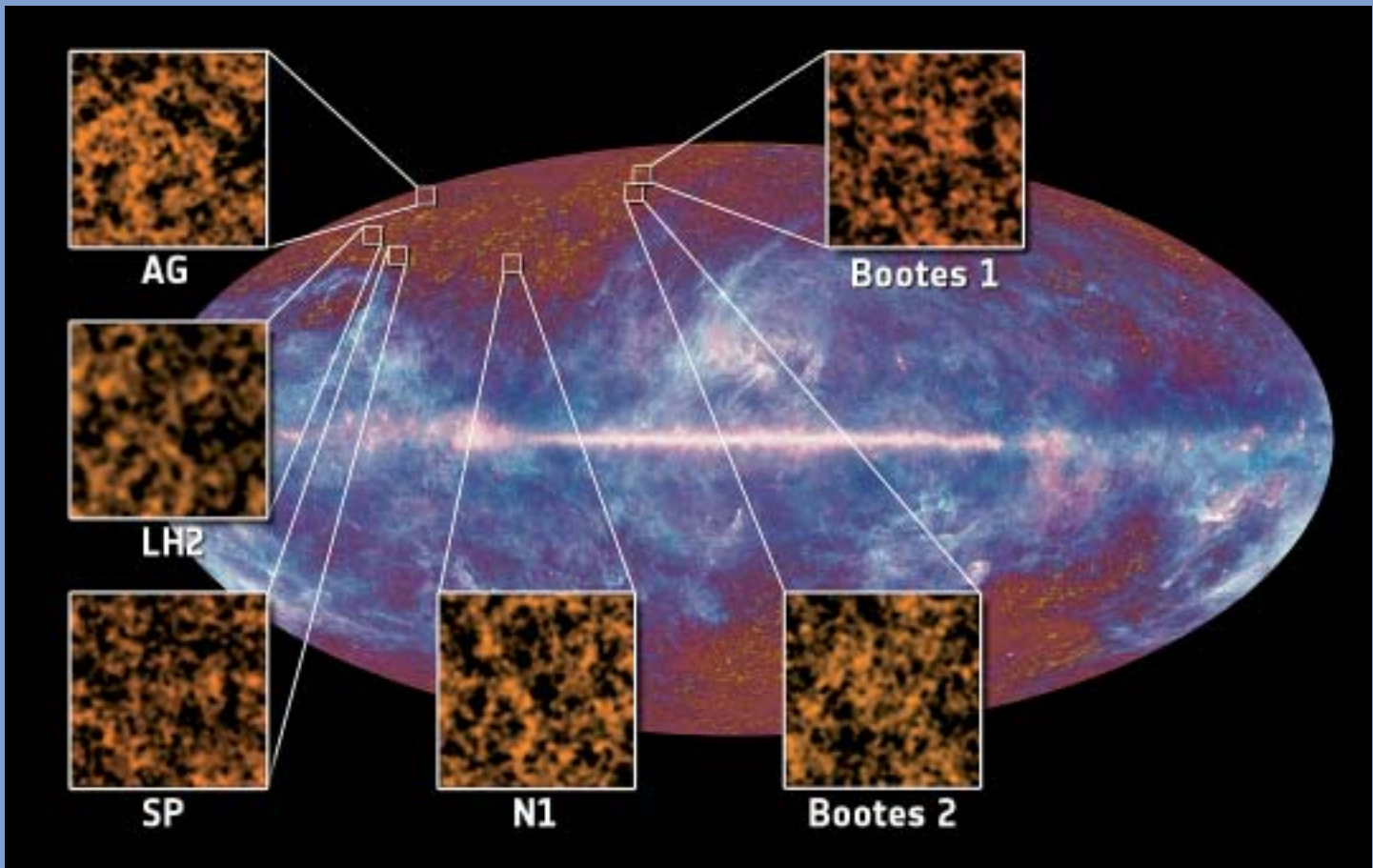
ESAKoen hitzetan, Shakespeare gaur egun bizirik balego eta astronomoa balitz, halako zerbait esan zezakeen: “Unibertso osoa antzezleku bat da, eta galaxiak, aktoreak baino ez”. Izan ere, argi

ikusgaien galaxiak ikusten dira, baina unibertsoaren bizialdia antzezlan bat balitz, haiek azkeneko ekinaldian azalduko lirateke. Antzezlan hasieratik ezagutzea ahalbidetu du Planckek. Hain zuzen, unibertsoaren eboluzioa ulertzeko datu baliotsuak bildu ditu.

Datu garrantzitsuenen artean igorpen goiztiarreko iturri trinkoen katalogoa dago (Early Release Compact Source Catalogue edo ERCSC). Katalogoak milaka erradiazio-iturri biltzen ditu, eta orain astronomo guztien eskura dago. Hala, ikertzaileak emaitzak lortzen hasiak dira.

Esate baterako, argi ikusgaien ikusezinak diren galaxia-populazioak hauteman dituzte, hauts-hodeietan bilduta. Big Bangaren ondorengo lehen 2.000 milioi urteetan eratu ziren, eta, haietan, gaur egun baino askoz ere abiadura handiagoan sortzen ziren izarrek, 10-1.000 aldiz azkarrago —Esne Bidean urtean izar bat sortzen da, gutxi gorabehera—. Galaxia horien azterketa oso baliagarria izango da sare kosmikoaren eraketa ulertzeko.

Galaxiaren gas ilunari buruzko emaitzak ere eman dituzte. Gas ilunak ez du zerikusirik materia ilunarekin edo energia ilunarekin.



Irudian hondoko mikrouhin-erradiazioa aztertzeko erabili dituzten sei eremuak azaltzen dira nabarmenduta. Seiak latitude galaktiko altuetan daude, han txikiagoa baita Esne Bideak sortzen duen poluzioaren eragina. ARG.:ESA/PLANCK COLLABORATION.

dute argitara

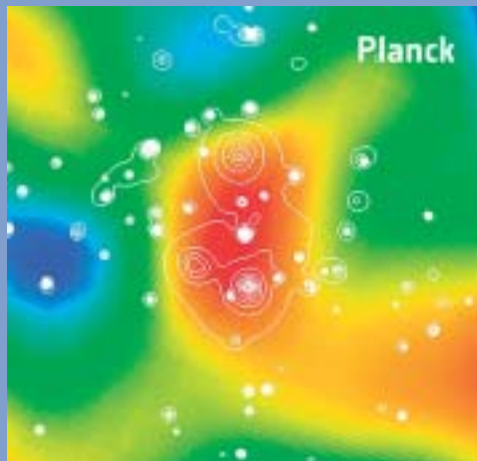
Mikrouhin-erradiazioa igortzen duten iturriak dira, eta, ondorioztatu dutenez, hauts-hodei birakariak izan daitezke.

Horrez gain, Planckek agerian jarri ditu unibertsoaren hastapenak; zehazki, eskala handiko lehen egituren arrastoak eman ditu. Big Banga gertatu eta 380.000 urte geroago askatu zen hondoko mikrouhin-erradiazioaren bitartez antzeman ditu Planckek; hain juxtu, egitura haietatik sortu ziren gerora galaxiak.

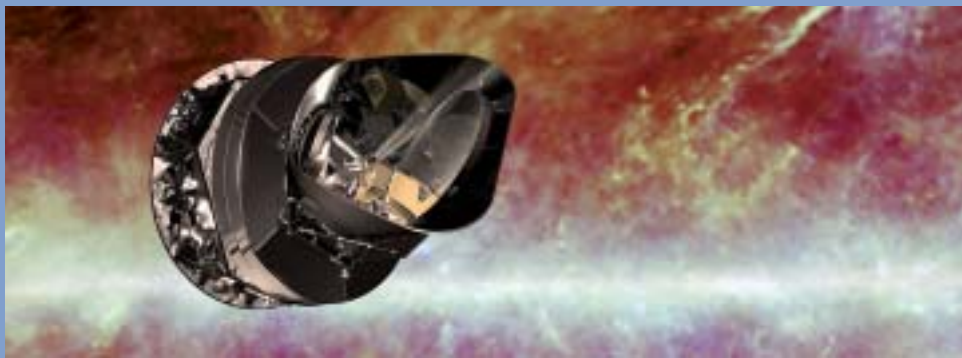
Dena dela, astronomoek lan handia dute egiteko oraindik. Besteak beste, hondoko mikrouhin-

erradiazioa (CMB) aztertu nahi dute, inflazioa ulertzeko. Unibertsoa izugarri azkar hedatu zen garaiari deitzen zaio inflazioa, eta, hura ezagututa, materia noiz sortu zen eta nola banatu zen jakitea espero dute.

Astronomoek adierazi dutenez, hondoko mikrouhin-erradiazioaren ikuspuntutik, orain arte aurkeztu dituzten emaitzak “zarata” dira berez, baina orain badute aukera haiek baztertzeko eta benetan interesatzen zaiena aztertzeko. Hondoko mikrouhin-erradiazioaren mapa osoa 2013ko urtarrilerako izatea aurrakusten dute. ●



Galaxia-populazio aurkitu berri bat. Planck teleskopioari esker detektatu dute, eta Newton teleskopioarekin berretsi dute. ARG.: ESA/PLANCK COLLABORATION; XMM-NEWTON IMAGE: ESA.



Planck teleskopioaren irudi artistikoa. ARG.: ESA.

Mediterraneoko marrazo zuria australiarra da jatorriz

Eskoziako Aberdeen Unibertsitateko ikertzaile-talde batek jakinarazi duenez, gaur egun Mediterraneo itsasoan bizi diren marrazo zuri handiek Australian dute jatorria. Duela 45.000 urte Hegoafrika bisitatu zuen marrazo-talde australiar baten ondorengoak izan litezkeela diote. DNA mitokondrialaren sekuentziak eginez iritsi dira ondorio horretara, Mediterraneoko marrazoek Australiakoeekin lotura zuzena dutela ikusi baitute.

Marrazo australiarrek Hegoafrikako kostaldera migratzen dutela ezaguna da, eta ikertzaileek uste dute haietako migrazioaren batean norabide okerra hartu zutela Mediterraneoko marrazoek. Marrazo-talde hark Afrikako mendebaldeko kostatik gora egingo zuen, eta Gibraltar itsasartea zeharkatu. Harrezkero, marrazo zuriek haien bizileku bihurtuko zuten Mediterraneo.

Ikerlanaren berri *Proceedings of The Royal Society B* aldizkarian eman dute. Zientzialariek iradoki dute garai hartako klima-aldaketak, itsas maila altuek eta Hegoafrikako kostalde inguruko ur-laster indartsuek jarriko zituztela marrazoak norabide desegokian. ●

Odoletik, adina

Odoleko globulu zuri batzuk, T zelulak, auzitegi-tresna bihur litezke. Hain zuzen, pertsonen gutxi gorabeherako adina ezagutzeko balio dutela frogatu dute Rotterdamgo Erasmus Unibertsitateko ikertzaile batzuek. *Current Biology* aldizkarian adierazi dutenez, bederatzi bat urteko akatsa izan dezake garatutako metodoak. Ez da, beraz, oso sistema zehatza, baina pertsonak hamarkadaka banatzeko aukera, behintzat, ematen du.

T zelulen berezitasun batez baliatu dira ikertzaileak adina ezagutzeko sistema garatzeko. Gorputzean sartzen diren organismo patogenoak eta, oro har, arrotzak, ezagutzeko, T zelulek askotariko hartzaileak izaten dituzte azalean. Hartzaile berezi horiek

sortzeko, beren DNAREN zati batzuk berrantolatu egiten dituzte T zelulek, eta, horretarako, DNA-sekuentziak moztu eta itsatsi egiten dituzte. Bidean, baina, DNA-puska batzuk DNAtik kanpo gelditzen dira, eta zirkuluak erazten dituzte.

Odoleko DNA-zirkuluak zenbatu ahal izan dituzte zientzialariek, eta, horretan oinarrituta zehaztu dute adina. Izan ere, zahartu ahala gero eta T zelula gutxiago sortzen dira; zelulok ekoizten dituen organoan, timoan, gero eta handiagoa bilakatzen delako gantz-zelulen proportzioa. Adinaren eta DNA-zirkuluen kopuruaren arteko korrelazioa ez da guztiz perfektua, baina bai, esan bezala, hamar bat urteko tartetean bereizteko modukoa. ●



Auzitegi-tresna bihur daiteke odoletik pertsonen gutxi gorabeherako adina ezagutzeko bidea. ARG.: COLIN BROWN.

Gasolina edo hidrogenoa, aukeran

Volkswagen Polo ibilgailu bat hidrogenoarekin eta gasolinarekin ibiltzeko gai izatea lortu du NUPeko ikerketa-talde batek

Volkswagen Polo ibilgailu bat egokitu, eta hidrogenoarekin ibiltzea lortu du Nafarroako Unibertsitate Publikoko ikerketa-talde batek. Erregai horrek ez du berotegi-efektua edo

kutsadura eragiten duen isuririk sortzen.

NUPeko Hidrogeno Taldearen beste aurrerapen bat izan da. Izan ere, 2009ko otsailean lortu zuten,

lehenengo aldiz Espainian, auto-motor arrunt bat hidrogenoarekin martxan jartzea. Orain, motorra ez ezik, ibilgailuaren gainerako osagaiak ere egokitu dituzte, hidrogenoz elikatuta ibil dadin.

Autoaren egokitzapen-lanetan, lehenik, hidrogenoaren errekuntzaren kontrol elektronikoa autoaren ordenagailuan sartu behar izan dute, gainerako seinaleekin eta kontrolekin batera. Ondoren, gailu bat ezarri diote aginte-panelean Volkswagen Poloari, motorraren funtzionamendua aldatzeko aukera ematen duena, gasolina edo hidrogenoa erabiliz ibil dadin.

Beste berrikuntzetako bat izan da autoak erretzen duen hidrogenoa Unibertsitatean bertan ekoizti dutela. Hala, kostuak merkatu ahal izan dituzte: gasolina litro baten baliokide energetikoa lortzeko, 14 kWh elektriko inguru behar dira. Tarifa elektriko ugari badago ere, elektrizitate horren kostua eta litro bat gasolinarena antzekoak dira. ●



NUPeko ikerketa-taldeak egokitutako autoa. ARG.: NAFARROAKO UNIBERTSITATE PUBLIKOA.

Hidrogeno-ekoizle berdea eta merkea

Washington Unibertsitateko ikertzaileek hidrogeno-ekoizle apropos bat aurkitu dute: *Cyanothece* 51142 zianobakterioa. Bakterio hori 1993an identifikatu zuten, Texasko kostan. Gerora egindako ikerketetan, ikusi dute egunez eta gauez ziklo desberdinak dituela: egunez fotosintesia egiten du; gauez, berriz, nitrogenoa hartzen du airetik, amoniakoa sortzeko, eta hidrogenoa askatzen du albo-produktu gisa. Interesgarriena ez da hori, ordea, baizik eta gaueko zikloa oxigenoa dagoela ere egin dezakeela.

Izan ere, orain arte ezagutzen ziren mikroorganismo hidrogeno-ekoizleek oxigenorik gabeko inguruan baino ezin zuten sortu gai hori, eta horrek asko garestitzen zuen prozesua eskala handian. Gainera, *Cyanothece* 51142 bakterioaren ziklo zirkadianoa aldatzea lortu dute ikertzaileek, are hidrogeno gehiago ekoitz dezan. ●

Txerri transgeniko ekologikoa, merkaturatzen lehena?

Askorentzat transgenesia eta ekologismoa elkarren aurkakoak badira ere, horrela izendatu dute batzuek *Enviropig*: txerri transgeniko ekologikoa. Izan ere, Kanadako Guelph Unibertsitatean sortu duten txerri-mota horrek *E. coli* bakterioaren eta saguaren geneak ditu bere genomak; haiei esker, pentsuan dagoen fosforoaren % 50-75 digeritzeko gai da. Horren ondorioz, txerri arruntak

baino fosforo gutxiago askatzen du ingurumenera, alegia, gutxiago poluitzen du.

Kontuan izanda munduan txerria dela gehien hazten den aberetako bat, zenbait adituk adierazi dute oso litekeena dela *Enviropig* izatea merkaturatzeko baimena lortzen duen lehen animalia transgenikoa, ingurumenarentzat oso mesedegarria izango bailitzateke haien ustez. ●



Ikertzaileek yorkshire arrazako txerriak genetikoki eraldatu dituzte, txerri-haztegiek ingurumenean duten eragina gutxitzeko asmoz.



Hondarribian aurkitutako hazi-multzoa. ARG.: © ARKEOLAN.

Iberiar penintsulako irasagar- eta mizpira-hazi zaharrenak, Hondarribian

Iberiar Penintsulako irasagarren eta mizpiraren hazi zaharrenak jaso ditu Hondarribian Arkeolanek, CSICeko Arkeobiologia ikerketa-taldeak egindako ikerketaren arabera.

Ikerketa horretan, hainbat fruitu mamitsuri buruzko informazioa bildu dute, hala nola gereziari, melokotoiari, mahatsari, pikuari, irasagarrari eta mizpirari buruzkoa. Halaber, zenbait fruitu lehor eta zereal aurkitu dituzte; baita zenbait kalabaza-motaren haziak ere. Oro har, emaitzak adierazgarriak dira Erdi Aroko elikadura ezagutzeko. Dena den, deigarriena irasagarraren eta mizpiraren testigantzak dira. Izan ere, orain arte espezie horiek

ezezagunak ziren Iberiar penintsulako erregistro arkeobotanikoan.

“Irasagarraren 6 hazi eta mizpiraren 87 hazi aurkitu ditugu Hondarribiako Panpinot kaleko 12 eta 14 zenbakietan eta Olazabal lursailean, 2002an eta 2004an —hurrenez hurren— egindako indusketetan”, azaldu du Arkeolaneko Pia Alkainek.

“XIV. eta XVI. mendeko hazi horiek guztiak uretan eta oxigenorik eta argirik gabeko kondizioetan zeuden. Baldintza horiek ezinbestekoak dira materia organikoa mantentzeko. Oro har, denboraren poderioz zertxobait belztuta baina egoera onean aurkitu ditugu guztiak”, gehitu du Alkainek. ●



CERNeko ISOLDE laborategian egin dituzte esperimentuak. ARG.: CERN.

Ezusteko fisioa

Iragarpen guztiei “muzin egin” dien erreakzio bat hauteman dute CERNen

Ezusteko fisio bat hauteman dute Genevan, CERNen partikulen fisikako laborategian. Merkurio-180 elementuaren fisioan masa desberdineko bi nukleo sortu izanak agerian utzi du asko dagoela oraindik argitzeko nukleoen eta fisioaren arloetan. Izan ere, fisio nuklearra deskribatzen duten bi ereduren arabera (likido-tantaren eredua eta geruzen eredu nuklearra), merkurio-180 atomoen fisioak simetrikoa izan beharko luke, eta, beraz, bi nukleo berdina eman beharko litzuke.

Nukleo astun bat bi nukleo arinagotan banatzeari esaten zaio fisio nuklear. Likido-tantaren eredua ur-tantekin parekatzen ditu nukleoak, eta nukleoen energia-maila haren gainazal-tentsioaren eta protoien arteko aldarapen-indarraren arabera dela dio. Hala, fisioan nukleoak bi zati berdinetan banatu beharko lukeela dio.

Geruzen eredu nuklearraren arabera, fisioa gertatzen denean aukera gehiago dago atomo jakin batzuk eratzeko. Hain zuzen, nukleo egonkorrenak dituzten atomoek dute sortzeko aukera gehien. Eredu horrek dio nukleoan protoiak eta neutroiak geruzatan antolatuta daudela, eta, hortaz, protoi- eta/edo neutroi-kopuru jakinak dituztenak egonkorragoak direla. Zenbaki horiei zenbaki magiko deritze, eta hauek dira: 2, 8, 20, 28, 50, 82, 126...

Eredu horiek oinarri hartuta, CERNeko zientzialariek espero zuten bi zirkonio-90 atomo sortuko zirela merkurio-180 bakoitzetik. Izan ere, zirkonio-90 atomoen nukleoetan neutroi-kopurua magikoa da (50), eta, protoi-kopurua, erdimagikoa (40). Alabaina, rutenio-100 eta kripton-80 atomoak identifikatu zituzten merkurio-180ren fisioaren ondoren, zenbaki magikorik gabeko bi atomo. ●

Pterosauroen hegaldiaren eztabaidan, orain baietz

Eztabaida sutsua dago pterosauroen inguruan. Dinosaurio handi horiek hegoak zituzten, baina ez dago argi hegan egin zezaketen ala ez, oso animalia pisutsuak zirelako. 2009an, zenbait adituk argudiatu zuten ezinezkoa zela, eta, argitaratu berri den ikerketa baten arabera, aldiz, ez dago zalantzarik pterosauroek hegan egiten zutela.

Pterosauroen fosil gutxi daude, baina hezur horiek kontuan hartuta, onartuta dago ehunka kiloko animaliak zirela. 2009an, Japoniako eta Frantziako paleontologo-talde batek kalkulatu zuten 41 kilo baino animalia handiago batek ezingo zuela hegan egin. Kalkulu hori gaur egungo hegaztien datuekin konparatuta egin zuten, eta, emaitzak argitaratu zituztenean, aldeko eta kontrako iritzi asko sortu ziren.

Portsmoutheko Unibertsitateko Mark Witton eta Pittsburgheko Unibertsitateko Michael Habib paleontologoen fosilen erregistroa jo

zuten, eta pterosauroen datu deigarri bat aurkitu zuten: animalia horien humeroak oso hezur indartsuak ziren hegaztienekin konparatuta; proportzioan izan beharko lukeenaren bikoitza, hain zuzen ere. Horregatik, proposatu dute, hegaztiekin ez bezala, pterosauroek lau gorputz-adarrak erabiltzen zituztela hegaldiari ekiteko: bi hankak eta hegadak. Hegaldiaren hasieraren eredu bat sortu dute 250 kilogramoko pterosauro batentzat, eta, kalkuluen arabera, hegan egiten zuten.

Idea hori indartzen du itsaso zabaleko sedimentuetan aurkitutako fosil batek; hegal-punta batetik bestera zazpi metro zituen pterosauro batenak. Hala ere, aditu askok zalantzan jartzen dituzte paleontologoen zenbakiak. Zenbatespen asko egin dituzte eredua osatzeko. Esate baterako, animalien masa eta humeroaren indarra oso datu



eztabaidagarriak dira. Eta, gainera, Wittonek eta Habibek ez dituzte datu guztiak argitaratu. Eztabaida ez da amaitu. ●

Presioa egokia da esnekiak esterilizatzeko



Presio handiak eta temperatura handiak konbinatzeko aukera ematen du AZTI-Tecnalia duten ekipoa. ARG.: AZTI-TECNALIA.

AZTI-Tecnalia zentro teknologikoak frogatu du presio handiko teknologia oso gomendagarria dela hainbat esneki esterilizatzeko, ohiko tratamendu termikoaren orde. Besteak beste, TecnoLat enpresarentzat garatu dute proiektua, eta, TecnoLatek jakinarazi duenez, emaitzak “oso positiboak eta etorkizun handikoak” dira, bereziki frutadun esnekientzat eta lizunak eta legamiak inaktibatzen.

AZTI-Tecnalia ikusi dute, adibidez, presio handiko tratamenduak jasotakoan, erabat inaktibatzen zirela aztertutako bakterioak edulkoratutako fruta-prestakinetan. Probek, gainera, frogatu dute teknologia eraginkorra dela esneki lizun eta legamia espeziako inaktibatzen. Presio handiekin prozesatutakoan, ikertzaileek ikusi zuten tratatutako laginak, balio-bizitza osoan (hiru hilabetean, gutxi gorabehera), beren propietateei eta kalitate-ezaugarriari eusteaz gainera, ezaugarri organoleptikoei ia bere horretan eutsi zieten produktuek.

6.000 barerainoko presioetan jarri dituzte elikagaiak, eta horrek mikroorganismo hondatzaile edo patogeno gehienak inaktibatzen ditu. Pasteurizazioaren parekoa da, baina, presio handien eraginez, ohiko tratamenduen bidez baino askoz gutxiago eraldatzen dira elikagaien propietateak. Gainera, ohiko tratamendu termikoak baino gutxiago hondatzen du elikagaien kalitate sensoriala, eta balio-bizitza luzatzen du. Presioz lagundutako esterilizazio termiko ere esaten zaio teknologia berri horri, eta Estatu Batuetako USDAn giro-tenperaturaren egonkorak diren azidotetasun txikiko produktuak lortzeko alternatiba gisa onartu du. ●

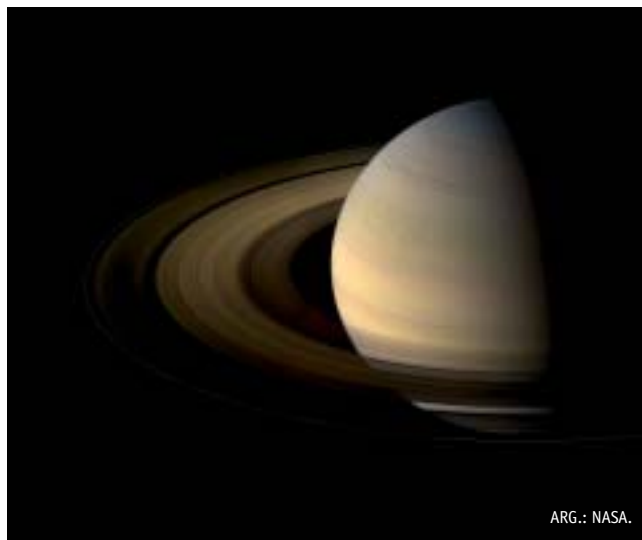
Zergatik du Saturnoren B eraztunak binilozko disko baten antza?

Hiru hamarkadaz, Saturnoren eraztunik distiratsuen eta masiboena denetan misterioitsuena ere izan da. B eraztunak ildo ilunak ditu, eta ildo horiek binilozko disko baten antza ematen diote. Baina horiek nola sortzen ote diren argitu ezinik ibili dira zientzialariak. Orain Boulder-ko (Colorado) Espazio Zientzien Institutuko ikertzaileek azaldu dutenez, eraztunen parterik dentsoenek joera naturala dute eraztunen banda dentsuago eta distiratsugarri batzuetan biltzeko.

Ondorio horretara iristeko, Cassini zundak lau urtean B eraztunari atera dizkion milaka irudi aztertu dituzte astronomoek. Eraztunaren kanpoko ertzeko posizioan hiru pultsazio erritmiko ahul identifikatu dituzte. Oszilazio horiek, erritmo berean, ertza barnera eta kanpora mugitzen dute —75 bat kilometro—.

Ikertzaileek diotenez, prozedura hori B eraztunean soilik gerta daiteke, han partikulak elkarrengandik oso gertu daudenez, gehiago jokatzen baitute likido bezala gas bezala baino. Zorizko asaldura txikiek are gehiago hurbiltzen dituzte; eta, ondorioz, partikulen uhin edo olatu modukoak eragiten dituzte, eraztunaren ertzean sumatutako frekuentzia berberekin. Eratzuneko partikulen arteko talka leunek uhinak amplifikatzen dituzte, haiek B eratzuneko ertzean pultsazio gisa agertzeko adinak indarra izan artean. Seguruenik, berez sortzen diren uhin horiei zor zaie Saturnoren B eratzuna zirrikitz beteta dagoen itxura hori.

Astronomoek uste dute izarrengandik gertu dauden beste hauts-disko, galaxia espiral edo gasezko planeta batzuetan ere izan daitezkeela antzeko oszilazioak. Orain artean, ordea, ezin izan da baieztatu haien existentzia. ●



ARG.: NASA.

Giza fisiologia farmaziarientzat liburu-proiektua irabazle Agote sarietan



2010eko Agote Sariaren irabazleak: Oscar Casis, Jon Zarate, Enrique Echevarria eta Monica Gallego. ARG.: OEE.

Giza fisiologia farmaziarientzat liburu idazteko proiektua izan da 11. Agote sariaren irabazlea. Jon Zarate, Monica Gallego, Enrique Echevarria eta Oscar Casis EHUko Farmazia Fakultateko irakasleak izan dira irabazleak, eta lana 2011. urtearen bukaerarako argitaratzea da asmoa.

Jon Zaratek azaldu duenez, "Farmaziako 2. mailako ikasleentzako giza fisiologiari buruzko eskuliburu antzeko testuliburu bat izango da". Gizakiaren sistema fisiologiko guztiak azalduko dira liburuan (sistema kardiobaskularra, nerbio-sistema eta abar), baina "testuliburu gehienetan baino arinago edo laburrago". Izan ere, egileek ikusten zuten giza fisiologiari buruzko liburuak "sakonegiak" direla

Farmaziako, Biologiako eta horrelako karreretako ikasleentzat, eta "ez direla oso erakargarriak". Huts hori bete nahiak, batetik, eta "euskaraz ia testulibururik ez dagoela" ikusteak, bestetik, bultzatu zituzten liburuaren proiektua Agote sarira aurkeztera.

Hain zuzen, osasun-zientziekin lotutako euskarazko ikasketetan dagoen testu-hutsunea arintzeko sortu zuen Osasungoa Euskalduntzeko Erakundeak (OEE) Agote saria. Jose Antonio Agote Jemein mediku eta euskaltzalearen omenez sortu zuen, OEEko bazkide izan baitzen sortu zenetik, eta ekintza guztietan parte hartu eta antolatzen lagundu baitzuen eta, orobat, inguruko profesionalak erakarri baitzituen. ●

Aldizkariaren urteko aleen bilduma egiteko azalak

ELHUYAR

2010_{ur}

Eskaerak:
eskaerak@elhuyar.com
tel.: +34 943 36 30 40



ELHUYAR
KOMUNIKAZIOA

Objektu makroskopikoak “ikusezin” egin dituzte

Bi ikerketa-talde independentek begi hutsez ikus daitezkeen objektuak ikusezin bihurtzea lortu dute, gainean kaltzita-kristal gardenak jarrita. Bietako batek, Singapurko SMART zentrokoak, lortu du kaltzita ur azpian ia lau



Kaltzita-kristal gardenak erabilia bihurtu dute ikusezin ia lau zentimetroko altzairu-puska bat. ARG.: STEPHANIE CLIFFORD.

zentimetroko altzairu-puska bat ikusezin bihurtzea. Besteak, Imperial College Londongoak, berriz, airean lortu du ikusezin bihurtzea zentimetro gutxi batzuetako altuerako objektuak. Azkeneko talde horren buru John Pendry fisikaria da, 2006an lehen aldiz ikusezintasun-kapak proposatu zituen zientzialaria.

Ikusezintasun-kapa esaten zaie objektu jakin baten gainean jarrita argia objektu hori egongo ez balitz bezala desbideratzen duten materialei. Izan ere, hori da objektuak ikusezina bihurtzearen sekretua: argia desbideratzea. Hala, sartzen den argia eta ateratzen dena desbideratzen dute ikusezintasun-kapek, eta ematen du objektu baten azpian dagoen gainazalean errebotatu duela argiak, objektu horretan egin beharrean.

Lehenengo ikusezintasun-kapak 2006an proposatu bazituzten ere, eskala mikroskopikoko objektuak baino ez zuten lortu ikusezin bihurtzea, eta mikrouhin uhin-luzeretan bakarrik ziren ikusezin. Ikusezintasun-kapak berak, gainera, oso garestiak ziren, silizeko mikroegitura konplexu batzuk baitzituzten osagai.

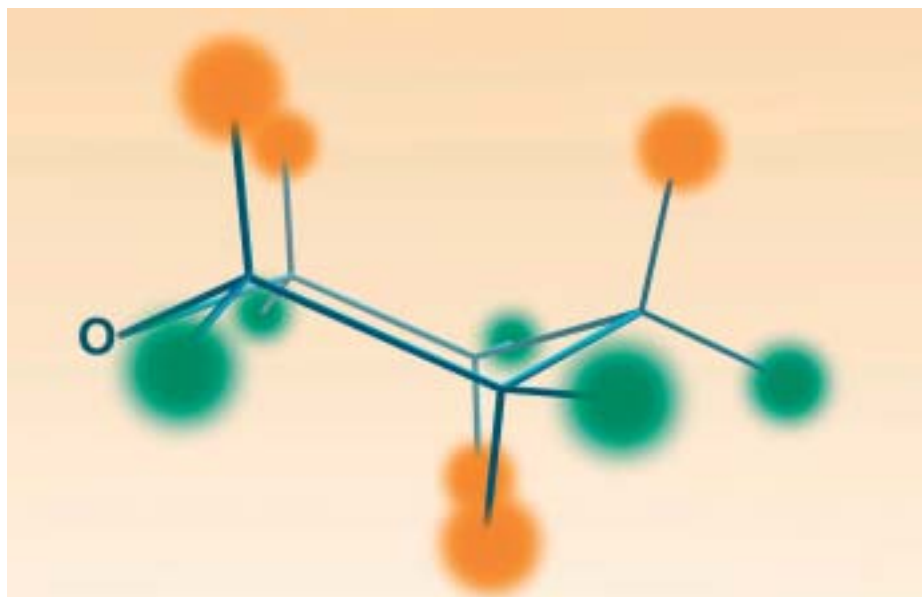
Orain erabili duten kaltzita, berriz, berez sortzen den kristal bat da. Haren ezaugarri bereizgarrietako bat da kristalaren orientazioaren arabera desberdin desbideratzen duela kristala zeharkatzen duen argi polarizatua. Hala, sartzen den eta ateratzen den argia nahi adina desbideratuko duten bi kaltzita-kristal itsatsita eratu dute “ikusezintasun-alfonbra”, eta haren azpian sartu dituzte aipatutako objektuak. ●

Azukreen kimika osoa baldintzatzen duen fenomeno bat azaldu dute

Biomolekulen kimika baldintzatzen duen faktore garrantzitsuenetako bat molekularen beraren hiru dimentsiotako egitura da. Azukreen kasuan, besteak beste, efektu anomerikoan islatzen da hori. Molekula batean atomo-talde handienek molekularen planotik gora edo behera, eta ez molekularen planoan, kokatzeko duten joera da efektu anomerikoa. EHUko Emilio J. Cocinero Kimika Fisikoko irakasleak, Oxfordeko Unibertsitatearekin elkarlanean, azukre batean efektu anomerikoak duen eragina zenbatekoa den ikustea lortu du lehen aldiz.

“Ez zegoen zalantzarik efektu hori gertatzen zenik, baina orain arte ez da inoiz deskribatu”, azaldu du. Ikerketaren emaitza *Nature* aldizkarian argitaratu dute.

Cocinero frogatu du kanpoko efektu anomerikoa (exo) barruko efektu anomerikoari (endo) nagusitzen zaiola. Hala, “emaitzen arabera, litekeena da



Azukreen oinarrizko egituretako bat da hau, eta efektu anomerikoa ilustratzeko balio du. Molekula bateko atomo-talde handienek, oro har, bi posizioan kokatzeko joera dute: posizio axialean (laranjaz) eta posizio ekuatorialean (berdez). Atomo-talde handi horiek posizio ekuatorialean kokatzen direla pentsa liteke, toki gehiago izanik haien elkarrekintzak gubxitu egiten direlako. Kontrakoa gertatzen da, ordea; posizio axialean kokatzeko joera dute, eta horri efektu anomerikoa deitzen zaio. IRUDIA: GUILLERMO ROA.

efektu anomerikoak kimikan nahiz biologian daukan eragina berraztertu behar izatea. Izan ere, azukre gehienetan gertatzen da”. Era berean, ikerketak argitzen lagun diezaguke zergatik aukeratzen dituen organismoak azukre jakin batzuk, nahiz

eta naturan beste azukre batzuk ugariagoak izan. “Azken finean, helburua da gure organismoan gertatzen denaren ikuspegi errealeko bat izatea”, dio Cocinero. ●