

Eguzki-kremen nanopartikulak, agian arriskutsuak

EGUZKITIK BABESTEKO KREMA BATZUEK titanio oxidozko nanopartikulak izaten dituzte, argi ultramorea xurgatzeko duten ahalmenagatik. Berez, titanio oxido partikulek ez dakarte arriskurik osasunerako; nanopartikulek agian bai, ordea. Izan ere, garuneko zeluletan erreakzio kaltegarriak bultzatzen dituztela ikusi dute sagu-zelulen kulturetan.



N. REMENTERIA

Noski, horrek ez du esan nahi gizakiotan eragin bera duenik, eta are gutxiago azalean igurtzitako nanopartikulek garunera iritsi eta kalte egiten dutenik. Baina nanopartikula horiek seguruak diren zalantzan jartzen du behinik behin.

Pertsonak, urrutiko kontrolaz gidatuta?

ZIENTZIA-FIKZIOKO GAI BAT DIRUDI: urrutiko kontrolaz gidatzea pertsonen mugimenduak. Bada, errealitate bihurtu dute Galesko Printzea Institutuko ikertzaile batzuek (Australia). Hain zuzen, begiak estalita zituen pertsona baten ibilera gidatu dute lorategi batean zehar, urrutitik bidalitako seinale elektrikoek bidez. Seinaleak belarri atzean jarritako elektrodo batzuetara iristen dira (kanal erdizirkularretara), eta handik garunera doa agindua. Horrela, ikertzaileak nahi duen bezala gidatzen du boluntarioa.

Sistema ez da berria, baina orain arteko esperimenduetan boluntarioek oreka galtzen zuten. Orain, ikertzaileek frogatu dute buruaren posizioak erabateko garrantzia duela. Izan ere, boluntarioak zerura edo lurrera begira jarriz gero, orekari eustea lortu dute.

Esperimentua oso baliagarria da hobeto ezagutzeko giza espeziaren ezaugarri nagusietako bat, hau da, bi hankan ibiltzea.



ARTXIBOKOA

Otarrainak ez du maite gaixoa

KARIBEKO OTARRAINA (*Panulirus argus*) gaixo dauden kideak bereizteko gai da, antza. Izan ere, baztertu egiten ditu otarrain gaixoak, eta emeak ez dio uzten gaixo dagoen ar bati estal dezan, Old Dominion Unibertsitatean ikusi dutenez.

Otarrainek, oro har, elkartzeko joera izaten dute. Baina otarrain bakartiak ere badirela ikusi zuten ikertzaileek. Otarrain bakarti horiei guztiei odol zuria zerien isats azpitik: gaixo zeuden, *Panulirus argus* 1 birusa (PaV1) zuten.



NDA-A

Hori ikusita, probak egiteari ekin zioten: hainbat otarrain hartu, batzuei PaV1 txertatu eta guztien arteko harremana aztertu zuten. Lehenengo lau asteetan (oraindik gaixotasuna nabarmendu ez zenean), otarrain osasuntsuen % 70ek gaixoak baztertu zituzten, eta seigarren asterako gaixo guztiak baztertuta zeuden.

Beraz, otarraina gai da gaixoa bereizteko sintoma

nabarmenenak agertu baino lehen; zein zentzumen erabiltzen duten horretarako —usaimena izan liteke— ez dakite oraindik.

Alga ginkgoaren zeluletan

GINKGOA OSO ZUHAITZ ZABALDUA DA mundu osoko lorategietan.

Eta ezaguna da, baita ere, sendagaiak egiteko hainbat konposatu ematen dituelako. Sendabelar gisa aspalditik erabili izan da Txinan eta Japonian, eta gaur egun ikerketa asko egiten da sendagai horiek ezagutzeko.

Bada ikerketa horietako batean konturatu ziren ginkgoaren zelulek alga bat dutela. Tours-eko François-Rabelais Unibertsitateko ikertzaile batek ginkgoaren zelula-kulturekin egiten zuen lan, eta batzuetan berdetu egiten zirela ikusi zuen.

Hortik atera zuten arrastoa: zelulak hildakoan barneko algak fotosintesia egiten zuen, horra kultura berdetzearen arrazoia.

Beste ikertzaile batek aurkikuntza horren haritik jarraitu du lanean, Erlangen-eko Unibertsitateko fikologo alemaniar batek, hain zuzen ere. Eta ikusi du zuhaitzaren zer ataletako zeluletan dagoen alga: hostoetan izan ezik, atal guztietako zeluletan. Ikerketarako, hainbat lekutako ginkgoak erabili ditu: Estatu Batuetakoak, Frantziakoak, Alemaniakoak eta Txinakoak. Guztiek omen dute alga; beraz, aspaldi jaiotako sinbiosia omen da ginkgo-zelularen eta algaren artekoa.



MEC

Berriak
labur

PALEONTOLOGIA

Hezur-muin fosildu bat aurkitu dute

Duela hamar bat milioi urteko arrabio eta igel fosil batzuk aurkitu dituzte Librosen (Teruel), eta hezur-muina oso ondo kontserbatua omen dute. Ez da aurkikuntza makala; izan ere, fosiletan ehun gogorrek kontserbatzen dira, baina nekez bigunak. Bada, hezur-muin horri esker, arrabio eta igel haien proteinak aztertuko dituzte, eta, zortea alde badute, baita DNA ere.

TEKNOLOGIA

Elektrizitatea, hotza eta beroa batera

Ikerlan-IK4 Europako PolySMART proiektuan ari da parte hartzen. Proiektu horren helburua da etxerako elektrizitatea, beroa eta hotza aldi berean sortuko dituen sistema bat garatzea. Hain zuzen ere, mota horretako sistema bat instalatuko dute Ikerlan-IK4k Arabako Parke Teknologikoan duen etxelaborategian eta, ondoren, jarraipen zehatza egingo diote. Horren bidez frogatu nahi dute posible dela –ekonomikoki, teknikoki zein ingurumenari dagokionez– instalazio horiek etxebizitzetarako egokitzea. Arabako instalazioa PolySMART proiektuan eraikiko eta monitorizatuko diren 12 instalazioetako bat izango da.

Intentsitate txikiko erradiazioak ere kalte egiten die hezurrei

ASPALDITIK EZAGUTZEN DIRA hezurak makaltzen dituzten zenbait faktore. Besteak beste, astronautei hezurak makaltzen zaizkie grabitate txikiaren eraginez, eta minbizia izan eta erradioterapia jasotzen duten gaixoek hezur-haustura gehiago izaten dituzte. Baina ez da inoiz aztertu erradiazioaren eraginez hezurak zergatik makaltzen diren. Bada, intentsitate txikiko erradiazio ionizatzaileak hezuraren mamia suntsi dezakeela konturatu dira Clemson Unibertsitateko biologia-ingeniariak, Hego Carolinan.

Laborategiko esperimentuan, lau sagu-multzok era bateko edo besteko intentsitate txikiko erradiazioa jasan zuten. Lehenengo multzoak gamma izpien erradiazioa jasan zuen, erradioterapia-saio batean jasaten denaren antzekoa.

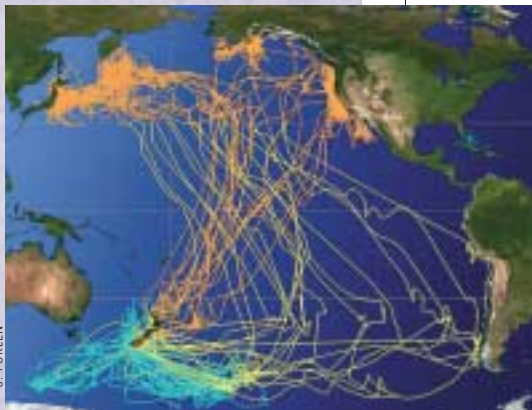
Bigarrenak protoien erradiazioa jasan zuen, astronauta batek Ilargiko paseo batean jasango lukeenaren antzekoa. Hirugarren multzoak burdinaren erradiazioa jasan zuen, eta laugarrenak karbonoarena, bi-biak Marterako bidaia batean astronauta batek jasango lituzkeenaren antzekoak.

110 egun igaro ondoren saguak hil zituzten, eta haien hezurdura aztertu zuten hiru dimentsioko irudien bidez. Saguen hezur-mamiaren laurdena deuseztatua zegoela konturatu ziren, eta hezurrek pisua jasateko duten barne-egituraren erdia kalteturik zegoela.



NASA-MSFC

Migratzaileen txapela, gabai ilunarentzat



J. POKLEN

GABAI ILUNAREN MIGRAZIOA errekorren liburuan agertzeko modukoa dela ikusi dute ikertzaileek: 64.000 kilometro egiten ditu 200 egunean, beste edozein animalia migratzailek baino gehiago.

Ikertzaileek lehenbizikoz aztertu dute itsas hegazti horren migrazioa. Horretarako, ohiko tresnaren ordezt, arrainekin erabiltzen direnen antzeko

bat erabili dute, arinagoa baita eta jarraipena geolokalizazioz egiteko aukera ematen baitu. Gainera, datuak memorian gordetzen ditu. Horrekin, jakin ahal izan dute hegaztiak non zeuden eta nora zihoazen zehatz-mehatz, zenbat murgiltzen ziren itsasoan janaria lortzeko eta zer temperatura zuen azaleko urak.

Azkenaldian gero eta gabai ilun gutxiago daude, eta, ikertzaileen ustez, bildutako datuak oso baliagarriak izango dira jakiteko zergatik ari den gertatzen galera hori.

ARRANTZA

Akuikultura hazi eta hazi

Mundu osoan jaten den arrainaren % 43 haztegia da, FAOren iraileko txostenaren arabera, eta etengabe ari omen da hazten ehuneko hori —pentsa, 1980an % 9 zen haztegia hazitakoa—. Erakunde horrek, gainera, nabarmendu nahi izan du ez dagoela garbi hazkunde hori onerako ala txarrerako izango den; seguruenik, onurak eta kalteak, bietatik ekarriko ditu.

FISIKA

Hondarraren kantua

Duna bat erortzen denean, soinu berezi bat ateratzen du batzuetan, kantu antzeko bat. Frantziako Ikerketarako Kontseilu Nazionaleko ikertzaile batzuek ikusi dutenaren arabera, basamortuko soinu horien azalpen fisikoa hau da: erortzen ari den hondar-geruzako aleek elkar jotzen dute eta erresonantzia-uhinak sortzen dituzte, uhin horiek hondar-geruzari bibrarazi egiten diote, eta bibrazio horren erresonantzia da soinua. Erresonantzia gerta dadin, nahikoa omen da bizpahiru zentimetroko hondar-geruza bat; abiadurari dagokionez, berriz, hondar-aleek 0,45 metro segundoko edo azkarrago mugitu behar omen dute; eta hondar hezeak ez omen du erresonantziarik sortzen.

Umetoki-lepoko minbiziaren aurkako txertoa legeztatu dute

AEBN, UMETOKI-LEPOKO MINBIZIAREN AURKAKO LEHENENGO TXERTOAK legeztatu zuten ekainean. Minbizi-mota hori sortzen duen birusa, gizakien papilomaren birusa, sexu-harremanen bidez zabaltzen da,

eta, horregatik, aztertu zuten lehenengo aukera biharamuneko pilula izan zen. Baina abortuaren aurkako taldeak biharamuneko pilularen aurka agertu ziren erabat, eta emakumeen elkarteek neurriak hartzeko galde egin zuten, gaitzak bostehun mila emakume kutsatu dituelako mundu zabalean.

Hori dela eta legeztatu dute txertoa pilularen ordezt, nahiz eta txertoa ez den botika jasotzeko aukerarik merkeena. Izan ere, dosi bakoitzak 100 euro balio du, eta sei hilabetean horietako hiru dosi hartu behar dira, txertoa eraginkorra izan dadin. Beraz, txertoaren behar handiena duten pertsonak, neska nerabe behartsuek, ez dute txertoa lortzeko adina baliabide ekonomiko. Txertoa, oraingoan, AEBn eta Mexikon erabiltzen ari dira, baina gestioak egiten ari dira European, Australian, Asian eta Hego Amerikan legeztatu eta saltzeko.



ARTXIBOKOA

Osasunaren mesedetan, erabili kobrea

BIZIDUNEN ZELULEK, BAITA ZELULABAKARREK ERE, beharrezkoa dute kobrea. Neurrian, hori bai: kobre gehiegi badute, hil egiten dira. Hori aintzat hartuta, kobrez egindako tresnen erabilera bultzatzen ari dira Afrikan zenbait zientzialari eta industrialari. Izan ere, frogatu dute ospitaleetako mahaien azalera eta ur-hornidurako hodiak kobrezkoak badira hainbat mikroorganismo desagerraraztea lortzen dela, baita antibiotikoekiko erresistente diren bakterio kaltegarri batzuk ere. Horien artean daude, besteak beste, tuberkulosiaren eragilea eta *Staphylococcus aureus* eta *Escherichia coli*, infekzio ugari sortzen dituztenak.

Kobrea erabiltzek ez du erabat desagerrarazten arriskua: bakterioek denbora dezente egon behar dute kontaktuan

kobrearekin hiltzeko, eta, gainera, tuberkulosiaren kasuan, eragilea airez transmititzen da eta, beraz, kobrezko tresneria erabiltzea ez da guztiz eraginkorra. Hala ere, lagungarria da, eta egiten erraza. Horregatik, zientzialariek eta industrialariek plan bat egiten dute erakusteko nola erabili behar den kobrea osasun-egoera hobetzeko.



Mendekotasuna garunetik itzalita

GARUNeko INFARTUA IZAN DUTEN HAINBAT ERRETZAILEK utzi egin diote erretzeari infartuaren ondorioz. Estatu Batuetako Antoine Bechera ikertzaileak hamalau kasu identifikatu ditu, eta ikusi du efektu hori gertatu dela infartuak garunaren zati jakin bati kalte egiten diotenean, insulari, hain zuzen.



Itxuraz, pazienteek erabat galdu dute tabakoarekiko zaletasuna, eta, horregatik, Becherak uste du garunaren zati horrek zerikusia duela mendekotasunarekin. Garatzen ari den hipotesi baten arabera, mendekotasuna bi neurona-sistemaren arteko desoreka baten ondorioa da. Garuneko insula sistema horietako baten parte da, sistema erreflexiboarena hain zuzen, baina ikerketa gehien aztergaiak besteak dira, sistema inpultsiboa. Becherak proposatu du sistema biak ikertu beharko liritekeela. Emaizten arabera, litekeena da etorkizunean garun-zati bat desaktibatuta tratatzea mendekotasuna.

Euskaltzale bizkaitarrak

100. urteurrenean

“ Euskera maite, gazorik zagoz
eta osakirik ez dozu,
zeure semiak itxi zaituez,
errukarria zara zu.
Ene, euskera, ilgo al zara?
Arren erantzun eidazu!
Zu il ezkeru ez dot nai bizi,
zeugaz eruan nagizu! ”

Balendin Enbeita **Bertsolaria**

Musikako Uperitza baserrian jaio zen Balendin, Kepa Enbeita Urtebeldiaren semea. Aitari jarraitu, txikitatik lotu zitzaion bertsoagintzari. 23 urte baino ez zituela irabazi zuen lehenengo Baitako Bertsoan Txapelketa Murgian (1929). 1930ean (Gesto), 1958an eta 1959an (Bilbo) ere txapelak izan zituen. Bertsolari eskolien mugimenduaren sortzaileetatik ere jo duteke Balendin, beronek sorturiko Gernikako bertso eskolaren ikasle zuten Jon, Abel eta Moisés, bere semeak, eta Jon Lopategi, berriak beste idatziz ere eman zituen bertso ugari bere garaiko Euzkadi, Oleri, Zeruko Argia, Anabasa eta Karmel aldizkarietan. Liburu bi argitaratu zituen: "Nore aparra" eta "Bizitzaren joanean" eta Jesus Kristoren bizitza kontatzen duen antzerki lan musikala ere egin zuen.

Igo gure trenera!



Asteroko bidaiak,
zientzia eta
teknologiaren
mundura.

NORTEKO FERROKARRILLA



ELHUYAR
fundazioa

GAMESAren babesarekin

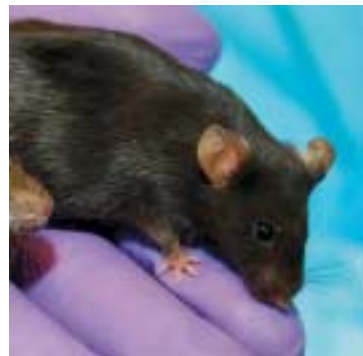


BIOTEKNOLOGIA

Zelula ametatik saguak sortu dituzte

ENBRIOEN ZELULA AMETATIK LORTUTAKO
ESPERMA BALIATUZ, saguak sortu
dituzte Göttingeneko
Unibertsitatean, Alemanian.

Esperma sortzeko bide naturala
espermatogonia izeneko zelula
aurrekariak dira. Baina ar antzuek ez
dituzte ekoizten zelula horiek, eta
Karim Nayernia ikertzailea buru
duen taldeak ezohiko bide bati
jarraitu dio espermatogonia lortzeko.
Saguen zelula ama enbrionarioak
espermatogonia bilakarazi dituzte,
eta, ondoren, espermatogonia
horretatik lortu dute esperma.



M. BARTLETT/NHGRI

Esperma hori saguen
210 obulutan txertatu zuten.
Obulu horietatik 65 soilik garatu
ziren, eta garatu zirenetatik zazpi
jaiotza besterik ez ziren izan.
Gainera, jaio ziren zazpi saguetatik
bat berehala hil zen, eta gainerako
seirek akats genetikoak zituzten,
tamaina anormala zuten eta bost
hilabeteren buruan hil ziren. Sagu
osasuntsuak, berriz, urteak bizi
daitezke. Emaitzak, beraz, ez dira
oso onak oraingoz.

Ikertzaileek ikerketaren balorazioa
egin dute, eta anormaltasun horien
zergatia azaltzen saiatu dira. Uste
dute obuluetan esperma txertatzean
aktibatzen edo espresatzen diren
geneen patroia aldatu egin zela.

Bakterio-harrapariak antibiotikoen ordeztuz

BAKTERIO-HARRAPARIAK IKERTZEN ARI DIRA IKERTZAILEAK, etorkizunean antibiotikoak ordezkatzeko dituztelakoan. Izan ere, gizakiarentzat kaltegarriak diren bakterioak antibiotikoekiko erresistente bilakatzen ari dira, eta, horregatik, lehenago edo geroago ordeztuz tratamenduak aurkitu beharko zaizkie horren ohikoak zaizkigun antibiotikoei.

Hiesa, minbizia edo fibrosi kistikoa daukaten gaixoei, esate baterako, *Pseudomonas aeruginosa* izeneko bakterioaren erasoak pairatzen dituzte. Bakterio horrek biriketako gaixotasunak sortzen ditu, eta antibiotikoen aurkako geruza bat sortzen duenez, zaila da haren aurka

egitea. Baina konturatu dira *Micavibrio* izeneko bakterio-harrapariak ez duela arazorik *P. Aeruginosa*-ri eraso egiteko. Geruza babeslea apurtu eta bakterioa xurgatzen du. Beste bakterio-harrapari bat, *Bdellovidrio bacteriovorus*, *Escherichia coli* eta *Salmonella* bakterioen barruan sartzen da, eta barrutik irensten ditu.

Hala ere, bakterio-harrapariak organismoarentzat onuragarriak diren bakterioak ere jaten dituzte, eta, horregatik, kontu handiz aztertu beharko dira.



berriak labur

Nanohodiak sailkatzeko metodo bat garatu dute

KARBONOZ EGINDAKO NANOHODIAK haien diametroaren eta propietate elektrikoaren arabera sailkatzeko metodo bat garatu dute. Egitura horiek grafito-geruzak bilduz egiten dituzte, baina, horren dira txikiak, ezen zaila baita prozesu horretan nanohodiak biltzen diren norabidea eta duten diametroa zehaztea. Nanohodiek propietate elektriko eta optiko ezberdinak dituzte, zein norabidetan bildu diren, eta, ondorioz, propietate horien arabera sailkatu behar dira.

Batzuk metalikoak dira, eta eroale gisa erabiltzen dira. Beste batzuk, berriz, erdieroaleak dira, eta nanotransistoreak egiteko erabiltzen dira. Aldi berean, zenbat eta diametro handiagoa izan, orduan eta konstante dielektriko handiagoa dute.



Nanohodiak sailkatzeko garatu duten teknika hau da: nanohodiak dituen soluzio bat eremu elektriko baten eraginpean jartzen dute. Hala, nanohodiak konstante dielektrikoaren arabera ordenatzen dira eremu elektrikoaren gradientean.

OSASUNA

Herpesaren isilpeko lana agerian

Herpesa, mononukleosia eta horien antzeko beste infekzio batzuk sortzen dituen birus ohikoena HSV-1 da. Birus horrek urteetan irauten du gorputzeko nerbio-zeluletan azaltzeko aukera on baten zain, hotzeria esaterako. Zelulan dagoenean apoptosia eragozteko (zelulak bere burua hiltzea) LAT izeneko genea du. Gene hori aurkituz geroztik dagokion proteinaren bila jardun dute ikertzaileek; okerreko bidetik, ordea. Izan ere, ez omen du proteina bat kodetzen, RNA-kate labur bat baizik. Hori jakinda, birusari nabarmendu baino lehen aurka egiteko tratamendu bat bilatuko dute aurrerantzean.

ASTROFISIKA

Salbu da nano marroia

Astrofisikariek harrirituta ikusi dute gertatutakoa: nano marroi bat 'bizirik' atera da erraldoi gorri baten eztandatik. Nano marroiak (izar txikia, eta benetako izarra izateko hotzegia) izar baten inguruan orbitatzen zuen eztandaren aurretik. Izar hori erraldoi gorri bat zen, ordea; hau da, hiltzeko zorian zegoen. Heriotzako eztandaren ondoren, izarra nano zuri bilakatu da, eta nano marroiarekin biko sistema bat osatu du.

Kotoi transgenikoa, izurri-sustatzaile



BIM ALASKA

KOTOI-BOLA SUNTSITZEN DUEN HARRARI (*Helicoverpa zea*) aurre egiteko, urteak dira kotoi-landare transgeniko bat lortu zutela ikertzaileek. Genetikoki eraldatutako landareak harra hiltzen duen gai toxiko bat ekoizten du; hartara, nekazariak ez du harraren aurkako pestizidarik erabili beharrik. Hori dela eta, nekazari askok kotoi transgenikoaren alde egin dute.

Alabaina, kotoi transgenikoaren sailetan bestelako izurriak zabaldu direla ohartarazi dute Cornell Unibertsitateko ikertzaileek.

Txinan, adibidez, asko hedatu da harraren aurka erabiltzen zen intsektizidak berak hiltzen zuen zomorro bat (*Pseudaatomoscelis seriatus*), landare transgenikoak duen toxina harrari bakarrik egiten baitio kalte. Ondorioz, orain nekazariak kotoi-sail arruntetan adina pestizida erabili behar dute, uzta ez galtzeko.

Kotoi transgenikoa landatzeak, beraz, ez du lehen baino pestizida gutxiago erabiltzea ekarri, eta, gainera, ikertzaileek uste dute bestelako arriskuak ere badaudela, hala nola beste zomorro batzuk ere izurri bihurtzea edo harra toxinarekiko erresistente egitea.

GEOLOGIA

Lurrikara iragarri, eta baita asmatu ere!

Lurrikarak iragartzea ia ezinezkoa da. Baina kasu batzuetan posible da, esate baterako, urtegiak eragindakoak badira. Hala erakutsi dute, behinik behin, Indiako eskualde batean, Koyna urtegiaren inguruan. Maiatzean mikrolurrikarak izan zituzten, eta datuak jaso eta zehazki aztertuta iragarri zuten (berrogei urteko esperientzia omen dute hango sismologoen) urtegiaren eraginez 4 magnitudeko lurrikara bat izango zela hamabost egun baino lehen. Eta hala gertatu zen.

FISIKA

Interferometro bat espazioan

Europako fisikariak interferometro bat espazioan jartzeko asmoa bultzatzen ari dira; oinarriko fisikaren arloko esperimenduak egiteko aukera emango lieke horrek. Batez ere, grabitate kuantikoa aztertu nahi dute. Misio berean, beste tresna batzuk ere sartu nahi dituzte, erlatibitatearen teoria eta/edo grabitate newtondarrarena betetzen ez dituzten hainbat fenomeno ikertzeko. Horrez gain, materia ilunak hipotetikoki dituen partikulak (axioiak) bilatuko lituzkete.

Arratoi ezinduak sendatu dituzte zelula amak baliatuz

MUNDUAN LEHENENGO ALDIZ, nerbio-zelulak transplantatu dizkiete arratoi paralizatuei, eta horien mugitzeko ahalmena nabarmen hobetu dute.

Esperimentuan, zelula ama enbrionarioak hazi dituzte neuronon aitzindariak lortzeko. Behin neuronak sortuta, horietako 60.000 txertatu dizkiete 15 animaliako

8 arratoi-multzori. Horietako multzo bakoitzari era bateko

edo besteko koktel kimikoa sartu diete, zelulen garapenean zer eragin duten aztertzeko. Konposatu horien laguntzaz, 60.000 neuronaren artetik % 20k lortu dute neurona motor bilakatzea. Horietatik % 1 sartu dira arratoien bizkarrezurrean, eta, azkenik, ehunka batzuek besterik ez dute lortu nerbio-zelulen arteko lotura berriak sortzea. Prozesu hori laguntzen duten konposatuen artean, AMP dibutril ziklikoa, roliprama eta GDNF izeneko hazkuntza-faktorea identifikatu dituzte, besteak beste.

Ikertzaileen arabera, esperimenduak agerian uzten du zelula ama enbrionarioak direla neurona motorrak sortzeko bidea, eta gizakiekin ere teknika horiek erabiltzearen alde agertu dira.



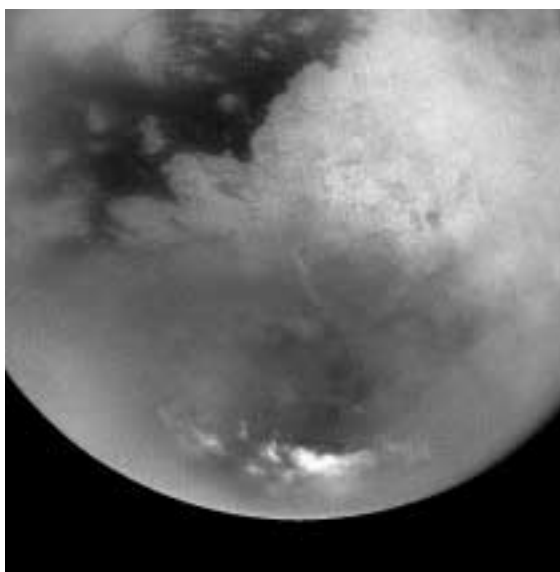
A. LASA

Titango trumoiak metanozkoak dira

DUELA BI URTE HASI ZIREN ZIENTZIALARIAK TITAN, Saturnoren satellite handiena, zehatz-mehatz arakutzen. Hain zuzen ere, *Cassini* espazio-ontziak hartutako irudiek eta *Huygens* zundak hartutako neurriek adierazi dute mundu hotz horren azalera duela gutxi eratutako kanal eta ibai-ohe lehorrak daudela. Hala izango balitz, likido-metaketa erregularren lehen adibidea izango litzateke, Lurretik harantzago eguzki-sistema osoan. Nola eratu daitezke egitura horiek hain paraje hotzean? Euriak sortutakoak al dira? Eta, hala bada, zer motatako euriak?

Ricardo Hueso eta Agustín Sánchez Lavega EHuko doktoreek *Nature* aldizkarian argitaratutako ikerketan proposatzen dute Titanen metano-lurrinez eratutako trumoi-laino erraldoiak gertatzen direla. Egin dituzten kalkuluen arabera, trumoi-laino indartsu horiek azaleratik hasi eta behetik

gora 35 kilometro izatera irits daitezke, eta metanozko ttanta ugari botatzen dituzte, Lurreko trumoiaren erruz izaten diren euri-jasa indartsuen antzera. Prezipitazio horiei esker, Titanen metano likidozko putzuak eta ibaiak sortuko eta ibiliko lirateke, ikusi diren kanalak eratzeko gai diren putzuak eta ibaiak, alegia.



Cassini-ren orbitatik eta Lurreko teleskopio handienetatik behin eta berriz oso leku zehatzetan hartutako laino distiratsuak ikusi dituztelako egin dute ikertzaileek hipotesi hori. Laino-masa zabal gehien eratzten diren tokietako bat hegoaldeko poloa da. Eskualde polarrean sateliteko beste edozein lekutan baino bero gehiago egiten du udan; hau da, tenperatura pixka bat igo eta trumoiak sortzen da, ikertzaileen arabera. Hala, ohartu dira Titango trumoiak eratzeko elementu giltzarrietako bat kondentsazio-nukleoak izeneko partikula txikiak direla. Partikula horiei esker, metanozko ttantak hazi eta trumoi-lainoak eratzten dira. Metano hori atmosferan bertan egongo litzateke kantitate txikietan.

Berriak
labur

Lerro artean

150.000 erreferentzia baino gehiago liburu, musika, DVD edo jokoetan...
Kultura eta aisialdian aukera zabalena zure elkar megadendan.

irakurtzen duzu?



www.elkar.com

elkar[®]
elkar ezagutzen dugulako

Landare-ikatzia, klimaren adierazgarri

FOSILDUTAKO LANDARE-IKATZA AZTERTUTA, klimaren bilakaerari buruzko ondorioak atera dituzte Londresko Unibertsitateko geologoek. Aztertutako fosilak duela 440-250 milioi urte sortu ziren, garai haietan izandako suteen ondorioz. Aipatzekoa da denbora-tarte horretan ugaritu eta hedatu zela landaredia mundu osoan.

Orain frogatu dutenez, landareen hedapena erlazionatuta egon zen suteekin, eta baita klimarekin eta atmosferaren konposizioarekin ere.

Besteak beste, geologoek ikusi dute aztertutako denbora-tartean suteak bakanak zirela lehen 50 milioi urteetan. Baina suteak ugarituz joan ziren, landaredia hedatu eta atmosferako oxigeno-kontzentrazioa handitu zen heinean. Hala, duela 365 milioi urtetik

aurrera, sute larriak izan ziren mundu osoan, baita landaredia hezea zegoen lekuetan ere.



ARTXIBOKOA

Horrek badu azalpena: ereduaren arabera, duela 275 milioi urte atmosferako gasen % 30 oxigenoa zen; gaur egun, berriz, % 21 da. Hainbeste oxigeno zegoenez, landareek erraz hartzen zuten su. Eta, suaren eraginez, landare-ikatzia sortzen zen. Ikatzia sortzean, karbonoa harrapatuta gelditzen zen; horrek eragina dauka CO₂-aren zikloan, eta, beraz, atmosferaren bilakaeran.

Klimaren eboluzioan, beraz, faktore askok eragin zuten: landarediak, suteek, atmosferaren konposizioak... Zaila da faktore bakoitzaren eragina zehatz-mehatz neurtzea, baina, behintzat, Londresko geologoek argi dute suteak aintzat hartu behar direla iraganeko klima aztertzean.

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

Izen-deiturak _____

Helbidea _____

Herria _____ Postu-kodea _____

h. elektronikoa _____ Jaiotza-urtea _____

IFZ/ENA zk. _____ Telefonoa _____

Zerpatik harpidetsu zara? _____

Basketak darrigorretakoak ardi-mailako titulazioa gai-mailako titulazioa

Lanbidea _____

Ordaintzeko era _____

VISA zk. _____ Epe-muga _____

Sinadura _____

Bankua edo aurrezki-kutxa _____

Konto-korrontea/libreta _____
(30 digituak (prei, erre)) Erribata Salortutako K.D. Konto-erabakia

2006ko harpidetze-seria (11 ale) _____ Euskal Herria eta Espainia: 42 euro _____ Gainerako herrietan: 63 euro _____

ELHUYAR fundazioa _____

Zelai Handi, 3. Osinalde Industrialea, 20170 Usurbil (Gipuzkoa),
tel. 943 36 30 40. Faxa: 943 36 31 44.
h.e.l.: icaro@elhuyar.com http://www.elhuyar.org

Harpidetuz gero,



Kioskoetan baino
% 10 merkeago

Elhuyarren gainerako
produktuak
% 20 merkeago



*harpidedun partikularrentzat bakarrik



Gai solido bat laserrez hoztea lortu dute

EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEKO

IKERTZAILE-TALDE BATEK laserraren bidez erbio-ioiez dopatutako materialak hoztea lortu du. Joaquín Fernándezek zuzentzen duen taldearen lana *Physical Review Letters* aldizkarian argitaratu dute.

Fenomeno horri hozte optikoa esaten zaio, eta interes handia sortu du azken bi hamarkadetan, batez ere, gasen eremuan. Baina, laser-izpiak erabiliz gai solidoak hoztea askoz ere zailagoa da, eta, izatez, material dopatu mota gutxi hoztu ahal izan dute laborategian. (Material dopatu deitzen zaie beste elementu baten ioi-kontzentrazio txiki bat erantsi zaien materialei).

Erbioa elementu metalikoa da eta berezitasun bat du: haren ioiak uhin-luzera jakin bateko argiak jotzen dituenean, gai dira argiaren uhin-luzera hori handitzeko.

EHUko zientzialariek egindako ikerketan, erbioaren argi-igorpena erabili dute ioi horiek dauden materiala hozteko. Aurkikuntza hau garrantzitsua da, alde batetik, zailtasun teknikoak dituelako, eta, bestetik, erbioz

dopatutako materialetan oinarritutako hozte optikoa ohiko diodo-laserrek izaten dituzten uhin-luzera eta potentzia antzekoetan gertatzen delako. Hori dela eta, material horiek idealak dira balizko aplikazioetarako.

Aplikazioen artean, esaterako, potentzia handiko zuntz optikozko laserrak, laserrean oinarritutako diagnostiko medikorako teknikak (tomografia optikoa) eta fototerapia egon litezke.

Tresna horiek bi laser-izpi izango dituzte: uhin-luzeretako bat dagokion funtzioa betetzeko erabiliko litzateke, eta beste uhin-luzera, berriz (bestearen hurbilekoa), hozte optikoa sortzeko, laserrak eragindako berotzea berdintzeko. Izan ere, berotzeak zenbait eragin negatibo dauzka, erabiltzen ari den materialaren propietateak alda ditzakeelako, eta erre ere egin dezakeelako materiala bera.



ARTXIBOKOA

BIOLOGIA

Nukleo-mintzaren ekoizlea

Zelularen nukleoa mintz batez berezita dago zitoplasmatik. Zelula erdibitzen denean, mintz hori desegin egiten da, eta, nukleoaren materiala bikoiztu ondoren, bi mintz berri sortzen dira, zelula sortu berrientzako bana. Bartzelonako eta Parisko biokimikari batzuek mintz berria sortzeko prozesua ikertu dute, eta prozesu horretan parte hartzen duen proteina garrantzitsu bat identifikatu dute, MEL-28 izenekoa. Mintza guztiz ixten laguntzen duen proteina da.

ZOOLOGIA

Kumearen deian dago gakoa

Surikata Afrikako ugaztun txiki taldekoa da. Kumea pixkanaka trebatzen du ehizan: lehenengo hildako ehizakiak ekartzen dizkio, eta, kumea hazi ahala, pieza biziagoak eta arrisku gehiago izan dezaketanak aukeratzeko ditu. Bada, kumeari ekartzen dion ehizakia haren deia araberakoa omen da, eta hori frogatzeko adin askotako surikatakumeen deien grabazioak erabili dituzte.

Larruazaleko zelulak piztu gaixotasunei aurre egiteko

TXERTOAK HOBETZEKO TEKNIKA BERRI BAT GARATZEN ARI DIRA Dermatologia arloko hainbat ikertzaile. Teknika berri horren bidez, handitu egiten da larruazaleko zelula dendritikoen daukaten gaitasuna immunitate-sistemako T zelulak aktibatzeke.

Teknika berria hainbat gaitzen aurka erabilgarria izatea espero dute, esaterako, melanomen, tumoreen, hiesaren, malariaren eta tuberkulosiaren aurka, nahiz eta oraindik orain saguekin esperimentatzen ari diren. Ikertzaileek egin dutena izan da bektore egoki bat aurkitzea, zelula dendritikoei esaten diena zein zelula edo organismori egin behar dioten eraso. Melanoma tumorearen kasuan, bektore hori

lentivirus bat da, eta lentivirusen melanomaren adierazlea den RNA-pakete bat txertatu dute. Birusa oin-mamietan txertatu eta gero, tratatutako saguek 4 hilabetez sortu zituzten melanomaren aurkako T zelulak. Kontrolako saguek, aldiz, hilabetez bakarrik sortu zituzten T zelula horiek.



ARTXIBOKOA

DNA bakterioen bazka



NIAID, NIH

ESCHERICHIA COLI BAKTERIOA DNArekin elikatzen dela ikusi dute, besterik ezean. Ikertzaileak ez dira asko harritu, batetik ahalmen horren lehenengo arrastoa duela bost bat urte aurkitu zutelako, eta, bestetik, badirelako beste hainbat bakterio DNArekin elikatzen direnak.

Bada, hain zuzen ere, beste bakterio horien geneak erabili dituzte eredu gisa, DNArekin

elikatzeko ahalmenarekin zerikusia duten geneak zehatz zein diren esateko; eta gene horien antzeko geneak bilatu dituzte *E. coli*-ren genomak. Behin gene horiek identifikatuta, bakterio batzuei mutazioak eragin dizkiete gene horietan, eta elikatzeke garaian duten portaera ikertu dute.

Ondorioa: aipaturiko geneetan dagoela gakoa, hau da, gene horiei esker, beste elikagairik ez dutenean, DNA jaten duela *E. coli*-k. Gainera, era berean elikatzen diren bakterio gehiago ere aurkitu omen dituzte.

NANOTEKNOLOGIA

Kontainer nanometrikoa

Burdina duten polimeroak erabiliz, kontainer berezi bat egitea lortu dute eskala nanometrikoan. Nanokontainerak 'ate' kimiko bat du: oxidatuz edo erreduzituz kontrolatzen du zer molekula sartzen edo ateratzen den handik. Horregatik, ikertzaileen esanean, egokia da medikuntzan, elikagaietan eta kosmetikan erabiltzeko, baita erreazio kimikoak bideratzeko ere. Nanokontainera Herbehereetako Twente Unibertsitatean garatu dute.

MEDIKUNTZA

Shock anafilaktikoaren iturriaren bila

Alergia-erreaktziorik bortitzenak shock anafilaktiko deiturikoak dira: arnasa hartzea kosta egiten da, odol-presioa jaisten da... eta konortea galtzera hel liteke gaixoa. Tratamenduan sintoma horien aurka egiten da, baina ez da shockaren arazoia tratatzen, ez baita ezagutzen.

Azken ikerketa baten arabera, oxido nitrikoa da erantzule nagusia (izugarri ugaltzen da) eta eNOS izeneko proteina batekin lotura estuan dago. Ikerketa hori saguekin ari dira egiten, baina baliteke egunen batean gizakiarentzako tratamendu eraginkor bat aurkitzea proteina erantzulea blokeatzeko botikekin.

Basamortuko berniz misterioztsua

BASAMORTUETAKO HAINBAT ARROKA eta arroila bernizatuta daude. Berniz hori oso iraunkorra da; hori dela eta, bernizatutako arroketan antzina egindako marrazkiek gaur egunera arte iraun dute.

Zientzialariek uste zuten arroketan bizi ziren mikroorganismoek sortzen zutela berniza. Orain, ordea, beste azalpen bat eman dute Londresko Imperial College-ko mikropaleontologoek. Bereizmen handiko mikroskopio elektronikoz eta espektroskopiaz aztertu dute berniza, eta frogatu dute gehienbat silizez osatuta dagoela.

Silizea atmosferatik eroritakoa edo arrokatik bertatik iragazitakoa izan daiteke, eta, prozesu baten bidez, berniz bilakatzen da. Prozesu horretan, denborarekin, silizea gel-itxurako material batean deskonposatzen da, eta gero, berniz, gogortu egiten da.

Horrez gain, ikertzaileek ikusi dute bernizak iraganeko materia organikoaren arrastoak gordetzen dituela, hala nola aminoazidoak, DNA-zatiak... Eta klimaren bilakaeraren berri ere jakin daiteke berniza aztertuta. Berniza eratzeko prozesua benetan luzea denez, milioika urtetan izandako klima aztertzeke aukera ematen du.

Hala ere, beste zenbait zientzialarik ez dute bazterten mikroorganismoek ere parte hartzea berniza sortzeko prozesuan. Izan ere, silizeaz gain, bernizean badaude bestelako elementuak ere, eta, haien ustez, horiek sortzeko ezinbestekoa da mikroorganismoen parte-hartzea.



KALIFORNIAKO TEKNOLOGIA INSTITUTUA