

Materiala lumetan igotzen da Lurraren barrenetik

Lurraren mantu sakonetik ateratzen ari den arroka berozko luma baten irudia lortu dute Hawaii Unibertsitateko geologo batzuek Hawaiiko uharteetan. Adierazi dutenez, aurkikuntza horrek baieztatzen du mantuko lumak existitzen direla.

Orain arte, geologoek ezin izan dute azterketa zuzenik egin mantuan, eta lumak existitzen zirela susmo bat besterik ez zen, eredu teorikoez eta egindako ikerketek hori iradokitzen baitzuten. Neurketa zuzenak egiteko, seismoak neurtzeko esperimendu bat egin zuten Hawaiiko ikertzaileek. Izan ere, uhin sismikoak mantoago hedatzen dira material beroak zeharkatzen dituztenean hotzak zeharkatzen dituztenean baino.

Hala, ozeanoaren hondoan uhin sismikoen hedadura-abiadurari antzemateko sentsoreak jarrita, 1.500 kilometroko sakonera arteko lurrazalaren eta Lurraren mantuaren egitura argitu ahal izan dute. Ikusi dute, besteak beste, lurrazalera iritsi ahala luma zapaldu egiten dela, eta lurrazalera iristeko 200 bat kilometro falta zaizkionean opil-itxura hartzen duela. Han, urtu egiten dira materialak, hedatu, eta zirrikituetatik gora igotzen dira. ●



Horrelako hainbat sismometro jarri zituzten itsas hondoan Lurraren mantuaren egitura ezagutzeko. ARG.: GABI LASKE, SCRIPPS OZEANOGRAFIA ERAKUNDEA.

Erleek dieta orekatua behar dute erlauntza osasuntsu mantentzeko



MIKE EDWARDS, UK

Polen-mota bakarrez elikatzen diren erleek erlauntza infekzioetatik babesteko gaitasun txikiagoa dutela ondorioztatu dute Frantziako Nekazaritza Ikerketa Institututuko ikertzaileek.

Askotan erleek polen-mota bakarra izaten dute eskura, labore bakarrek lurretan bizitzen baitira. Eta horrek eragin kaltegarria izan dezake erlauntzetan, ikerketa honen arabera.

Ondorio horretara iristeko, erleak taldetan hazi dituzte, eta talde bakoitza polen-prestakin desberdinez

elikatuta dute; batzuk landare-mota bakarrek polenarekin prestatuak, eta beste batzuk zenbait landaretako polena nahastuz. Erle horien immunitate-sistemaren lau adierazle kimiko neurtutakoan, ez dute alderik topatu. Baina, ikusi dute zenbait landaretako polenaz elikatutako erleetan glukosa oxidasa hormonaren maila % 40 handiagoa dela. Erleek hormona hori erabiltzen dute larben elikagaiak babesteko, eta, ondorioz, erlauntza infekzioetatik babesteko. ●

Izar batzuk gazte nola mantentzen diren argitu dute

Gazte-itxura mantentzen duten izar batzuen "sekretua" argitu berri dute Boloniako Unibertsitateko eta Wisconsin Unibertsitateko zenbait ikertzailek. Izar urdin atzeratu deitzen zaien izarrak (*blue stragglers*), adin handikoak badira ere, espero zitekeen baino beroagoak eta argitsuagoak dira;

alegia, izar gazteagoen antza dute. Astronomoek ikusi dute gaztetasun hori inguruko izarrei zor zaiela. Izan ere, badirudi izar horiek hidrogenoa absorbatzen dutela inguruko izarretatik, masa-transferentziaren nahiz izarren arteko talken bidez. ●

Larruazaleko eta biriketako minbizi-zelulen genomak deskodetu dituzte

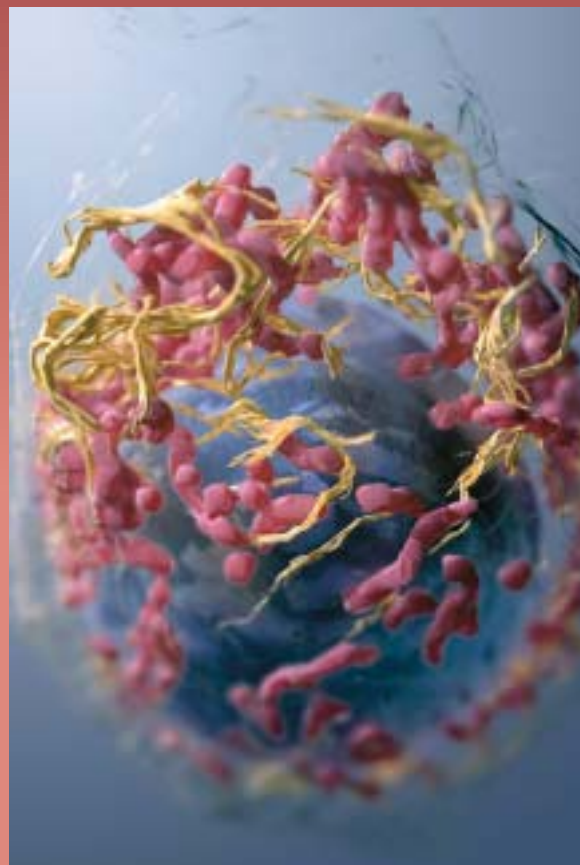
Eguzkia eta tabakoa minbizi-eragile direla berretsi dute

Britainia Handiko Minbizi Genoma Proiektuko ikertzaileek melanoma gaiztoaren eta biriketako minbizi mota baten (biriketako kartzinoma mikrozitikoaren) zelulen genomak deskodetu dituzte. Azken mota horretakoak izaten dira biriketako minbizien % 15, eta horrek eta melanoma gaiztoak urtean 250.000 pertsonaren heriotza eragiten dute.

Hainbat pazienteren zelulen genomak deskodetuta, kalteak jasateko arrisku handiena duten geneak identifikatzeko helburua zuten ikertzaileek. Horrez gain, DNA konpontzeko mekanismoak ulertzea eta botikak garatzea ere bilatzen zuten.

Ikerketaren emaitzak *Nature* aldizkarian argitaratu dituzte. Besteak beste, mutazio asko identifikatu dituztela jakinarazi dute: 33.345 melanomaren kasuan, eta 22.910 biriketako minbizian. Gainera, ikertzaileen arabera, lana lagungarria da argitzeko minbizi-eragileek zuzenean eragiten ote dituzten mutazioak, edo DNA konpontzeko mekanismoa eragozten ote duten. Hain zuzen, ikusi dute mutazio gehienak base baten ordezkapenak direla, zuzenean tabakoan dauden substantzia batzuek edo izpi ultramoreek sortuak.

Beste ondorio bat ere atera dute hortik: bi minbizi-mota horiei aurre hartzea posible da. Hori baino zailagoa da, ordea, haien aurkako botikak garatzea, ikerketaren emaitzetan oinarrituta. ●



Melanoma-zelula baten 3D irudia. ARG.: DONALD BLISS AND SRIRAM SUBRAMANIAM; NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE, NIH.



Oinutsik korrika egitean, lehenago jartzen dira lurrean oinetako kuxinak orpoak baino. ARG.: KATHARINE HEATHCOCK.

Oinutsik korrika egiteko jaioak gara

Korrika oinutsik aritzen direnek asko arintzen dute lurraren kontrako talka

Korrika oinutsik eginez oinetakoekin baino hobeki arintzen dugu oinek lurraren kontra egiten duten talka. Ondorio horretara iritsi dira Harvard Unibertsitateko ikertzaile batzuk Estatu Batuetako eta Kenyako hainbat korrikalariren korrika-saioak aztertuta.

Azaldu dutenez, oinetakoak jantzita aritzen diren korrikalariek zuzenean orpoen kontra eragiten dute urrats bakoitzean talka. Orpo bakoitzak jasaten duen talkaren indarra gorputzaren pisuaren halako hiru izatera irits daitekeela ikusi dute,

oinetakoek motelgailuak badituzte ere.

Korrika oinutsik aritzen direnek, aldiz, oinetako kuxinekin jotzen dute lehenengo lurra. Horri esker, oineko eta hankaren azpialdeko giltzadurek, tendoiek eta giharrek talka arintzeko aukera dute, eta, ikertzaileen arabera, orpoek jasaten duten talka gorputzaren pisuaren % 60ra jaisten da. Noski, abantaila horiek guztiak oinutsik korrika egitera ohituta daudenek bakarrik dituzte; alegia, oinak indartuta eta gogortuta dituztenek. ●

Mikrouhinak erabil litezke barazki-kontserbak prozesatzeko

Mikrouhinen bidezko tratamenduak abantaila interesgarriak ditu, ohiko galdarraztatze- edo irakite-sistemen aldean, nekazaritzako elikagaiak prozesatzeko. Hori da Luis Ruiz de Ojeda kimikariak Nafarroako Unibertsitatean egindako tesian ateratako ondorio nagusietako bat.

Lanaren helburua izan da ikertzea zer erabilgarritasun duen teknologia garbi berri horrek zerbak, alkatxofak, borrajak, karduak eta lekak prozesatzeko lanetan.



© ISTOCKPHOTO.COM/LABORER

Ohiko galdarraztatzea ordezkatzea izango litzateke helburua; izan ere, barazki-kontserbak egiteko asko erabiltzen da, baina energia eta ur asko kontsumitzen ditu, eta isuri-bolumen handiak sortzen ditu. Sistema berriak, gainera, ohiko galdarraztatzeak baino denbora gutxiago behar du elikagaiak prozesatzeko.

Zientzialariaren arabera, mikrouhinen bidez tratatzean, lehengaiek ezaugarri fisiko egonkorak dituzte, ohiko galdarraztatzearen bitartez prozesatuta izango lituzketen ehundura eta kolore bertsuak dituzte, eta mantentze hobeki eusten diete. Are gehiago, frogatu du kondizio arinetan barazkien ehunak tinkotu egiten direla pixka bat. Hori bai, tratamendua luzatzen joan ahala, barazkiak biguntzen joaten dira pixkanaka. ●

NORTEKO FERROKARRILLA

Elhuyar Fundazioaren eskutik
Zientzia
gertuago



Euskadi Irratian:
Astearteetan 21:00etan

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

 **eitb**
euskal irrati telebista



zientziaren
ELHUYAR
komunikazioa

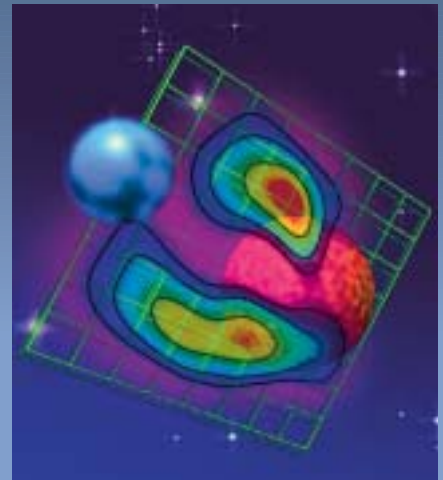
Eguzkia ez den beste izar baten eremu magnetikoa behatu dute lehen aldiz

Eguzkia ez den izar baten eremu magnetikoaren irudiak argitaratu ditu *Nature* aldizkariak. Orain arte, astronomoek zeharkako zantzuei esker baino ez zekiten beste izar batzuek ere bazutela eremu magnetikoa. Azkenean, Iowako Unibertsitateko astronomo Bill Petersonek eta bere taldeak lortu dituzte zuzeneko irudiak. “Sekulako lorpena da”, *Science*-ren webgunearen arabera.

Astronomoek irudietan jasotako eremu magnetikoa Algol sistemaren izarretako batek sortzen du. Sistema 93 argi-urtera dago, eta bi izarrek osatzen dute. Baten masa Eguzkiarenaren halako hiru da, eta, besteara, Eguzkiarena baino pixka

bat txikiagoa. Izarrak oso-oso hurbil daude elkarrengandik: 9 milioi kilometro. Izar txikiena da eremu magnetikoaren eragilea, eta eremua Eguzkiarena baino 1.000 aldiz handiagoa bada ere, bi teleskopio-sare eta bi irati-teleskopio behar izan dituzte eremu magnetikoak sortzen dituen seinaleak jasotzeko.

Irudiak aztertuta, astronomoek ikusi dute eremu magnetiko horrek begizta erraldoi baten itxura duela, eta beste izarren ipar eta hego poloetaraino hedatzen dela. Sei hilabetez behatu dute, eta denbora horretan guztian ez da aldatu. Horretan ez du Eguzkiaren antzik, haren eremu magnetikoa bat-batean hazi eta txikitu egiten baita. Biak alderatuz izarren



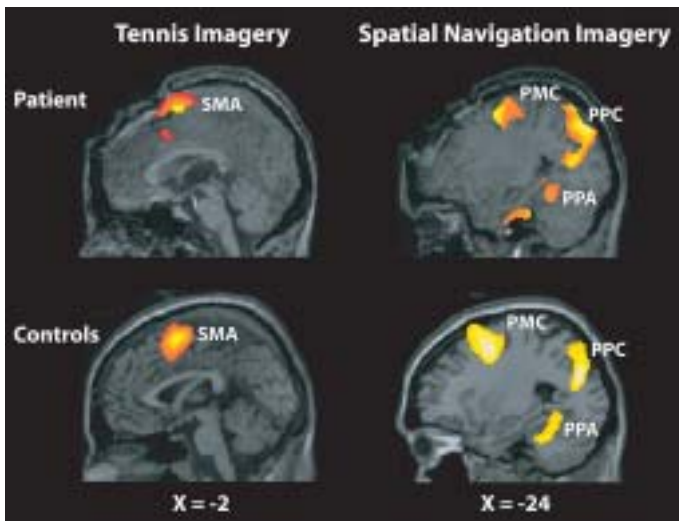
Algol izar-sistemaren eta eremu magnetikoaren irudi artistikoa. ARG.: PETERSON *et al.*, NRAO/AUI/NSF.

eremu magnetikoak hobeto ezagutzea espero dute astronomoek, eta, hala, eguzki-ekaitz magnetikoak aurrikusteko gai izatea, adibidez. ●

Garuneko eskanerraren bidez, koman dagoena komunikatzeko gai ote den ikus daiteke

New England Journal of Medicine aldizkarian argitaratutako lan batean, koman daudenak zenbateraino dauden

kontziente ikusteko modua dagoela frogatu dute neurozientzialari batzuek. Ikertzaileak Cambridgeko Ezagutza eta Garun Zientzien



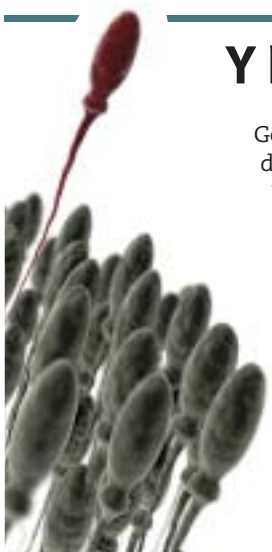
Owenek 2006an ustez erabat inkontziente zegoen emakume bati eskaner bidez jasotako irudiak. Garuneko jardura desberdina zen emakumezkoari tenisean jokatzeko edo etxe batean zebilela imajinatze eskatuta. ARG.: OWEN *et al.*/SCIENCE.

Unitateko Owen neurozientzialariak abiatutako lanean oinarritu dira. Hain zuzen, erresonantzia magnetiko bidezko irudigintza funtzionalarekin, ustez erabat inkontziente zegoen emakumezko bat aginduak betetzeko gai zela frogatu zuen Owenek 2006an: eskanerrak jasotako irudiak oso desberdinak ziren emakumezkoari tenisean jokatzeko imajinatzea eskatzen ziotenean, edo etxe baten barruan zebilela irudika zezala eskatuta.

Lan hura *Science* aldizkarian argitaratu zuten, eta kontziente egotearen definizioa eztabaidan jarri zen. Orduetik, Owenek eta haren lantaldeak lanean jarraitu dute, eta 54 pazienteri jarraipena egin

ondoren, koman dagoen inor kontziente ote dagoen jakiteko garuneko eskanerra baliagarria dela ondorioztatu dute.

Kasu batean, gainera, egoera begetatiboan bost urte daramatzan paziente batekin komunikatzeko gai izan dira. Eskaner bidez ezinezkoa denez pertsona bat bai edo ez pentsatzen ari ote den bereiztea, bai erantzun nahi zuenean tenisean jokatzeko ari zela imajinatze eskatzen zioten; kontrakoa adierazteko, berriz, etxean zebilela irudikatze. Gero, galdera errazak egin zizkieten, esate baterako, “Zure aitaren izena Alexander da?” Eta sei galderetatik bosti zuzen erantzun zien; seigarrena erantzunik gabe utzi zuten. ●



Esperma-produkzioa hobetzeko estrategia bat izan liteke Y kromosoma oso aldakorra izateak. ARG.: © ISTOCKPHOTO/CHRISTIAN ANTONY

Y kromosoma, denetan aldakorrena

Goitik behera sekuentziatu dute txinpantzearen

Y kromosoma

Massachusettsko

Ikerketa

Biomedikoetarako

Institutuan,

eta, gizakiaren

Y kromosomarekin

alderatzean,

ikusi dute gainerako

kromosomak

baino askoz

desberdinagoak

direla elkarrekiko.

Nature aldizkarian

argitaratu dituzte

lortutako emaitzak.

Y kromosoman behatu dituzten desberdintasunak bi taldetan

bereizi dituzte ikertzaileek. Batetik, esan dute txinpantzean

Y kromosomak hainbat gene galdu dituela, eta gizakienak beste

hainbat bereganatu dituela. Horren ondorioz, gizakien kromosomaren

gene-kopuruaren bi heren baino ez du txinpantzean kromosomak,

eta gizakietan proteinak kodetzen dituzten zatien % 47 bakarrik ditu

txinpantzean Y kromosomak.

Bestalde, Y kromosoman

berrantolaketa handiak izan

dituzte bai gizakiak, bai

txinpantzeak. Hala, txinpantzean

Y kromosomaren % 30 ezin da

parekatu edo homologatu gizakiaren Y kromosomarekin.

Gainerako kromosometan, berriz, % 2an baino ez da horrelakorik gertatzen.

Aldakortasun-maila hori azaltzeko, ikertzaileek bi mekanismo proposatu dituzte.

Batetik, esan dute gene berriak garatzeak aukera eman dezakeela

esperma-produkzioa hobetzeko.

Eta, bestetik, azaldu dute Y kromosomak ez duela

errekombinaziorik egiteko

aukerarik X kromosomarekin, eta,

hortaz, beste bide batzuetatik

jotzen duela bere sekuentzian

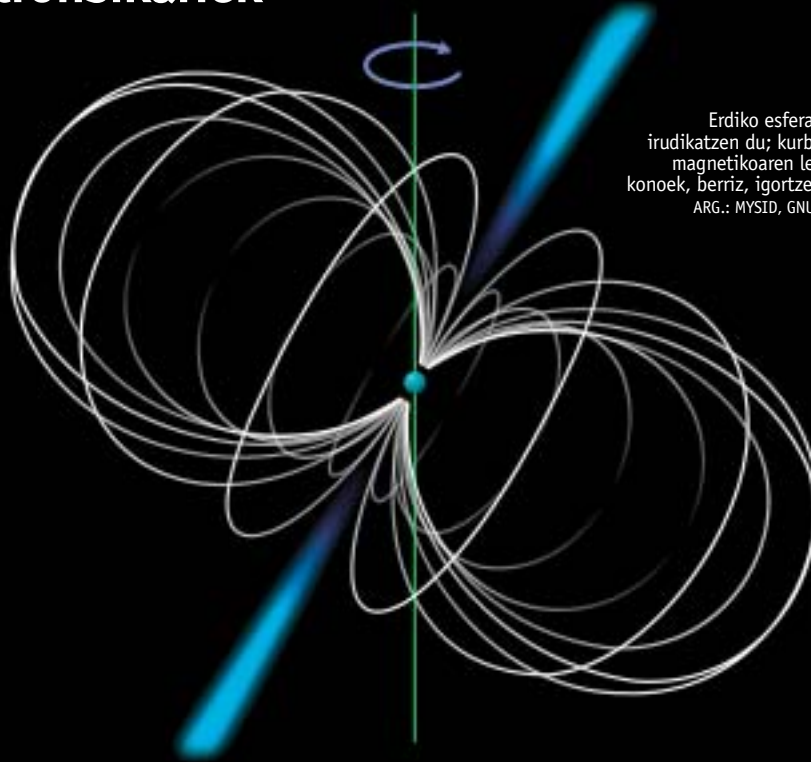
aldaketak sartzeko. ●

Itxuraz argiaren abiadura gainditzen duten pultsuak detektatu dituzte astrofisikariek

Texasko Unibertsitateko astrofisikariek abiadura superluminala (argiarena baino abiadura handiagoa) detektatu dute espazioan. Sakabanaketa anomaloarekin lotutako fenomeno bat da, eta, beste arlo batzuetan ikusi izan den arren, lehen aldia da naturan behatzen dutela.

Hain juxtu, 10.000 argi-urte baino urrunago dagoen pulsar baten jarraipena egiten ari ziren astrofisikariek. Pulsarrak oso azkar biratzen duten neutroi-izarrak dira, eta oso tarte labur eta erregularretan errepikatzen diren uhin elektromagnetikoak igortzen dituzte. Espazioa zeharkatu ahala, pultsuak aldatzen doaz, eta, horretan oinarrituta, kosmosa hobeto ezagutzeko aukera dute astrofisikariek. Orain, Arecibo behatokitik (Puerto Rico) ikusi dute pulsar horren pultsuen talde-abiadura argiarena baino handiagoa dela, sakabanaketa anomaloaren ondorioz.

Jesus Arregi astrofisikariaren esanean, aurkikuntzak garrantzia badu ere, "ez da berebizikoa". Izan ere, pultsu horien bitartez ezingo litzateke informazioa transmititu, eta, beraz,



Erdiko esferak pulsarra irudikatzen du; kurbek, eremu magnetikoaren lerroak, eta konoek, berriz, igortze-eremuak. ARG.: MYSID, GNU LIZENTZIA.

fenomenoak ez du zalantzan jartzen erlatibitatearen teoria —teoriak dio informazioa ezin dela transmititu argia baino azkarrago—. Hala ere,

ikerketa interesgarria dela uste du Arregik, bidea irekitzen baitu izarrarteko ingurunea aztertzeko. ●

Vaccinia birusa: berekoia bai, baina lagunkoia ere bai

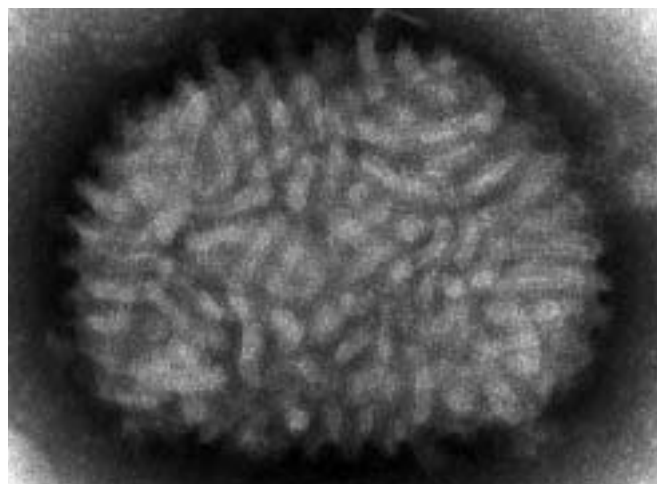
Infektatutako zelulan birus gehiago sartzea eragoztearekin bat, infekzioari hedatzen laguntzen diola jakin dute

Vaccinia birusak zelula bat infektatzen duenean, egitura bat sortzen du, gainerako birusek zelula bera infektatzea galarazteko. Mikrobiologoek orain frogatu dutenez, beste ondorio bat ere badakar horrek: gainerako birusei beste zelulak infektatzen laguntzen die. Horrenbestez, espero baino azkarrago hedatzen da infekzioa.

Hain juxtu, hortik abiatu zen Londresko Imperial Collegeko mikrobiologoek egin duten ikerketa. Vaccinia birusak baztanga sortzen duenaren antz handia du, baina ez du gaitzik sortzen gizakietan. Hala ere,

antzekotasun hori oso baliagarria izan da medikuntzan, horretaz baliatu baitziren baztangaren aurkako txertoa sortzeko. Eta gaur egun ere birusa ikertzen jarraitzen dute, beste gaitz batzuen aurkako txertoak garatzeko helburuarekin.

Hala, Londresko mikrobiologoak konturatu ziren bere erreplikazio-zikloaren arabera espero zitekeena baino lau aldiz azkarrago hedatzen dela birusa. Ikertzen jarraituta, ikusi zuten vacciniak bi proteina ekoizten dituela zelula bat infektatu eta berehala. Proteina horiek egitura bat sortzen dute



Vaccinia birusaren mikroskopio elektroniko bidezko irudia. ARG.: CDC/CYNTHIA GOLDSMITH.

zelularen azalean, eta horrek eragotzi egiten die beste birusei zelula berera sartzea; hau da, superinfekzioa galarazten dute.

Hain zuzen, beste birus batzuk iristen direnean zelula horretara, beste proteina batek, aktinak, beso luze batzuk sortzen ditu, eta, horien bidez, bidali egiten

dituzte birusak. Horri esker, bestela baino azkarrago hedatzen da infekzioa.

Ikertzaileek Science zientzia-aldizkarian argitaratu dute lana, eta beste birus batzuek ere antzeko estrategia erabil dezaketela adierazi dute, herpes birus arruntek, esaterako. ●

Bering itsasarteak zeresan handia du izotz-aroetako kliman

Errusiaren eta Alaskaren arteko 80 kilometroko Bering itsasarteak izan dituen gorabeherek eragin handia izan dute ipar-hemisferioko kliman izotz-aroetan, Estatu

Batueta Atmosfera Ikertzeko Zentro Nazionalean egindako ikerketa baten arabera. Dirudienez, eragin zuzena du itsasartea agertzeak eta desagertzeak izotz-

aroetan izotz-geruzak izandako gorabeherekin.

Inguru horretako itsasoko sedimentuak aztertuta, eta superordenagailu bidezko ereduak erabilia, lotura horren azalpen bat eman dute. Azaldu dutenez, izotz-aro bat hasten denean, eta izotz-geruza handiak sortzen direnean, Bering itsasartea desagertu egiten da. Izan ere, izotz-geruza horietan ur asko biltzen da, eta itsasoaren mailak behera egiten du.

Bada, egoera horretan, eten egiten da Ozeano Pazifikotik Ozeano Artikora egon ohi den ur-fluxua, eta, horren eraginez,

askoz ur gehiago sartzen da Artikora Ozeano Atlantikotik. Ozeano Atlantikoko ura gaziagoa eta epelagoa denez Pazifikokoa baino, inguru horretako klima epeldu egiten da, eta izotza urtzea eragiten du Ozeano Artikoaren ertzean. Urtzeen ondorioz, Ozeano Artikoko ur-maila igo egiten da, eta, une batetik aurrera, berriz irekitzen du Bering itsasartea. Hala, Pazifikoko ur hotza sartzen hasten da berriz ere, klima hoztu egiten du, eta berriz hasten da prozesua. ●



Bering itsasartea Ozeano Pazifikoaren eta Artikoaren artean dago. ARG.: NASA.

Prioiak nerbio osasuntsuak osatzeko ezinbestekoak direla frogatu dute

Nature Neuroscience aldizkarian argitaratutako artikulu baten arabera, prioi osasuntsuek (PrP proteinek) funtzio onuragarriak dituzte nerbio-sisteman; are gehiago, beharrezkoak dira nerbioak estaltzen edo biltzen dituen mielina sortzeko.

Behi eroen krisia gertatu zenean, ikertzaileek deskubritu zuten egitura galdua zuten prioi desitxuratuek sortzen zutela gaitz hura, bai eta Creutzfeldt-Jakob gaixotasuna ere (pertsonek duten pareko gaitza). Prioiak gaixotasunekin lotu zituzten, beraz.

Alabaina, zientzialariek susmatzen zuten PrP proteinak funtzioaren bat izan dezakeela. Duela lau urte, Adriano Aguzzi Zuricheko Unibertsitateko neuropatologoak ikertzaile japoniar

batzuek 1999an argitaratutako lan batean jarri zuen arreta; lan hartan jakinarazten zutenez, PrP proteina falta zuten saguek kalteak zituzten nerbio periferikoetan.

Aguzzi eta bere taldeak bide horretan ikertzen jarraitu dute, eta frogatu dute PrP proteina beharrezkoa dela saguetan, nerbio-sistema periferikoko neuronak mielinaz ondo bil daitezela. Prp proteinarik gabe, berriz, mielina ez da osatzen, eta, horren ondorioz, nerbio-sistemako gaixotasunak garatzen dituzte saguek.

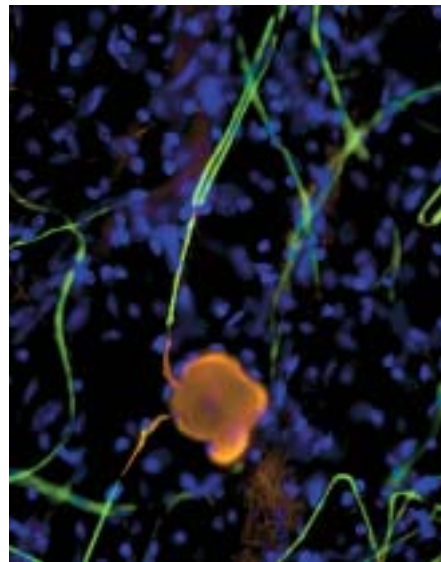
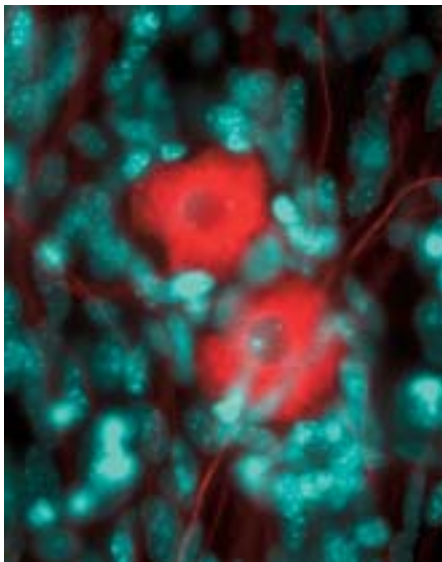
Ikertzaileek uste dute PrP proteina garrantzitsua dela mielinen galerarekin lotutako hainbat giza gaixotasunetan, hala nola esklerosi anizkoitzean. Horrenbestez, "ikertzen jarraitzea asmoa" dutela adierazi dute. ●

Exoplaneta baten atmosfera neurtu dute lehenengo aldiz

Kanadako eta Alemaniako zenbait astronomok HR 8799c exoplanetaren atmosferako espektroa neurtu dute. Lehenengo aldia da exoplaneta batek igortzen duen erradiazioa zuzen-zuzenean neurtzen dutena.

Helburua da exoplaneta horren atmosferaren konposizio kimikoa neurtzea. Izan ere, horrek planetaren eraketari eta eboluzioari buruzko informazioa ematen du.

Torontoko Unibertsitateko Markus Jansonek zuzendutako taldeak ikusi du espero zitekeen baino metano gutxiago dagoela goi-atmosferan, eta, beraz, karbono gehiena karbono monoxido gisa metatzen dela. Horrek esan nahi du litekeena dela planeta elementu astunetan aberatsa izatea, haren izarrarekin alderatuta. Horrenbestez, ondorioztatu dute exoplaneta gure eguzki-sistemako planeten antzera sortu zela. ●



Ezkerrean, sagu osasuntsu baten nerbio-sistema periferikoko nerbioak ikusten dira; eskuinean, PrP proteinarik gabeko sagu batenak (ez dute mielinarik). ARG.: AGUZZI, et. al. NATURE NEUROSCIENCE.

Etor zaitetz ezkutuko ingurune natural hau ezagutzera eta abenturaz gozatzera

Sobrongo abentura-zentroa

kanoa, kayak, paintball, mendi-ibilaldiak, orientazioa, mendi-bizikleta, arku-tiroa, igerilekuak...



Escola-umeentzako prezio bereziak



01423 Sobron (Araba)
tel.: 945 359016
faxes: 945 359137

http: www.aventurasobron.com
h. el.: info@aventurasobron.com

Txerto hirukoitza eta autismoa erlazionatzen zituen artikulua kendu du *The Lancet*-ek

Artikuluak zioena okerra zela frogatu ondoren kendu du, argitaratu eta hamabi urte geroago



1998an *The Lancet* medikuntza-aldizkari ospetsuak argitaratutako artikulua ez dela zuzena erabaki du Britainia Handiko Medikuntza Kontseilu Orokorrak. Horren ondorioz, artikulua kentzea erabaki du *The Lancet*-ek.

Artikulu hark txerto hirukoitzak —elgorritik, errubeolatik eta hazizurritik babesten du— hesteetako arazoak eta autismoa eragin zitzakeela iradokitzen zuen. Oihartzun handia izan zuen, bereziki Britainia Handian, eta guraso batzuek beren haurrak ez txertatzea erabaki zuten. Jarrera

horrek hiru gaixotasun horien kasuak areagotzea ekarri du azken urteotan.

Batzuek hasieratik jarri zuten zalantza ikerketa, baina 2004an *The Times* egunkarian plazaratutako erreportaje batek hauspotu egin zuen eztabaida. Haren arabera, ikerketan parte hartu zuten haurrak (3 eta 10 urte bitarteko 12 haur), nahita aukeratu zituzten ikerketa hartarako. Horrez gain, haurrei beharrezkoak ez ziren proba gogorrak egin zizkieten, bilatzen zutena frogatu nahian.

Ikerketa sinatu zuten 13 ikertzaileetatik 10ek atzera egin zuten, baina

ikerketa-buruak, Andrew Wakefield gastroenterologoak, aurre egin zien salaketei. Bitartean, Britainia Handiko Medikuntza Kontseilu Orokorrak ikerketa bat zabaldu zuen. Azkenean, Wakefielden ikerketak akats onartezinak zituela ondorioztatu du kontseiluak, eta, beharhala, *The Lancet*-ek artikulua kendu duela jakinarazi du ohar baten bidez.

Artikulu hura txertoen aurkako mugimenduaren jatorria izan zen, eta guztia Wakefielden aurkako konspiraziotzat jotzen duenik bada oraindik. ●

Karbono erradiaktiboaren bidezko datazioa doitu dute

Kalibraketa-kurba berri baten bidez, karbono erradiaktiboaren bidezko datazioa doitu egin du INTCAL nazioarteko ikerketa-taldeak.

Karbono-14aren metodoa landareek nahiz animaliek atmosferako karbono dioxidotik absorbatzen duten karbono-14 erradiaktiboaren neurketetan oinarritzen da. Baina atmosferako karbono-14aren kontzentrazioa aldatu egiten da eguzki-jardueraren eta Lurreko eremu magnetikoaren arabera. Horrenbestez, karbono-14aren bidezko datazioan kontuan izan behar dira aldaketa horiek, eta horretarako ezinbestekoa da gorabehera horiek kontuan hartzen dituen kalibraketa-kurba bat.

Hainbat urte daramatza INTCAL ikerketa-taldeak kalibraketa-kurba hori kalkulatzeko lanetan. 2004an argitaratu zuten kurbak 26.000 urte arterainoko datazioetarako balio zuen. Orain 2004koa baino zehatzagoa den beste bat argitaratu dute *Radiocarbon* aldizkarian, eta 50.000 urte arterainoko datazioetarako balio du. Kurba berri horrek gizakion eboluzioaren inguruko zenbait kontu argitzen lagun diezake ikertzaileei, hala nola klima-aldaketaren eragina gizakion moldaeran eta migrazioetan. ●