

Aqua satelitea: Lurreko ura zerutik

NASAK BESTE SATELITE BAT

JARRI DU ORBITAN, Lurretik 705 km-ra.

Aqua du izena, eta bere eginkizuna

izenarekin

lotuta dago, noski. Hain zuzen, prezipitazioetan, lurruntzean, ozeanoen zirkulazioan eta hodeietan izandako aldaketan berri jasoko du, besteak beste. Horrek guztiak, 1999an martxan jarritako *Terra* sateliteak bildutako datuekin batera, Lurreko uraren zikloa ulertzen lagunduko du. NASAREN esanean, horrela hobeto ikusiko da klima-aldaketak ekosisteman duen eragina, eta, horren arabera, egoerak okerrera egin ez dezan neurri egokiak hartu ahal izango dira.



NASA

'Memoriadun' plastikoak medikuntzan

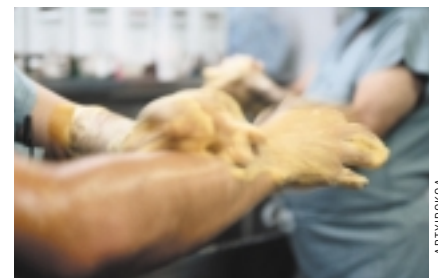
Science aldizkarian argitaratuenez, berotzean jatorrizko itxura berreskuratzen duen plastiko biodegradagarriak hainbat aplikazio izan ditzake medikuntzan.

Material hori bi polimeroz osatua dago eta, nahastean, plastikoa, temperaturaren arabera, era batera edo bestera jokatze gaitza da: tenperatura altuenean, plastikoak berezko itxura hartzen du; hoztutakoan, aldiz, denbora baterako luza edo bil daiteke (jatorrizko itxurakoa baino lau aldiz txikiagoa edo handiagoa egin daiteke).

Horrek aplikazioen bat izan dezake medikuntzan; adibidez,

zauriak ixteko puntuak estutu gabe utzi daitezke, puntuak berak estutuko baitira berotutakoan.

Hezurak elkartzeko torlojuak, berriz, tolestuta sar daitezke, eta gero hartuko dute jatorrizko itxura eta tamaina; hartara, torloju arrunta jartzeko baino askoz ere ebaki txikiagoa egingo du sendagileak. Zalantzarik gabe, oso material interesgarria dirudi inbasiorik gabeko kirurgiarako.



ARTXIBOKOA

Hilekoari lotutako migrainaren zergatia

HILERO, EMAKUME ASKOK ETA ASKOK MIGRAINAREN IZATEN DUTEN HILEKOAREN BATERA. Jakina zen juxtu hilekoa hasi aurretik estrogeno-maila bat-batean jaisten dela eta hori migrainarekin



ARTXIBOKOA

lotuta dagoela. Zein da, ordea, estrogenoen eta migrainaren arteko erlazioa?

Horri erantzuteko, AEBetako Kansas-ko Medikuntza Unibertsitate Zentroko ikertzaileek saguekin egin dute lan, eta hanturarekin, odol-zirkulazioarekin eta zelulen arteko komunikazioarekin zerikusia duten 1.176 generen adierazpena aztertu dute. Horrela ikusi dute estrogeno-maila jaisteak saguen garunean Y neuropeptidoa adieraztea eragozten duela. Normalean, Y neuropeptidoa ugaria da migrainaren mina kokatzen den trigemino gongoilean, eta hipotalamoan ere badago. Bestetik,

hipotalamoan migrainaren zenbait eragile kontrolatzen dira, hala nola, gosea eta egarria.

Dirudenez, Y neuropeptidoa gutxitzen denean, emakumeek ez dute behar beste janari eta likido hartzen, eta horrek migraina abiarazten du, beste eragile batzuekin batera, noski. Zalantzarik gabe, hilekoan migraina izaten dutenentzat terapia eraginkorra aurkitzeko baliagarriak izango dira ikerketaren emaitzak. Adibidez, Y neuropeptidoaren maila igotzea edo bere jardura imitatzen duten botikak hartzea izan daitezke sendabideak.

'Ipuin-kontalaria', hil egin da

URTARRILEAN, STEPHEN JAY GOULD Euskal Herrian izan zeneko berri eman genuen *Elhuyar Zientzia eta Teknika* aldizkarian. Izan ere 2001eko abenduan Euskal Idazleen Elkarteak antolatutako Prosa Zientifikoari buruzko I. Biltzarrean parte hartu zuen, eta harekin hizketan aritzeko aukera izan genuen. Orain, ordea, bost hilabete geroago, bere heriotzaren berri eman beharrean gaude.

60 urterekin hil da, 40 zituenean diagnostikatu zioten minbiziak jota; abdomeneko

mesoteliomak jota, zehatzago esateko. Berak ere ikertu zuen gaixotasun horren inguruan, eta bazekien sendaezina dela. Baita jende gehiena gaixotasuna diagnostikatu eta zortzi hilabeteko epean hiltzen dela ere. Baina berak esaten zuen moduan, "biologo eboluzionista orok badaki bariazioa naturaren funts aldaeina dela, eta nik bariazio horren barruan jartzen dut nire burua".



G. ROA ZUBIA

Berriak
labur

TEKNOLOGIA

Teknopolis saioak Robotikerren sarien aipamen berezia jaso du



ETB

ZIENTZIA ETA TEKNIKAREN DIBULGAZIOAN ZORROTZA, irakurle-hartzaile arruntarentzat atsegina eta teknikoagoarentzat aberatsa izatea lortzen duten kazetaritza-lanak sustatu nahi dira sari hauekin.

Robotikerrek antolatutako De la Economía Industrial a la Sociedad Digital kazetaritza-sariak banatu dira eta

Elhuyarrek prestatu eta ETBk eskaintzen duen Teknopolis saioak epaimahaiaren ohorezko aipamena jaso du. Bigarren ohorezko aipamena Mónica Lópezek jaso zuen "1 més después de los atentados" irratsaio bereziarengatik.

Robotikerren sari honetara 194 lan aurkeztu dira, eta epaimahaiak lan guztien kalitatea nabarmendu nahi izan du. Lehen saria Pedro Guillén Carranzarentzat izan da, *E.comm* aldizkarian argitaratutako "Irlanda; el tigre celta" artikuluaarengatik. Bi akzesit ere banatu ziren: bata Igor Galo Anzarentzat, "De los incunables al e-book" lanarengatik, eta bestea Alex Fernandezentzat, "Guía básica de sitios web sobre divulgación científica" lanarengatik.

Epaimahaiak Elhuyarrek ETBekin lankidetzan egiten duen saioari telebistako onena iritzi dio.

TECNALIA aurkeztu da

Inasmet, Labein, Robotiker eta Azti teknologia-zentroek TECNALIA, Europako 5. teknologia-korporazio garrantzitsuena, sortu dute. Erakunde berriaren helburua inguruaren garapen ekonomiko eta soziala bultzatzea da, ikerketa garatuz eta zabalduz eta, ondorioz, berrikuntza teknologikoa erabili eta indartuta.

GENETIKA

Antibiotikoak sortzeko aukera berriak

Streptomyces coelicolor onddoaren genoma argitu dute Britainia Handian. *Streptomyces* familiako onddoek gaur egun erabiltzen diren antibiotikoen bi heren ekoizten dituzte. Azkenaldian bakterio patogenoek antibiotikoekiko gero eta erresistentzia handiagoa dutela ikusi dute zientzialariek, eta genoma hori antibiotiko eraginkorragoak sortzeko tresna oso baliagarria izan daitekeela uste dute.

Haurdun gelditu nahi izanez gero, lehenbailehen hasi



ARTXIBOKOA

HUMAN REPRODUCTION
EUROPAKO UGALKETA-
-MEDIKUNTZARI BURUZKO
ALDIZKARI OSPETSUAN
argitaratutako azterketa
baten arabera,
bai emakumezkoen
bai gizonezkoen
ugalkortasuna uste baino
lehenago hasten da jaisten
adinarekin: gizonezkoen
ugalkortasuna 40 urte
bete aurretik hasten
da jaisten, eta

emakumezkoena 30 urte bete baino
lehenago. Orain arte, aldiz, jaitsiera
10 urte geroago hasten zela uste zen.

Ikertzaileen esanean,
emakumezkoen ugalkortasuna

30 urtera iritsi baino lehen jaisten
hasteak ez du esan nahi 30 urte
ingururekin haurdun gelditu nahi
duenak aukera txikiagoa duenik,
baizik eta 20 urte dituenak baino
bi edo hiru hilabete gehiago beharko
dituela bere nahia betetzeko.
Nonbait, ernaltzeko aukera
hilekoaren ziklo bakoitzaren barruan
gutxitzen da.

Dena dela, kontuan hartu behar
da azterketan parte hartu duten
782 bikoteek familia-plangintzarako
metodo naturala erabiltzen zutela,
eta baliteke horrek ere emaitzetan
eragina izatea. Azken finean,
azterketa egiteko aukeratu den
laginak ez du gizarte osoa
ordezkutzen.

PALEONTOLOGIA

Lehorreko oinatzik zaharrenak

Britainia Handiko eta Kanadako
ikertzaileek inoiz aurkitu diren lehorreko
oinatzik zaharrenak topatu dituztela uste
dute. Duela 530 milioi urtekoak omen
dira, zorri-itxura eta otarrain-tamainako
animalia-talde handi batek Kanadako
hego-ekialdeko hondartza bateko
dunetan utzitakoak. Oinatzek
antzinatasuna baieztatuz gero, teoria
biologiko garrantzitsu batzuk hankaz
gora jarriko lirake. Izan ere, animaliak
lehorreko landareez elikatu ahal zirelako
lehorreratu zirela uste da, baina
Kanadako oinatzak landareak agertu
baino lehenagokoak dira. Duna hain
zaharrak datatzea, ordea, biziki zaila da.

Dena dela, ikertzaileek ez dute uste
animalia haiek lehorrean bizi zirenik,
jatekoaren bila (goroldioaren antzeko
zerbait ba omen zegoen orduan) edo
kumeak egitera hondartzaratu zirela
baizik. Oinatzek jabeak, itxura aldetik
krustazeoen eta intsektuen arteko
zerbait zirela uste dute, 50 bat
zentimetro luze zirela eta 16-22 hanka
zituztela. Arrastaka zeramaten isatsa
ere bazutela dirudi. Hori guztia
25 oinatz-ilaratetik ondorioztatu dute.

Gasolinaren gehigarri berria

*GASOLINA MODU
GARBIAGOAN ERRETZEN
LAGUNTZEN DUTEN
GEHIGARRIEK ERE sortzen
dituzte ingurumen-
-arazoak.*

Metil-t-butil eterra
(MTBE) oxigenoan
aberatsa da, gasolinari



ARTXIBOKOA

eransten zaio eta
errekuntzan gas
poluitzaile gutxiago
askatzea eragiten du;
baina, aldi berean, uraren
poluitzaile handia ere
bada. Hori dela eta,
tinko dihardute
kimikariek MTBEaren
ordezkoa bilatzen, eta
aurkitu ere aurkitu
dute: dimetil
karbonatoa (DMC),
hain zuzen ere. DMCA
ez da toxikoa eta,
dirudenez, MTBEak
baino hobeto egiten du
bere lana. Baina DMCA
ekoizteko prozesua oso
garestia eta arriskutsua
izan da orain arte.

Txinako Tianjing-eko
Unibertsitateko Yiling
Tian kimikariak eta bere
lankideek DMCA
ekoizteko modu berri eta
garbia aurkitu omen
dute, baina ez dute
prozesu berriaren
zehaztasunik eman.
Osagai ez-toxikoak
erabili dituztela
eta prozesua bera
arriskurik gabeko
kondizioetan egin dutela
esan dute. Berriak
ingurumenaren
ikuspuntutik itxaropena
piztu duen arren,
prozesuaren
bideragarritasuna
ikusteke dago oraindik.

Zeolitazko iragazkia iturriko ura garbitzeko

BATZUETAN, EDATEKO URA GIZAKIEI INFEKZIOAK ERAGITEN DIZKIEN mikroorganismoen eramailea da; esaterako, estolderietako urek edo zabortegiek kutsatuta, hepatitisaren birusak edota *Escherichia coli* bakterioak eduki ditzake. Arazo hori eragozteko, zientzialariak aspalditik ari dira iragazki eraginkor baten bila.

Texasko Unibertsitateko ikertzaile-talde batek zeolita mineralazko iragazkia prestatu du eta, haien esanean, birusen % 99 eta *E. coli*-en % 100

kentzeko gai izateaz gain, merkea da.

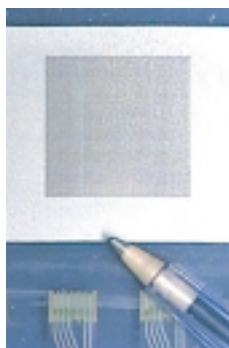
Mikroorganismoak erakartzeko gaitasuna emateko, azaleko karga aldatu behar izan diote, zeolitak eta mikroorganismoek karga elektriko bera baitute azalean. Horretarako,

ile-egokitzailerekin eta ahoa garbitzeko likidoetan erabiltzen den gai kimikoa (HDTMA) gehitu diote zeolitari. Orain, iragazkiak zenbat denbora irauten duen eta gizakientzat toxikoa den ala ez ikertzea besterik ez da falta.



ARTXIBOKOA

LCD pantailak iraultzaren atarian



ARTXIBOKOA

ETORKIZUNEKO ETXEETAN PARETA ARRUNTEN ORDEZ ukitu sinple batekin kolorez aldatzen diren kristal likidozko paretak izan

genitzake. Kristal likidoak beren molekula lerrotzeko gai diren likido bereziak dira. Lerrotatzeko hori tentsio elektriko bat molekuletatik igarotzean

gertatzen da; hori gertatzen denean, argiaren transmisioa gelditu eta kristalak kolore argitik ilunera pasatzen dira.

Gaur egungo kristal likidoak bi beira-xafla astunen artean jartzen dira; aldiz, sistema honek kristal likidozko geruza bat xafla bakar baten gainean jar dezake. Teknika honekin, orain arte zeuden tamaina-mugak gainditzen dira, eta telebista-pantaila erraldoiak, kolorez aldatzen duten paretak edo alkandoraren mahukan posta elektronikoa irakurtzeko leihoak garatzea posible izango da.

EM-aren irudiak garbiago

ERRESONANTZIA MAGNETIKOA (EM) EGITEKO ERABILTZEN DIREN agente kimikoen inguruan ikertu, eta irudi garbiagoak lor daitezkeela ondorioztatu du Italiako kimikari-talde batek.

Baina, zein da EMaren funtsa? Ehun kaltetuetan finkatuko den agente kimikoa, gadolinioa, injektatzen zaio gaixoari odolean eta, orduan, irrati-uhinez irradiatzen da inguru kaltetua (injektatutako substantzia horiek gurearekin batera kanporatzen dira gorputzetik). Irrati-uhinek ur-molekulak kitzikatzeko gaitasuna dute, eta ondoren, bere egoera normalera itzultzerakoan, argia emititzen dute. Argi hori da, hain zuzen ere, EMA egiten denean irudiak jasoko duena. Ur-molekulak zenbat eta arinago itzuli egoera normalera, orduan eta bereizmen hobea izango du irudiak, eta horretarako erabiltzen da gadolinioa. Agente kimiko hori ehun kaltetuetan metatzen denez, inguru hori da irudian ikusiko dena batik bat.

Turingo Unibertsitateko Silvio Aimek eta bere lan-taldeak apoferritina proteina konplexuaren bidez inguratu dituzte gadolinio-atomoak eta irudiaren bereizmena asko hobetu dela ikusi dute.

Haatik, ikusteke dago nola barreiatuko den apoferritina gorputzean.

Bularreko haurren bat-bateko heriotzaren erruduna

EUROPAKO MIKROBIOLOGIA KLINIKOARI ETA GAIXOTASUN INFEKZIOSOEI BURUZKO BILTZARREAN jakinarazi dutenez, *Escherichia coli* bakterioaren toxina batek eragiten du jaioberrien heriotza.

Lehen ere sendagileek susmatzen zuten *E. coli*-ak parte hartzen zuela arazoan; orain, beste pauso bat eman dute, bat-bateko heriotza izan duten haurren odolean bakterio horren toxina bat aurkitu baitute. Aldiz, ez dago toxina horren arrastorik beste arrazoi batzuegatik hil diren haurren odolean, ezta ume osasuntsuenean ere. Gainera, toxina horrek shock-a, enboliak

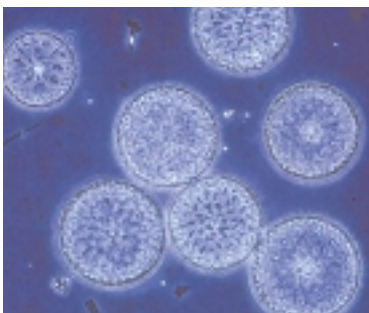


ARTXIBOKOA

eta zirkulazio-arazo larriak eragiten dizkie laborategiko saguei. Beraz, badirudi bera dela bat-bateko heriotzen erruduna. Zenbait ikertzailearen esanean, baliteke arazoa txertaketa bidez saihestea etorkizunean.

Aurten fitoplankton gutxiago dago Antartikan

DAGOENEN HASI DIRA MARTXOAN ANTARTIKAKO ROSS ITSASOAN ASKATU ZEN icebergaren ondorioak nabaritzen. B-15 deituriko icebergara, bere tamaina dela eta, gerora askatu diren izotz-zati txikiagoen bidean jarri da eta haizeak ezin ditu itsaso zabalera garraiatu. Beraz, orain normalean baino



ARTXIBOKOA

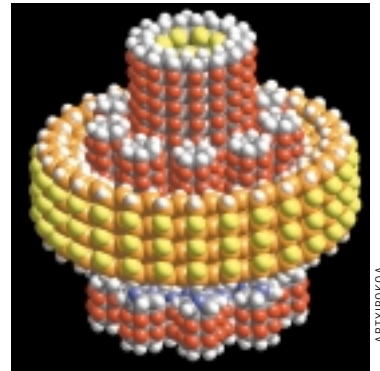
izotz-geruza handiagoak estaltzen du Ross itsasoa.

Izotzaren ondorioz, behar baino askoz argi gutxiago sartzen da uretara, eta horrek fitoplanktonean eragin zuzena du: aurten % 40 fitoplankton gutxiago dagoela ikusi dute zientzialariek.

Datu oso kezagarriak dira Antartikako bizidunen elika-katea fitoplanktonean oinarritzen dela kontuan hartuz gero. Ugaztun itsastarren eta arrainen oinarritzko elikagaia da fitoplanktona eta, era berean, arrain horiek beste arrain, hegazti eta ugaztunen elikagai. Ross itsasoan eta bere inguruan bizi dira pinguino erregeen mundu osoko populazioaren % 22 eta Adelieko pinguinoen % 30.

Aurrerapausoak nanoteknologian

NANOTEKNOLOGIA BIDEZ SORTZEN DIREN OBJEKTUEK nanometro batzuk besterik ez dituzte neurtzen. Horiekin lan egitea, beraz, ez da batere erraza. Orain arte, nanoobjektuak mugitzeko tresnek oso mugimendu mugatua zuten eta oso zaila zen nanoobjektuen maneia. Arazoak gainditzeko asmotan, Texasko Unibertsitateko ingeniari-talde batek tresna berri bat garatu du.



ARTXIBOKOA

Makina berriarekin objektuek hiru ardatzetan mugitu eta birak egin ditzakete. Tresnaren osagaiak indar magnetikoaren bitartez daude elkartuta, ez dute elkarrekin kontaktu zuzenik. Horrela, tresnaren eta nanoobjektuaren arteko marruskadura asko gutxitzea lortzen da eta objektuak mugitzeko erraztasun gehiago du teknikariak.

Mekanismo bera telekirurgian aplikatu daitekeela uste dute zientzialariek, tresna berriarekin ebakuntza egiten ari den erroto nahi den lekuan zehazki kokatzea lortzen baita.

Itsaso zabaleko olatuen nondik norakoak aztertzen

SAN FRANTZISKOKO SCRIPPS

OZEANOGRAFIA INSTITUTUAK itsaso zabaleko olatuek kliman eta itsas korranteetan zer eragin duten ikusteko lehen pausoak eman ditu. Horretarako, lehen aldiz satelite bidezko posizionamendu-sistemak eta airetik hartutako irudiak erabili dituzte. Bi sistemak elkartuz, itsaso zabaleko olatuak nola sortzen diren grabatu eta hartzen duten forma eta tamaina zehatza neurtu ahal izan dituzte.

Egindako azterketen ondorioz, haizearen abiaduraren eta olatuen luzeraren artean erlazio matematikoa dagoela ikusi dute. Erlazio horrekin, zientzialariek uste dute atmosferaren eta itsasoaren artean zer lotura dagoen ikertzeko tresna berri bat dutela.

Olatuek uraren eta atmosferaren artean gertatzen diren bero- eta gas-trukeak errazten dituzte. Itsaso

nahasia dagoenean, adibidez, uraren eta atmosferaren arteko bero-trukea asko areagotzen da. Truke hori oso garrantzitsua da ekaitzak sortu eta erregulatzeko garaian.

Horretaz gain, olatuen gaineko aparrik atmosferako gasak hartzen ditu aire-burbuiletan. Burbuila horien bidez, atmosferako karbono dioxidoa, oxigenoa eta poluzio atmosferikoa sortzen duten beste hainbat gas uretan disolbatzen dira, eta bertan geratu. Era berean, aparriaren bitartez ur-partikula gaziak bidaltzen dira atmosferara. Partikula horiek, aerosol deritzenek, lainoen sorrerarekin eta klimaren erregulazioarekin dute zerikusia.



ARTXIBOKOA

Berriak
labur

ASTRONOMIA

Unibertsoaren masaren % 20 neutrinoak dira

Hori dio, behintzat, Cambridge-ko Unibertsitateko zientzialari-talde batek. 160.000 galaxiaren hiru dimentsioko mapak egin dituzte, unibertsoa zenbateraino den 'leuna' ikusteko. Galaxia-taldeak 'leuntasun' hori apurtzen duten 'pikorrak' lirakeke. Eta neutrinoek galaxiek sortzen duten masa-desoreka berdintzeko bidaiatzen omen dute espazioan.

Uste horretatik abiatuta, neutrinoak hidrogeno-atomo baten mila milioirena pisatzen dutela esan dute zientzialariek, eta unibertsoaren masaren % 20 osatzen dutela. Kontuan izan behar da unibertso ikusgarria unibertso osoaren % 5 bakarrik dela. Beste guztia materia iluna deritzonak osatzen du. Neutrinoak materia ilun horren osagai bat dira.

Neutrinoak ia masarik ez duten partikula subatomikoak dira. Ez dute karga elektrikorik eta argiaren abiadura berean mugitzen dira. Planetak eta unibertsoko beste egitura guztiak zehazteko gai dira, inongo kalterik eragin gabe. Lurrean hainbat behatoki eraiki dira partikula horiek atzemateko.

X izpiek pulsar baten existentzia nabarmendu dute



ARTXIBOKOA

GURE GALAXIAREN ERDIALDETIK IRITSI DEN X IZPIZKO ZORROTADA BATEK pulsar baten existentziaren berri eman du. Pulsarrak oso azkar biratzen duten neutroi-izarrek dira eta supernobak eztanda egin ondoren gelditzen den materia dentsuan dute jatorria. Pulsarrek, eragiten duten grabitate-indarraren ondorioz, aldamenen dute izarretik

gasa xurgatzen dute eta, horrela, beraien biraketa-abiadura bizkortu egiten da.

Kasu honetan, apirilaren 3an ikuskatu zuten sistemak azkeneko estadioretan dagoen pulsarra erakusten omen du. NASAko astronomoek, hamar egunez iraun duen fenomenoaz aztertu ondoren, segundoko 435 aldiz biratzen duen pulsarra dela esan dute. Gainera, aldameneko izarren tamaina txikia eta gertutasuna kontuan izanda, sistema bere bilakaeraren amaieran dagoela ondorioztatu dute. Aurkikuntzak, mota honetako bigarrenak, beste hainbat pulsar-sistema egongo direla frogatzen du.

6. urtea
zurekin
6. urtea

asteartero...
...20:10ean
Euskadi Irratian

Norteko Ferrokarrilla

zientzia-
-magazina

Osasuna
Ingurumena
Teknologia
Informatika...

Iberdrolaren babesarekin

Elhuyarren eskutik

Meningitisaren diagnosi azkar bezain zuzenak

BRITAINIA HANDIKO HAINBAT IKERTZAILEK meningitisaren eragileak bereizteko test azkar bat asmatu dute. Izan ere, meningitisaren sortzaileak birusak, bakterioak edo onddoak izan daitezke, eta tratamendu egokia ezartzeko, ezinbestekoa da diagnosi zuzena egitea. Zenbat eta lehenago jakin zerk sortzen duen infekzioa, orduan eta aukera handiagoa izango du gaixoak sendatzeko.



ARTXIBOKOA

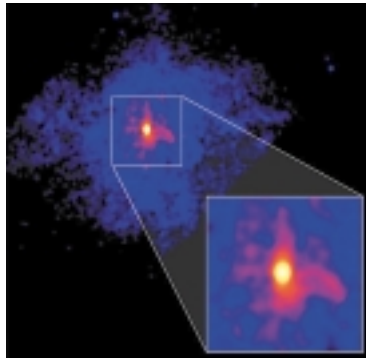
Teknika berriak DNAzko txipak eta PCR teknika elkartzen ditu. DNAzko txipek patogeno askorentzat berriazko probak biltzen dituzte beirazko azal mikroskopiko batean, eta PCR teknikak gaixoaren likido zefalorrakideoaren DNAren kopia gehiago lortzen ditu. Hartara, infekzioa eragin duen patogenoa erraz bereizten da fluoreszentsia bidez.

Oraingoz, metodoa meningitis edo entzefalitis sortzen duten 14 birus detektatzeko gai da, eta beste birus batzuk, bakterioak, protozooak eta onddoak ere proban sartzeko asmoa dute ikertzaileek. Ohiko proba klinikoa izateko asko falta bada ere, probak itxaropena piztu du egin berri den mikrobiologia klinikoari eta gaixotasun infektiosoei buruzko biltzarrean.

Quark-izarra ote?

NASAKO ASTRONOMOEK QUARK-IZAR BAT IKUSKATU DUTELA DIOTE; izan ere kilometro gutxi batzuetako oinarritzko partikulen masa bat da eta gure Eguzkiak baino gehiago pisatzen du.

Teorikoek 1980. urtean aipatu zuten quark-izarrak egon zitezkeela, eta orain NASAREN teleskopio batek ustez mota horretako izarra aurkitu du: RX J1856 izena jarri diote. Hasieran neutroi-izarra zela uste bazen ere, astronomoek, duen tamaina txikia dela eta, hipotesi hori ezeztu egin dute. Aldiz, neutroiak eta protoiak masa are dentsuagoan disolbatuta egon daitezkeela uste dute, beraien quarkez osaturiko masa batean, hain zuzen ere. Masa horri materia ezezaguna deritzo eta protoien eta neutroien oinarritzko hiru quarkez osatua dago. Materia hori,



ARTXIBOKOA

egonkorra ustean, kristalen gisara handiagotzen joan daiteke bidean aurkitzen dituen protoiez eta neutroiez elikatzen den heinean.

Hala ere, aurkitutako izarrean gertatzen diren tenperatura-aldaketak medio, bere diametroa zenbatekoa den esatea zaila da eta, beraz, oraindik ezin dugu ziurtatu quark-izarra denik.

Diamantea ez da elementurik trinkoena

KIMIKA

ELEMENTURIK TRINKOENA BITXIETAN EZ, baizik eta zenbait boligrafo eta orratzen muturretan dagoela iradoki du Kaliforniako ikertzaile-talde batek. Neurketa berrien arabera, elementu naturalik trinkoena osmioa da. Livermore National Laboratory-ko ikertzaileek osmioaren konprimagarritasuna neurtu eta kalkulu teorikoek iragarritakoa baino dezente txikiagoa dela ikusi dute. Metala izaki, osmioaren konprimagarritasun txikiak harrিতuta utzi ditu ikertzaileak. Diamantearen atomoak oso modu trinko eta berezian daude lotuak, baina metaletan, atomoen arteko lotura ahulagoa da. Dena dela, eta xaflatzearekiko erresistenteagoa denez, diamanteak ez du elementurik gogorrenaren titulua galduko.

Berriak
labur

Neuronen heriotza kontrolatzen duen hartzaillea

BURMUINEKO INFARTUAREN OSTEAN NEURONA ASKO HILTZEN DIRA. Hondamena oso handia izaten da eta gehienetan itzulezina. Hainbeste neurona hiltzearen zergatia argitu nahian, neuronen bizitza eta heriotza kontrolatzen

duen hartzaille bat aztertu dute, NMDA deritzona.

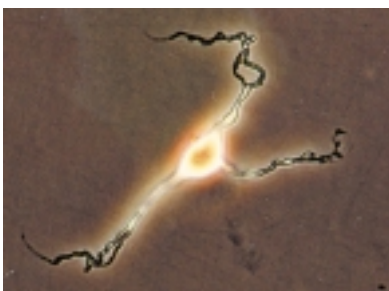
NMDA hartzaillearen funtzioa beste neuronetatik heltzen diren seinaleak —sinapsiak— erregulatzea da. Horretaz gain, sinapsi berriak eratzen laguntzen du eta

neuronen biziraupenean ere badu zerikusirik. Dirudienez, burmuineko infartua gertatzean kaltetutako zeluletatik

glutamato asko kanporatzen da. Glutamatoa, sinapsian parte hartzen duen molekula garrantzitsu bat da. Molekula beste neuronetara heltzen den momentuan horien NMDA hartzailleek zelula hiltzeko seinaleztat ulertzen dute eta, hori dela eta, neuronek bere burua hiltzen dute.

Hartzaille berak zergatik dituen hain funtzio ezberdinak azaldu nahian, Washingtongo Unibertsitatean ikerketa bat abiarazi dute, eta

jadantik eman ditu lehen emaitzak. Dirudienez, NMDA hartzaillearen kokapenak zerikusi handia du gero beteko duen funtzioarekin. Sinapsigunetik kanpo dauden NMDA hartzailleak glutamato-kontzentrazio altua dagoenean aktibatzen dira, infartu bat gertatzean esaterako. Eta orduan bakarrik eragiten dute neuronaren heriotza. Sinapsigunearen barruko hartzailleek, aldiz, funtzio erregulatzailea bakarrik daukate.



ARTXIBOKOA

Amphioxus-aren ondare genetikoa

AMPHIOXUS-A ZENTIMETRO
ESKAS BATZUK DITUEN ITSAS
ZIZAREA DA. Ornogabea
izan arren ormodunen
ezaugarri batzuk ere
badituenez, trantsizio-
-animalia dela diote

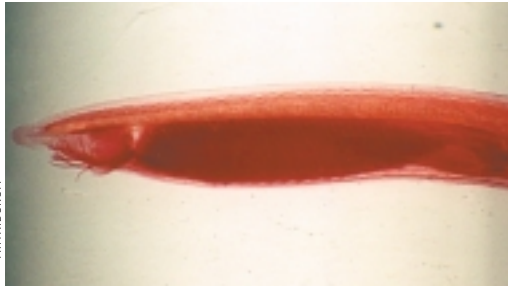
zientzialariek.
Washingtongo
Unibertsitatean
izaki horren genoma
aztertu dute, ormodun
eta ornogabeen
arteko bereizketa

nola gertatu zen
argitzeko.

Amphioxus-en
genoman agertzen den
AmphiEomes/Tbr1
genean aurkitu dute
gakoa. Ornogabeetan
mesoderma deitzen den
mintzaren garapena
erregulatzen du. Baina
gene hori ormodunetan
ere agertzen dela aurkitu
dute ikertzaielak, eta,
gainera, bi kopia daudela.
Harrigarriena da kopia
bakoitzak funtzio
ezberdina duela. Alde

batetik, Eomesodermin
deitu duten geneak
lehengo funtzioari eutsi
dio, hau da,
mesodermoaren garapena
kontrolatzea. Aldiz, bere
kopiak, Tbrain1
deritzonak, funtzio berria
du: prosentzefalo edo
aurreko garunaren
garapena erregulatzea.

Aurkikuntza
garrantzitsua dela diote
zientzialariek, eboluzioan
zehar animalien ezaugarri
berriak nola agertzen
diren azal dezakeelako.



ARTXIBOKOA

Elhuyar

ZIENTZIA ETA TEKNIKA

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

Izen-deiturak _____

Helbidea _____

Hiria _____

Posta-kodea _____

h. elektronikoa _____

Jaiotza-urtea _____

IFZ/ENA zk. _____

Telefonoa _____

Nork eraginda harpidetu zara? _____

Ikasketak derrigorrezkoak erdi-mailako titulazioa goi-mailako titulazioa

Lanbidea _____

Ordaintzeko era _____

VISA-zk. _____ Epe-muga _____

Sinadura _____

Bankua edo aurrezki-kutxa _____

Kontu-korrontea/libreta _____

(20 digitoak ipini, arren)

Entitatea

Sukurtsala

K.D.

Kontu-zenbakia

2002ko
harpidetza-saria
(11 ale)Euskal Herria eta Espainia:
39,50 euroGainerako herrietan:
59 euro

Elhuyar

Asteasuain poligonoa, 14. Txikiardi auzoa. 20170 Usurbil (Gipuzkoa).
tel. 943 36 30 40. Fax-zk. 943 36 31 44.
h.el.: elhuyar@elhuyar.com http://www.elhuyar.com

Ni harpidedun,
noski. Eta zu,
zergatik ez?

Kioskoetan baino
% 10 merkeago

% 20ko behrapena
Elhuyarren gainerako
produktuetan

Eguzkitiko neutrinoen misterioa azaltzea lortu dute

LEHENDIK ERE EGINA ZEGOEN EGUZKIAN GERTATZEN DIREN erreakzio termonuklearren eredu, baina teoria horren arabera Eguzkitik heldu beharreko neutrinoen kopurua ez zetorren bat behatutakoarekin.

Neutrinoak oso masa txikia eta karga elektriko neutroa duten partikula subatomikoak dira. Materia eta neutrinoen arteko elkarrekintza oso ahula da eta, horregatik, oso zaila da haiek detektatzea. Hori da, hain zuzen ere, neutrinoen berezitasunetako bat.

Hiru neutrino-mota daude, hiru partikula subatomiko desberdinei dagozkienak: elektro-neutrinoak, muoi-neutrinoak eta tau neutrinoak. Elektro-neutrinoak Eguzkiaren nukleoan gertatzen diren erreakzio termonuklearretan sortzen dira. Mota horretako erreakzioak ulertzen direlako izan da posible gure izarrek igortzen dituen neutrino-kopurua zehaztea. Baina kopuru horren hirurena bakarrik detektatzen zen orain arte, eta horrek urteetan nahastu izan ditu zientzialariak.

Teoria zuzena izango ez zen zalantza zuten.

Kanadako *Sudbury Neutrino Observatory*-ko (SNO), teleskopioan, oso purua den 1.000 tona ur astun erabiltzen dute, eta hori dela eta, elektro-neutrinoak ez ezik (detektatzeko errazena dira) beste motatako neutrinoak ere detektatu ahal izan dira. Horrela, detektatutako hiru motatako neutrinoak kontuan hartuz, Eguzkian gertatzen diren erreakzioei buruzko teoria baieztatu egin da. Zientzialarien aburuz, argi eta garbi gelditu da neutrinoak eraldatu egiten direla Eguzkitik Lurrerako bidean. Dudarik gabe, *Sudbury Neutrino Observatory*-ko behaketek neutrinoak hobeto ezagutzeko aukera emango dute; aurrerapauso paregabea oinarritzko fisikarentzat.



ARTXIBOKOA

Berriak
labur

BIOLOGIA

Balearen entzumen-sistema berezia

Bale handiek igerian egiteko duten erraztasuna berezitasun anatomiko batengatik omen da. Zientifikoen ustean, baleen arbasoak lurterra ziren eta itsasora elikatzea besterik ez ziren hurbiltzen. Beraien gorputz-adarrak galtzen joan ziren heinean ozeanoan barna bizitzen ikasi zuten. Baina itsas-ingurunean egokitzearen sekretua beraien belarri barneko sistema berezian datza. Nolabaiteko oreka ematen dien ugaztun lurtarren sistema erdi-zirkularra darabilte, eta hori da ozeanoan igerian horren bizkor jarduteko aukera eman dien gakoa.

GENETIKA

Landare lore-dun zaharrena



EZAGUTZEN DIREN LANDARE LOREDUNEN FOSIL ZAHARRENAK aurkitu dituzte Txinan. Orain arte ezagutzen diren landare-talde batean ere ezin dira sailkatu eta, hori dela eta, *Archaeofractaceae* deritzon landare-talde berria sortu dute zientzialariek. Taldearen barruan bi espezie bereizi dituzte: *Archaeofructus sinensis* eta *Archaeofructus lianogensis*.

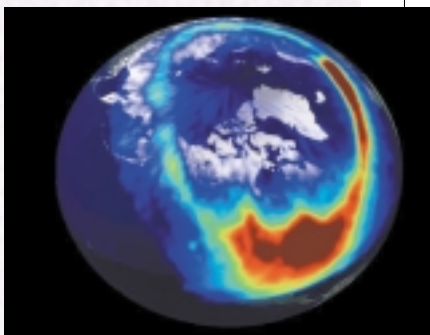
Dinosauroen garai berekoak omen dira landareak, orain dela 125 milioi urtekoak. Oso ongi kontserbatu dira fosilak, loreen zatiak bereizteraino. Hori dela eta, landarea nola bizi eta ugaltzen zen argitu ahal izan dute. Zutik irauteko zurtoin meheegia zuela eta, landarea urtarra izango zela ondorioztatu dute zientzialariek. Gainera, hostoen oinarrian hantura antzeko batzuk aurkitu dituzte, landareari flotatzeko gaitasuna emango ziotenak.

Landare-talde hori gertuago dago gaur egun ezagutzen ditugun lore-dun landareetatik forma primitibodun landareetatik baino. Zientzialarien ustean, *Archaeofractaceae* taldeak ez du ondorengorik gaur egun.

Saguaren genoma deskodetua eta edonoren esku

Saguaren Genoma Sekuentziatzeko Partzuergoak saguaren genoma deskodetu duela iragarri du. Joan den urtean *Celera Genomics* enpresak egin ez bezala, talde honen datuak doan eskuratu ahalko dira Interneten. 22.500 gene identifikatu dituztela esan dute, eta hiru urte baino gutxiagoan hutsune guztiak osatuko omen dituzte.

Jarri zure ordenagailua klima aztertzen



ARTXIBOKOA

HURRENGO 50 URTEETAN KLIMA ZENBAT ALDATUKO DEN JAKITEKO climateprediction.com proiektua abiarazi dute Britainia Handiko ikertzaileek. Ikerketa egiteko softwarea prest egongo da uda amaierarako eta, bitartean, etxetik parte hartuko duten

ikertzaileen bila hasi dira. Zuk ere ikertzaile izan nahi baduzu, nahikoa duzu www.climateprediction.com web gunean sartu eta izena ematea. Gero, ordenagailua atsedean hartzen uzten duzun aldiro, ohiko pantaila babeslea aktibatu ordez, zure ordenagailua

proiektuarentzat lanean hasiko da; eta berriz itzultzen zarenean, bildutako datuak zentralera bidaliko ditu. Mundu osoan zehar barreiatutako milaka ordenagailuren laguntza behar dute ikertzaileek, bakoitzak ikerketa-zatitxo bat egin dezan.

Akufenoarentzat tratamendu posiblea

AKUFENOA MILIOKA PERTSONARI ERAGITEN DION belarri barneko soinu zorrotz eta etengabea da. Orain, gaixotasun patologiko horren aurka tratamendua lortzeko bidean direla esan daiteke. Tratamendua ordenagailu bidez sortutako antzeko soinua desberdintzean oinarritu dute ikertzaileek eta, nahiz eta sinplea dirudien, emaitza onak lortu dituzte.

Akufenoa pairatzen duten gaixoei etengabe txirrinaren moduko soinua edo burrundarak entzuten dituzte. Soinu horiek pertsona gehieni eragiten diete noizbait, baina soilik populazioaren % 5en bilakatzen dira kroniko eta ahultasun-iturri.

Gaixo horien garunean gertatzen zena misterioa zen Heidelberg Unibertsitateko Osasun Mentaleko Institutu Zentraleko ikertzaileek garuneko entzumen-area

berrantolatu egiten dela ikusi duten arte. Pertsona osasuntsuetan, soinu ezberdin bakoitzari erantzuten dion garun-azaleko area tamaina berdintsukoa izaten da. Aldiz, akufenoa dutenengan barne-soinuari dagokion azalera izugarri handia da.

Ikertzaileek uste dute akufenoa gorputz-adarren anputazioen ondoren sortzen den fenomenoaren antzeko gaixotasuna dela. Hori oinarritzat hartuz, bederlatzi gaixo kroniko tratatu zituzten entzuten zuten barneko soinua oso antzekoak ziren bi soinuarekin. Gaixoen egitekoa soinu horiek bereiztea zen, eta lau asteren buruan % 35eko hobekuntza lortu zuten. Ez dakite ziur lau asteko tratamendu hori betiko aldaketa bat eragiteko nahikoa den, baina tratamendu luzeagoek hobekuntza handiagoak ekarriko dituztela espero dute.

Dinosauroen eboluzioa aztergai

Bristolgo Unibertsitateko paleontologo-talde batek 277 dinosauro-espezie ebolutiboki erlazionatzen dituen zuhaitz erraldoia osatu du. 1980ko hamarkadaz geroztik egin izan dira antzeko zuhaitz ebolutibo ugari, baina guztietan espezietalde txikiak erlazionatu dira.

Orain, zuhaitz ebolutibo horiek guztiak elkartu eta zuhaitz bat osatu dute 277 espezierekin.

1.000 dinosauro-espezietik gora daude identifikatuta gaur egun, eta, beraz zuhaitz hori hasiera besterik ez da; hori diote behintzat proiektuan parte hartu duten zientzialariek.

Haiei esanean, superzuhaitza dinosauroen eboluzioa nola gertatu zen aztertzeko abiapuntu oso egokia da.