

Artoaren genoma, zabala eta konplexua

Existitzen den genoma konplexuenetako bat deskodetu du nazioarteko ikertzaile-kontsortzio batek

Genetikoki, artoa ez da landare bakar bat; barietate batetik bestera dauden aldeak oso handiak dira, eta, horregatik, ez dago artoaren genoma bakar bat. Gainera, barietate bakoitzaren genomak lekuz erraz aldatzen diren DNA-sekuentziak daude. Hala eta guztiz ere, ikertzaileek lortu dute artoaren genomaren puzzlea osatzea, eta ikerketaren emaitzak *Science* aldizkarian argitaratu dituzte, bost artikuluko sorta batean.

Nazioarteko ikertzaileen kontsortzio batek koordinatu ditu ikerketa guztiak Estatu Batuetatik. 31 milioi dolar inbertitu dituzte, eta lau urteko lana izan da; horren ondorioz, artoaren genomaren mapa bat osatu ahal izan dute.

Artoak 10 kromosoma ditu, 2.300 milioi base-pare eta, ikertzaileen emaitzen arabera, 32.000 gene. Ez da landare-genomarik handiena (tipularen landareak, adibidez, genoma handiagoa du), baina ikertzaileek ikusi dute konplexuenetako bat dela. Besteak beste, tokiz aldatzen diren sekuentzia asko ditu; sekuentzia horiek genomaren % 85 osatzen dute, gutxi gorabehera. Eta sekuentzia horien mugimenduek asko zaildu dute ikertzaileen lana.

Nolanahi ere, artoaren barietate askoren genomak deskodetu eta konparatu ahal izan dituzte. Handiena B73 barietatearena da. Barietate hori M017 barietatearekin konparatu dute, eta ehunka gene



SCIENCE/AAAS

aurkitu dituzte batean edo bestean daudenak, baina ez bietan. Konparaketa horrek argi azaltzen du bi barietate horiek konbinatu litezkeela artoaren barietate hobek sortzeko.

Bestalde, B73 barietatea Mexikoko Palomero barietatearekin eta jatorrizko teosinte-artoarekin konparatuta, artoaren aldaeren historia ere aztertu dute, genetikaren ikuspuntutik.

Historia horretan gizakiaren eragina aztertu dute, artoa etxekotu izanaren arrastoak azaltzen baitira barietate berrien genomak.

Oso ikerketa zabala izan da; ikertzaileek espero dute baliagarria izatea, ez bakarrik artoak elikagaien munduan duen garrantziarengatik, baita genoma konplexuak ikertzeko baliabide berriak garatu dituztelako ere. ●



MARIAH POWER

Diseinu berri bat energia eolikoa jasotzeko

Energia eolikoa aprobetxatzeko, helizeak dituzte aerosorgailuek. Baina hori alda liteke, Caltech institutuko ingeniariak aurkeztu berri duten diseinu berri bati esker. Diseinu berriak, helizeak erabili ordez, egitura zilindriko baten bidez jasotzen du haizearen bultzada.

Aerosorgailuaren itxuran ez ezik, jarreraren ere bada alderik: helize bidezko ohiko sorgailuek jarrera horizontalean izaten dute ardatza, eta Caltecheko diseinukoek, aldiz, ardatz bertikala dute. Sistema berri horrek duen abantaila da aerosorgailu bat beste batetik hurbil instalatu daitekeela. Hain zuzen ere, ohiko sorgailuek sortzen duten aire-zurrunbiloak traba egiten die inguruko sorgailuei; diseinu berriaren kasuan, aldiz, sorgailu batek eragindako aire-zurrunbiloak indartu egiten ditu gertu dauden sorgailuen mugimenduak. ●

Silizioa erabilgarri spintronikan

Silizioa spintronikan erabilgarria izateko modua aurkitu dute Herbehereetako Twente Unibertsitateko zenbait fisikariek. Orain arte, silizioaren elektroien spina tenperatura baxuetan soilik kontrola zezaketen ikertzaileek, eta tenperatura hori baxuegia da spintronikaren teknologia eguneroko aplikazioetan erabiltzeko. Orain, lortu dute ingurune-tenperaturan spin bereko elektroiak silizioan txertatzea. ●



©ISTOCKPHOTO.COM/STEPHAN KERKHOF

Koralak, izpi ultramoreen kontrako ezkutuak arrezifeetan

Australiako Queensland Unibertsitateko biologo batzuek ikusi dute koral-arrezifeetako koralek eguzkitako kremen funtzio bera dutela; alegia, Eguzkiaren izpi ultramoreak xurgatzen dituzte, eta, hala, beren burua eta ekosistema horietako bizidunak babesten dituzte.

Bazekiten koraleen exoeskeletoak argi fluoreszentea igortzen duela argi ultramorearen eraginpean jarriz gero. Hortik abiatuta, pentsatu zuten litekeena zela exoeskeleto horiek gaitasuna izatea izpi ultramoreen eragin kaltegarritik babesteko.

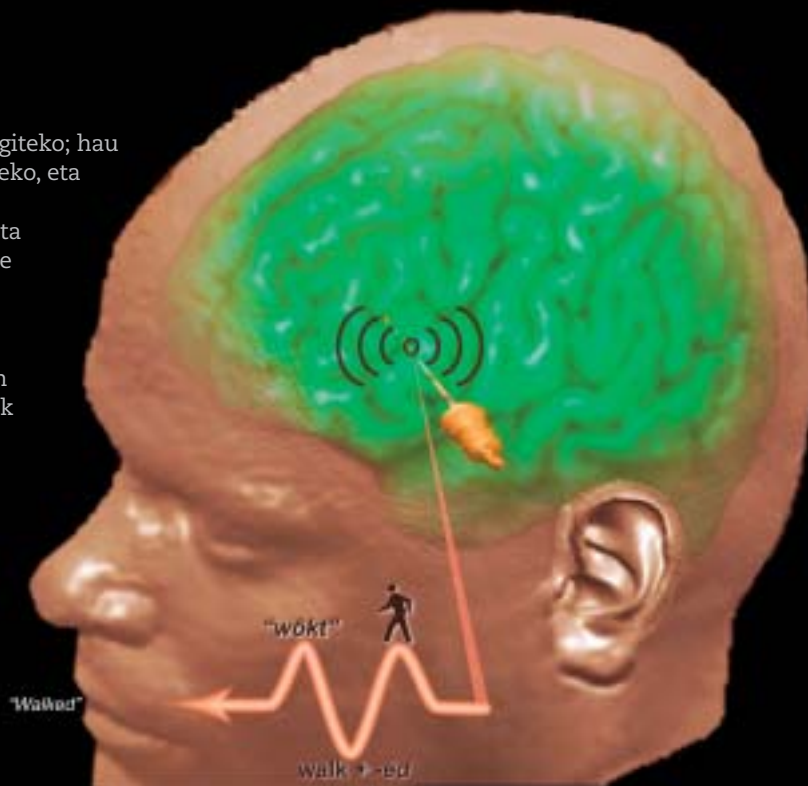
Esperimentu batean, koralekin sinbiosian aritzen diren anemona batzuk jarri zituzten, bai koraleen gainean, eta bai koralek islatzen duten adina argi islatzen zuen gainazal zuri batean. Bada, ikusi zuten koraleen gainean jarritakoek lau aldiz izpi ultramore gutxiago jaso zutela, eta zazpi aldiz kalte gutxiago jasan zuela haien DNAk, gainazal islatzailean egon zirenenak baino. Azaldu dutenez, exoeskeletoak kaltzio karbonatoa da babes horren eragilea: izpi ultramoreak xurgatzen ditu, eta, ondoren, askoz uhin-luzera handiagoko izpiak igortzen ditu; argi fluoreszentea, alegia. ●

Burutik ahora 600 milisegundoan

600 milisegundo inguru behar ditu garunak hitz egiteko; hau da, hitzak pentsatzeko, gramatika-arauak erabiltzeko, eta hitzak behar bezala esateko. Hori ikusi dute Herbehereetako Garunaren Donders Institutuko eta Psikolinguistikako Max Plank Institutuko ikertzaile batzuek. Gainera, prozesu horretan garuneko zer alde aktibatzen diren aztertu dute.

Neurologoek ez dute askotan izaten horrelako azterketak egiteko aukera, eta animalia-ereduetan ere ezin dute horrelakorik aztertu, ez baitute hitzik egiten. Hain zuzen, garunaren jardura neurtzeko aukera izan zuten epilepsiak jotako hiru paziente ebakuntza egiteko prestatu zituztenez: elektrodoak sartu zituztenez garunean, mintzamenarekin lotuta dagoen Broca arean, besteak beste.

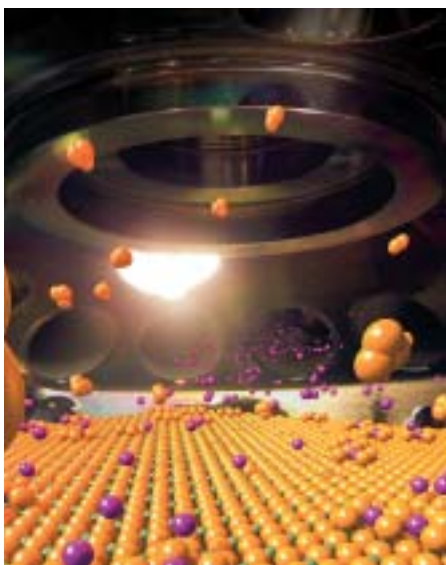
Bada, aukera paregabe horri probetxua ateratzearren, pazienteei eskatu zieten hitz bat pentsatzeko, aditz bat bazen aditz-denbora aldatzeko, eta gauza bat bazen plural edo singular bihurtzeko, eta esateko. Hiru ekintza horiek, hain zuzen, hizkuntzaren hiru osagai nagusien adibide dira: hitzarena, gramatikarena eta fonologiarena. ●



Ingeleseko "walk" aditza (ibili) pentsatu, lehenaldian jarri, eta ahoskatzeko prozesua. ARG.: NED T. SAHIN.

Tenperatura altuko supereroale meheena garatu dute

Film bakar batean tenperatura altuko supereroale meheena garatu dute New Yorkeko Brookhaven laborategiko zenbait fisikarik. Kobre oxido konplexuez eginiko filma da. Eta filma egiteaz gain, ikusi dute haren barruan supereroankortasuna atomo bakarreko planoetan gertatzen dela.



Geruzaz geruza sortzen dituzte kobre oxido konplexuzko film supereroaleak. ARG.: BNL.

Horren funtzionamendua ulertzeko, geruza isolatzaile bat elkartu diote filmari. Sistema horretan, supereroankortasunaren fenomenoa bi geruzak elkar ukitzen duten interfasean gertatzen da.

Bestalde, ikusi dute eroankortasuna galdu egiten dela film osoan zinka gehitzean. Izan ere, zinkak supereroankortasuna eteten du. Baina zinka isolatzailean bakarrik sartuta ere supereroankortasunari eragiten diola ikusi dute. Nahiz eta interfasetik urruti dagoen plano batean sartu, supereroankortasunaren tenperatura 32 K-etik 18 K-era jaisten da. Beraz, supereroankortasuna plano bakar batean gertatzen da, baina inguruak ere eragiten dio. ●

NORTEKO FERROKARRILLA

Elhuyar Fundazioaren eskutik
Zientzia
gertuago



Euskadi Irratian:
Astearteetan 21:00etan

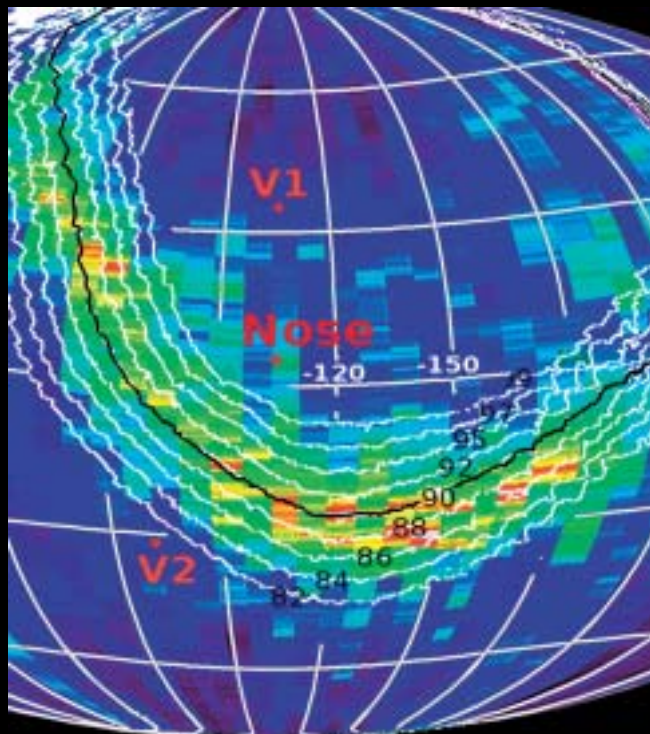
Eta Interneten:
<http://norteko.elhuyar.org>



Zientziaren
ELHUYAR
KOMUNITASUNA

Eguzki-sistemaren ertzean, ezusteko jarduera

IBEX zundak bidalitako datuek heliosfera ezagutzen lagunduko dute



Atomo neutro energetikoen fluxua [ENA/(cm² s sr ke V)]

100 200 300

Eguzki-sistemaren ertzean behatutako atomo neutro energetikoen isurketak. Erdiko xingolan gainerako eremuan baino isurketa handiagoak daude. ARG.: SCIENCE-AAAS.

NASAren IBEX zundak (*Interstellar Boundary Explorer*) heliosferaren inguruko lehenengo datuak bidali ditu, eta dagoeneko ekarri ditu ezustekoak. Adituek gehien nabarmendu duten aurkikuntza izan da heliosferaren ertzean atomo neutro energetikoen isurketa bortitzak detektatu dituela IBEXek, xingola-itxurako eremu batean.

IBEX zundaren ikertzaile nagusiak, David McComas-ek, adierazi duenez, orain arte egindako teorietan eta ereduetan batek ere ez zuen horrelako isurketarik aurreikusitako. Azaldu dutenez, badirudi izar arteko espazioko eremu magnetiko batek eragiten duela xingola hori eratzea.

IBEX zundarekin hobeki ezagutu nahi dute heliosfera, hau da, eguzki-sistema izarrarteko izpi kosmikoetatik babesten duen "burbuila" (eguzki-haizearen eraginpean dagoen espazio-eremua). McComasek adierazi du aurkikuntza horrek agerian utzi duela zer gutxi dakigun hari buruz. Izan ere, zer forma duen ere ez dute argi adituek. IBEXen datuak jaso aurretik, uste zuten kometa-itxura zuela, baina datuek iradokitzen dute burbuila oboide baten antz handiagoa duela. ●

Kepa Altonagak jaso du 2009ko Juan Zelaia saria

Pamiela argitaletxeak urtero ematen duen Juan Zelaia saiakera-saria Kepa Altonaga zoologoak irabazi du. Testu sarituak, "Darwin gurean" saiakerak, Darwinen teoriak Euskal Herrian izan zuen eragina aztertzen du. Oro har, medikuek ondo hartu zuten teoria berria. Elizak, aldiz, kontrako jarrera izan zuen. Hala eta guztiz ere, Altonagaren analisia hori baino askoz zabalagoa da. Besteak beste, Leon Uthurbururen istorioa kontatzen digu, Galapagoetako Floreana uhartera erosi zuen iparraldeko indiano bat. Udaberrian argitaratuko du Pamiela argitaletxeak saritutako saiakera. ●

Azkurak bere neuronak ditu

Azkura sentitzeko ezinbestekoak diren neuronak deskubritu dituzte Washington Unibertsitateko neurozientzialariek. Gainera, minaren neuronekin zerikusirik ez dutela egiaztatu dute.

Berez, erraz bereizten ditugu azkura eta mina, baina zientzialariek ez zekiten nola bereizten dituen nerbio-sistemak. Duela bi urte, azkurarekin lotutako errezeptore batzuk aurkitu zituen ikertzaile-talde berak saguetan (GRPR errezeptoreak, *gastrin-releasing peptide receptor*), baina emaitza ez zen guztiz erabakigarria izan, errezeptore horiek

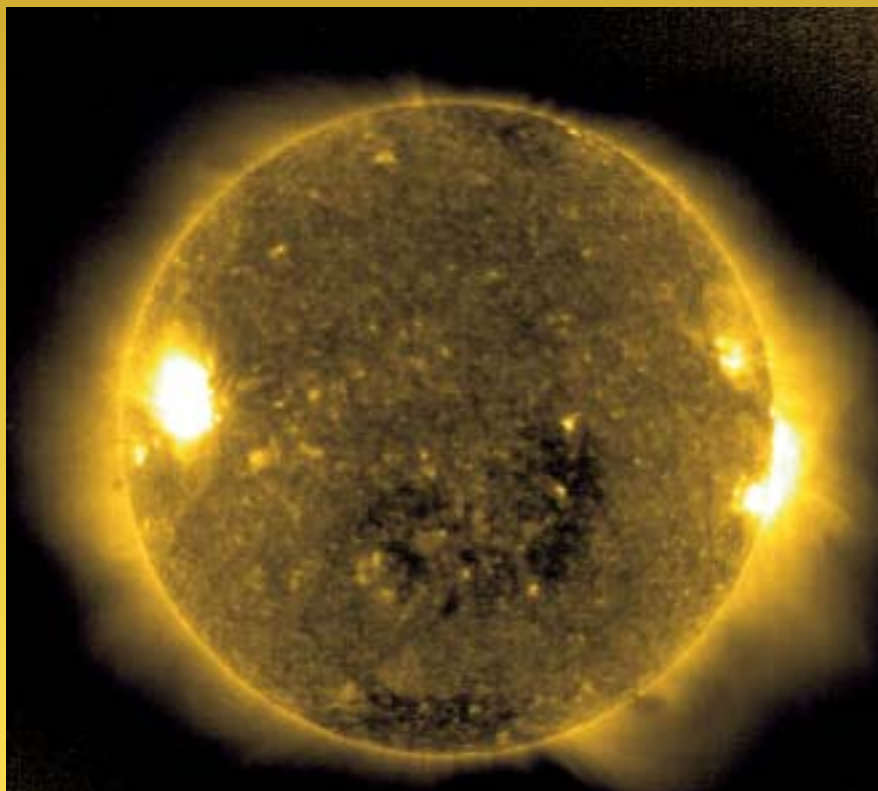
zitzuten neuronek mina ere transmititzen zutela ikusi baitzuten.

Oraingoan, GRPR errezeptoreak dituzten neuronak suntsitzeko bidea topatu dute ikertzaileek. Horri esker, ikusi ahal izan dute neurona horiek gabeko saguek mina besteek bezalaxe sentitzen zutela; ez, ordea, azkura. Beraz, orain dela bi urte susmatutakoa frogatzea lortu dute, eta *Science* aldizkarian eman dute ikerketaren berri. Zientzialari batzuen ustez, baliagarria izan daiteke azkura arintzeaz gain mina sentitzeko gaitasuna kentzen ez duten sendagai berriak egiteko. ●



SCIENCE/AAAS

Eguzkia barealdi luze baterantz doa



SOHO

Estatu Batuetako Atmosfera Ikertzeko Zentro Nazionalan (NCAR) egindako ikerketa batean ikusi dute litekeena dela Eguzkia jarduera txikiko epe luze baterantz joatea, azkenekoz XVII. mendean behatu zena bezalako barealdi baterantz.

Ondorio horretara iristeko, Lurreko Van Allen erradiazio-gerrikoari begiratu diote. Izan ere, Van Allen gerrikoa Lurreko eremu magnetikoaren kanpoaldean dago, eta horrek jasotzen ditu Eguzkitik datozen partikula eta energia gehienak. Eguzkiaren jarduera maila altuenean dagoenean, hau da, eguzki-orbanak ugarien diren garaietan, partikula askok jotzen dute Lurraren erradiazio-gerrikoa. Hortaz, Eguzkiak jarduera txikia duenean, espero izatekoa da eragin txikiagoa nabaritzea Van Allen gerrikoan.

Orain, azkeneko 75 urteetako jarduera txikieneko garaian dago eguzki-orbanei dagokienez, eta, hala

ere, jarduera-maila txikiko beste epe batzuetan baino hiru aldiz erradiazio gehiago jasotzen ari da Van Allen. Ikertzaileek ikusi dute ez direla eguzki-orbanak erradiazioa igortzen ari direnak, Eguzkitik aldian-aldian ateratzen diren plasma-zorrotadak baizik. 2008an bereziki handia izan zen Lurrera iritsi zen plasma-kantitatea.

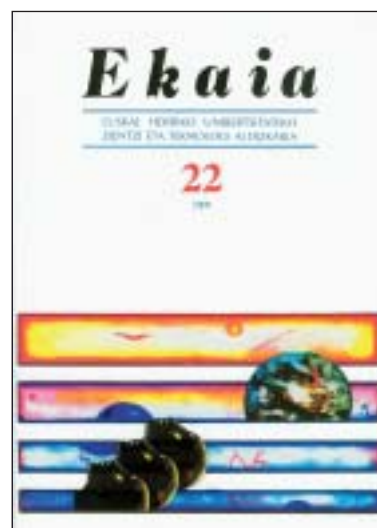
Hortaz, ondorioztatu dute zenbat eta jarduera-maila txikiagoa izan orduan eta zorrotada gehiago igortzen dituela Eguzkiak. Azaldu dutenez, goreneko jarduera-mailan dagoenean, Eguzkiaren eremu magnetikoa indartsu dago, eta eutsi egiten die plasma-zorrotadei. Jarduera txikitzen denean, berriz, eremu magnetikoa ahuldu egiten da, eta errazago ateratzen dira zorrotadak. 2008an plasma asko iritsi izanak adierazten du, ikertzaileen ustez, Eguzkia jarduera bereziki txikiko garai batean dagoela. ●

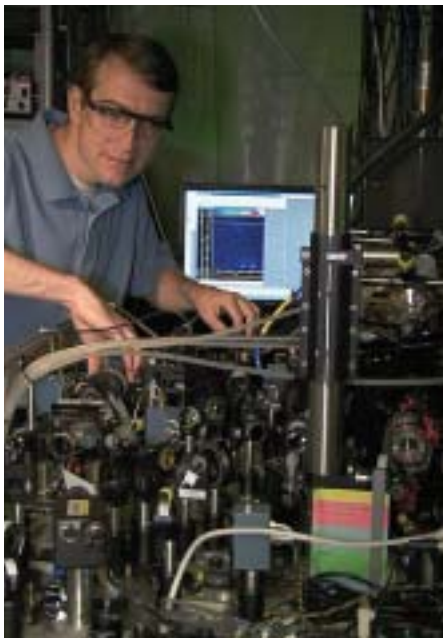
Ekaia aldizkariak hogeitun urte bete ditu

EHUk argitaratzen duen *Ekaia* aldizkariak hogeitun urte bete ditu. Urteurrena ospatzeko ekitaldian Jazinto Iturbe jauna omendu zuten, EHUko lehen euskara-errektoreordea, eta *Ekaia* aldizkariaren sorrera sustatu zuten lehen pertsona. Ekitaldian, horrez gain, *Ekaia* aldizkariaren 22. zenbakia aurkeztu zuten, argitaratu berri duten azken zenbakia.

Dibulgazio-maila jasoa duen euskarazko aldizkaria da, eta, horregatik, ahalegin handia eskatzen du zenbaki bakoitza argitaratzeak. Gaur egun, urtean zenbaki bat argitaratzen dute, gutxi gorabehera, baina ez da beti horrela izan: lehen urteetan bina zenbaki argitaratu bazituzten ere, urte batzuetan ez zen zenbakirik argitaratu.

Azken bi urteetan, Josu Jugo izan da aldizkariaren zuzendaria. Eta, lanpostu horretan egonda, gogoz ikusten du etorkizuna. “Gure aldizkariaren erronka nagusia beti izan da aldizkaria bera sendotzea” dio. “Asko promozionatu behar da, ezaguna izan dadin. Nire ustez, gaur egun ezinbestekoa da Internet erabiltzea jendeak aldizkaria erraz lortu ahal izateko. Horregatik ari da unibertsitatea aldizkari elektronikoak bultzatzen; *Ekaia* ere bide horretatik joango da”. ●





NIST institutuko David Hanneke ikertzailea, ordenagailu kuantikoarekin. ARG.: J.BURRUS/NIST.

Lehen ordenagailu kuantikoa

160 eragiketa egin ditzakeen ordenagailu kuantiko programagarri bat osatu dute NIST institutuko ikertzaile batzuek. Duela hilabete batzuk, ordenagailuaren prozesagailua prestatu zuen talde berak, berilio-atomozko bi qubitetan oinarrituta, eta, orain, prozesagailu hori programatzeko behar duten teknologia garatu, eta biak elkartu dituzte, lehen ordenagailu kuantikoa osatzeko.

Ikuspuntu informatikotik, oso oinarritzko tresna egin dute: prozesagailuak oinarritzko 15 eragiketa egin ditzake, eta, haiek konbinatuta, 160 eragiketa konplexu besterik ez du egiten. Baina lehen aldiz egin da hori ordenagailu kuantiko batean. Qubitek bit normalek baino ahalmen handiagoa dute, ez baitute 0 eta 1 balioak hartzeko ahalmena bakarrik; horiez gain, aldi

berean hartu ditzakete 0 eta 1 balioak, eta horrek asko zabaltzen ditu kalkulu-aukerak.

Qubitak egiteko zailtasun handiena horien kontrola izan da. Alde batetik, beriliozko ioi ultrahotzak laser-pultsuen bitartez kontrolatu dituzte fisikariek, eta, bestetik, eremu elektrikoak gehitu behar izan dituzte ioien arteko elkarrekintza eragiteko, hau da, informazioa trukatzeko modu bat izan dezaten.

Teknologia horren bitartez, lehen ordenagailu kuantiko sinplea egin dute, baina oraindik muga handiak ditu funtzionamenduan. Adibidez, NIST institutuko adituek esan dute ordenagailuak ondo funtzionatzen duela denboraren % 79an. Portzentaje hori hobetzea dute hurrengo helburuetako bat. ●

Sator-arratoi biluziak ez daki zer den minbizia

Zelulen bikoizketan eragiten duen gene batek minbiziarekiko immune egiten ditu

Sekula ez da tumorerik ikusi sator-arratoi biluzietan (*Heterocephalus glaber*). Rochester Unibertsitateko biologo-talde batek ikusi du *p16* deritzon geneak egiten dituela arratoiok minbiziarekiko immune. Nolabait esateagatik, gene horrek "klastrofobiko" bilakatzen ditu zelulak. Hortaz, zelulak kantitate batetik gora pilatzen hasten direnean, zelulen bikoizketa eten egiten da. Hala, ez dago modurik tumorerik sortzeko. Hain zuzen, etengabe bikoizten diren zelula-multzoak dira tumoreak.

Rochester Unibertsitateko ikertzaileek hiru urte eman dituzte aztertzen askotariko karraskariak eta



ROCHESTER UNIBERTSITATEA

minbizia. Azkenean, atera duten ondorioa da bizi-itxaropen luzea duten karraskari txikiek dutela babes-mekanismo hori. Sator-arratoi biluziak txikiak dira, eta hogeita hamar urte inguruko bizi-itxaropena dute.

Aurkikuntza horrek aukera eman lezake minbiziaren kontra egiteko.

Izan ere, lortuko balitz *p16* genearen jarduera gizakietan imitatzea, sortu aurretik hartu ahal izango litzaioke aurea tumoreari. Baina ikertzaileek adierazi dute goiz dela oraindik horrelako erabileretan pentsatzen hasteko. ●



EMMANUEL KELLER

Mintzatzeko gaitasunaren oinarri genetikoa argitzen

Gero eta lotura estuagoa aurkitzen ari dira FOXP2 genearen eta mintzatzeko gaitasunaren artean

FOXP2 geneak desberdin eragiten du gizakietan eta txinpantzeetan, eta litekeena da desberdintasun horietako batzuen eraginez izatea gu mintzatzeko gai eta txinpantzeak ez. Ondorio horretara iritsi dira Kaliforniako Unibertsitateko neurogenetikari batzuk, FOXP2 geneak gizakietan eta txinpantzeetan erregulatzen dituen geneen mapak aztertuta.

2001. urtean ikusi zuten zientzialariek FOXP2 geneak nolabaiteko lotura duela hitz egiteko gaitasunarekin. Gene horretan mutazio jakin batzuk dituzten banakoek ez dute hitz egiteko gaitasunik. Alabaina, ezin da esan mintzamenaren genea denik. FOXP2 geneak transkripzio-faktore bat kodetzen du, eta transkripzio-faktore horrek beste gene batzuen espresioa aktibatzen edo gelditzen du.

Gizakietan eta txinpantzeetan FOXP2 geneak ematen dituen proteinak berdinak dira, bi aminoazidotan izan ezik. Hori oinarri hartuta, adituek ikusi nahi izan dute zer gene aktibatzen eta isiltzen diren kasu batean eta bestean. Horretarako, gizakien garun-zeluletan txertatu zituzten FOXP2 genearen bi bertsioak.

Hala, ikusi dute 116 generi desberdin eragiten dietela txinpantzeen eta gizakien FOXP2 geneek. Adierazi dutenez, gene horietako batzuek lotura nabarmena dute mintzatzeko gaitasunarekin. Adibidez, nabarmendu dute garunaren eta aurpegiaren eraketan parte hartzen duten gene batzuk eta nerbio-sistema zentralaren garapenarekin lotuta dauden batzuk daudela FOXP2 genearen eraginean.●

lanabesa

enpresa informazioa, euskaraz

Hilabetero, gure enpresen,
erakundeen, industriaren eta
saltokien informazioa,
gure hizkuntzan

info@lanabesa.com

Euskarazko itzulpen automatiko librea hobetzeko bidean

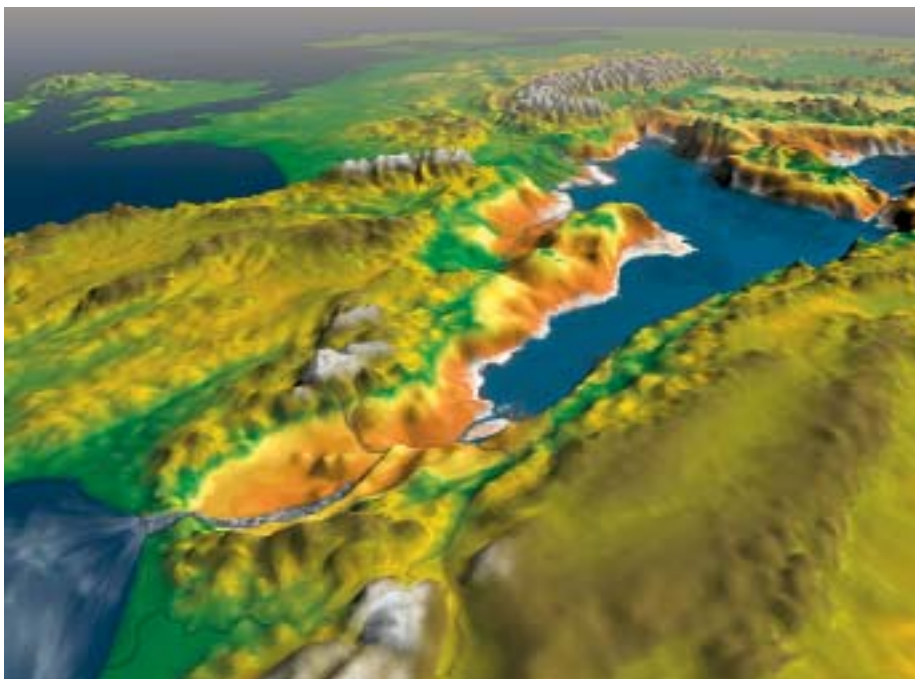
Matxin itzultzailearen bertsio berria aurkeztu dute

Eleka enpresak, EHUko IXA taldeak eta Elhuyar Fundazioaren I+G taldeak aurkeztu dute Matxin itzultzailearen bertsio berria. Software hori Opentrad webgunean itzulpen automatikoa egiten duen motor informatikoa da. Bertsio berriak hobekuntza kualitatiboa dakar. “Orain arteko bertsioa gramatika-arauetan oinarritzen zen; bertsio berri honetan, berriz, sistema hori hobetzeaz gain, metodo estatistikoak sartu ditugu” dio Ibon Aizpurua Eleka enpresako informatikariak. ●

Mediterraneoa bi urte eskasean bete zen urez

Duela 5,6 milioi urte, Mediterraneoa ozeanoetatik isolatu zen, eta ia guztiz lehortu zen, lurruntzearen ondorioz. Hiru mila urte geroago, ordea, Atlantikoak Mediterraneoa urez betetzeko bidea topatu zuen. Uholde izugarri bat izan zen; orain frogatu dutenez, espero baino askoz ere izugarriagoa, bi urte eskasean bihurtu baitzen berriro itsaso Mediterraneoa.

Orain arte zientzialariek uste zuten Gibraltarko itsasartetik ura pixkanaka sartu zela, baina, CSICeko ikertzaileek egin duten ereduaren arabera, une batzuetan Mediterraneoako itsas maila egunean 10 metro baino gehiago igo zen. Datu sismikoetan eta Gibraltarko itsasartean dauden egitura geologikoetan oinarrituta egin dute eredu hori, eta emaitzak *Nature* aldizkarian argitaratu dituzte. ●



Gibraltargo itsasartearen itxura, duela 5,3 milioi urte. ARG.: ROGER PIBERNAT.

Aldizkariaren urteko aleen bilduma egiteko azalak

ELHUYAR

2009...

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



Entsegu kliniko bat martxan garuneko tumore bat txerto bidez tratatzeko

Nafarroako Unibertsitate Klinikak entsegu kliniko bat jarri du martxan baloratzeko zer neurritaraino den eraginkorra immunoterapia-tratamendu jakin bat glioblastomak tratatzeko —garuneko tumore erasotzaileenetako eta arruntenetako bat—. Adierazi dutenez, Espainian, gaur egun, haiek bakarrik ari dira horrelako ikerketa bat egiten.

Entseguaren oinarrian dagoen hipotesia da norberaren immunitate-sistema gai dela tumore-zelulak ezagutzeko eta suntsitzeko. Gaitasun hori dauka, hain zuzen, ez direlako berdinak tumore-zelulek kanpoaldean dituzten markatzaileak eta zelula osasuntsuek dituztenak.

Entseguan, neurrira egindako txertoak jarriko dizkiete pazienteei. Hain zuzen, pazienteen euren zelula osasuntsuen eta tumore-zelulen bidez egiten dituzte txertoak. Pazientei tumorea erazuta, eta tumore hori prozesatuta, tumore-zelulen gainazaleko proteinak eskuratzen dituzte espezialistek. Ondoren, proteina horien eraginpean

jartzen dituzte immunitate-sistemako zelula dendritikoak. Hala, zelula dendritikoek tumorearen proteinak antigeno gisa bereganatzen dituzte.

Hori da, oinarrian, txertoa. Pazientei sartzean, odoleko linfozitoek antzeman egingo diete zelula dendritikoek mintzean dituzten tumore-partikulei, eta haien kontrako immunitate-erantzuna sortuko dute antigorputzen bidez.

Hala ere, immunitate-sistemak gaitasun mugatua du tumore-zelulen kontra egiteko, eta, tumorea handia baldin bada, immunitate-sistema ez da gai kontrolatzeko. Beraz, ohiko tratamenduarekin konbinatuko dute terapia berria: lehenik, tumorea kirurgia bidez erazuko diete, erradioterapia-saioak eta kimioterapia-saioak egingo dituzte, eta ondoren emango diete txertoa. Hala, lortuko dute ahalik eta tumore-kantitate txikiena uztea, immunitate-sistema horren kontra egiteko gai izan dadin. ●



Nafarroako Unibertsitate Klinikako espezialista bat paziente bati glioblastoma erazuten.

ARG.: NAFARROAKO UNIBERTSITATE KLINIKA.

Bakterioak inurrien nitrogeno-iturri

Hostoetako azukreak ez ezik, proteinak eta gainerako nitrogenodun osagaiak sintetizatzen beharrezko nitrogenoa ere lortzen dute inurri hosto-ebakitzzaileek beren gordelekuetan izaten dituzten “mikroorganismo-baratzeetan”. Wisconsin Unibertsitateko biologo-talde batek ikusi du atmosferako nitrogenoa finkatzen duten bi bakterio-genero daudela hostoak inurrientzat jangarri egiten dituzten bakterio- eta onddo-haztegi horietan.



Inurri hosto-ebakitzzaile honek antibiotikoak ekoizten dituzten bakterio zuriez estalita du gorputza.

ARG.: MICHAEL POULSEN/SCIENCE.

Inurri hosto-ebakitzzaileek ez lukete modurik izango ebakitzen dituzten hostoetatik elikatzeko, gordelekuetan baratze berezi horiek izango ez balituzte. Hain zuzen, baratze horietako mikroorganismoek, onddoek bereziki, prozesatu egiten dituzte inurriek eramaten dituzten hostoak, eta inurriek digeritzeko moduan uzten dituzte, ore zuri baten itxura emanez. Bakterioak ere badaude kolonia horietan, eta onddoak eta inurriak babesteko antibiotikoak ekoizten dituzte elikagaien truke.

Hostoak, baina, oso pobreak dira nitrogenotan. Wisconsingo ikertzaileek ikusi dute bakterio nitrogeno-finkatzaileak ere badaudela baratze emankor horietan, eta horiei esker lortzen dutela inurriek ezinbesteko osagai hori. Ikerketan parte hartu duen ikertzaile batek Science aldizkariari esan bezala, “benetako digestio-sistemak dira inurritegietako baratze horiek”. ●