

Dinosauroen garaiko armiarmak anbarretan harrapatuta

ANBARRETAN FOSILDUTAKO BI ARMIARMA AURKITU DITUZTE ARABAN. Zientzialarien ustez, 115-121 milioi urteko fosilak dira, hau da, dinosauroen garaikoak, eta sareak egiten zituztenen taldekoak dira armiarmak. Horrek esan nahi du aurkitu diren armiarma ehule zaharrenak direla, eta, beraz, sareak egiteko ahalmena garatuta zegoela ordurako.



D. PENNEY

Zentrosomaren berezko genoma

ZELULA BATEK BERE BURUA KOPIATZEKO, nukleoaren DNA osoa kopiatu eta zentrosoma izeneko egitura batek fisikoki banatu egin behar du. Baina nukleoan, DNAz gain, beste material genetiko mota bat dago, RNA. Orain, biokimikari estatubatuar batzuek aurkitu dute RNA hori zentrosomaren berezko genoma dela; azken batean, informazio genetiko manipulatzen duenak berezko informazio genetiko duela.

Eztabaida handia egon da RNA horren jatorriari buruz, batzuen ustez birusek sartutako material genetiko baina. Baina analisisetan aurkitu dute ezetz, RNA horrek ez duela zerikusirik ez birusekin, ezta DNAREN funtzionamenduan parte hartzen duen beste ohiko RNAREKIN ere. Aldiz, zentrosoma bera sintetizatzen sekuentziak ditu; alegia, zentrosomak ez du behar zelularen material genetiko nagusia bere burua kopiatzeko.



ARTXIBOKOA

Ikusezina izatearen sekretua

NOLA BIHUR DAITEKE OBJEKU BAT IKUSEZIN? Erraza da: begiratzen den tokitik begiratuta ere, objektuaren orde, objektuari atzetik datorkion argia ikusaraziz. Hirian auto bat ikusezina izango da autoari begiratuta autoaren beste aldea ikusten bada, pareko espaloia, adibidez. Bai, baina nola egin daiteke hori?

Erantzuna fisikari teorikoek dute. Egia esan, modu asko dago, eta azkenekoa Londresko Imperial Colledge ospetsuan proposatu dute. Ideia argi-izpiak okertzean datza; autoari pareko espaloitik datorkion

argiak, autoaren kontra talka egin beharrean, hura inguratzen badu, eta beste aldera zuzen jarraitzen badu, ikusleak autoaren atzean dagoena ikusiko du, espaloia, eta ez autoa bera.

Horretarako, argi-izpiak nahi bezala bideratu behar dira. Londresko

fisikarien ustez, hori metamaterialen bitartez egin liteke, errefrakzio-indize negatiboa duten materialak baitira. Horrek esan nahi du argia edozein norabidetan desbideratzeko ahalmena dutela. Beraz, objektuaren kanpoaldean material hori txertatuta lor liteke ikusezin bilakatzea.

Ideia teorikoa da, baina metamaterial horiek existitzen dira gaur egun; ingeniariak jadanik egin dituzte laborategian. Fisikarien ustez, beste uhin batzuekin gauza bera egin liteke, irrati-uhinekin adibidez, eta, hala, edozein objektu uhin horietatik babes liteke. Ideia teorikoa da, baina laster gauza liteke laborategian.



ARTXIBOKOA

Tximeleta hibridoa

HELICONIUS HEURIPPA KOLONBIAKO

TXIMELETA ENDEMIKO BAT DA.

Argazki handian ikusten den bezala, hegoetan bi koloretako arrastoak ditu: gorriak eta zurixkak. Beste argazkietakoak, berriz, genero bereko *Heliconius cydno* (arrasto argiduna) eta *Heliconius melpomene* (arrasto gorriduna) dira.

Horrela ikusita, *H. heurippa* beheko bien konbinazio bat dela dirudi, ezta? Bada, hain zuzen ere, hala omen da. *H. heurippa* beste bi tximeleten hibrido bat da, Panamako ikertzaile batzuek frogatu dutenez.

Frogapena egiteko, elkarrekin hazi zituzten *H. cydno* eta *H. melpomene* espezieak laborategian, eta, hiru belaunaldiren ondoren, *H. heurippa*-ren oso antzeko tximeletak jaio ziren. Tximeleta horiek genetikoki konparatu zituzten *H. heurippa*-rekin, eta berdinak omen ziren neurri handi batean.

Gutziz ziur egoteko proba gehiago egin beharko dituzte, baina, oraingoz behinik behin, ia segurua da *H. heurippa* hibridazioz sortutako espeziea dela.

Hibridazioren ondorioz ditu espezie horrek hegoetako bi arrastoak.

Eta ez da kontu hutsala, hegoetako ereduak berebiziko garrantzia baitu tximeletetan. Besteak beste, ugalkidea aukeratzeko eredu horri erreparatzen diote. Laborategian hazi dituzten hibridoek, aukeran, nahiago zituzten kide berekoak. Eta hori ezinbestekoa izan bide zen naturan *H. heurippa* espeziea sortu zenean.



Heliconius heurippa

M. LINARES



Heliconius melpomene

M. LINARES



Heliconius cydno

M. LINARES

Txile garaile LSST teleskopioa etxeratzeko lehian

Mexiko eta Txile norgehiagoka bizian ibili dira azken hilabeteetan, bi herrialdeek aurkeztu baitzuten beren hautagaitza LSST teleskopioa beren lurraldean eraikitzeko. Bada, norgehiagokan Txile gailendu da, eta, ondorioz, Cerro Totoloko behatokia eraikiko dute teleskopio preziatua, 2.640 metroko garaieran. 8,4 metroko leiar-irekidura izango duen teleskopioari esker, hiru egunean zeru ikusgai osoaren argazkia aterako dute. Gaur egungo teleskopioekin urteak behar dira prozesu hori burutzeko.

Usaina da iratzargailua

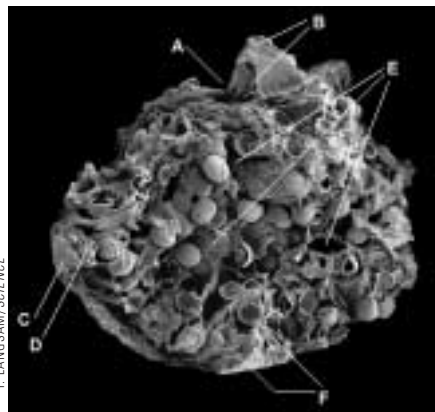
Mythimna separate harra gautarra da. Beste intsektu eta animalia asko argitasunean oinarritzen dira gaua eta eguna bereizteko. Har honek, berriz, arto-landareak botatzen duen usainari erreparatzen dio jakiteko noiz esnatu behar duen. Hain zuzen ere, eguna edo gaua izan, artoak konposatu lurrunkor batzuk edo besteak askatzen ditu. Ikertzaileek konposatu horien eraginaren pean jarri dituzte harrak, eta frogatu dute horien arabera portaera dutela.

Pikuak nekazaritzaren hastapenetan

ORAIN ARTE, ZIENTZIALARIEK USTE ZUTEN pikondoak duela 6.500 urte inguru etxekotu zirela, Ekialde Hurbilean. Jordan Haranean topatu dituzten piku-fosil batzuk aztertuta, ordea, nekazariak pikondoak landatzen dezente lehenago hasi zirela ondorioztatu dute Israelgo arkeologoek.

Zehazki, duela 11.400 -11.200 urtekoak direla kalkulatu dute, eta oso egoera onean daude. Horri esker, ikusi dute fosildutako piku-barietate hori antzua eta jangarria dela, besteak beste, eta ezinbestekoa duela gizakiaren parte-hartzea hazteko.

Beste ondorio bat ere atera dute arkeologoek: itxura guztien arabera, piku horiek dira nekazaritzaren lehen aztarnak. Ustez, zerealak ziren gizakiak landatutako lehen landareak; alabaina, etxekotutako lehen zereal-fosil zaharrenak baino mila urte inguru lehenagokoak dira pikuak.



Fosildutako pikuak oso egoera onean daude, eta ederki bereizten da fruituaren egitura.

Milurteko lehen problema



ARTXIBOKOA

Berriak
labur

ASTRONOMIA

Exoplaneta-bilatzailleak, poz-pozik

Eguzki-sistemaren nolabaiteko antza duen sistema bat topatu dute Europako astronomoek, Lurretik 41 argi-urtera. ESOren teleskopioaren bidez hauteman dute, HARPS espektrografoari esker.

Sistemaren izarra ez da oso handia, eta inguruan hiru planeta ditu. Planeta horiek Lurrak baino 10-19 aldiz masa handiagoa dute, eta, azterketa teorikoen arabera, badirudi sistemaren kanpoaldean orbitatzen duen planeta bizia posible den eremuan dagoela.

BIOKIMIKA

Biriketako tumorearen hazkuntza

Zafira Castaño Nafarroako Unibertsitateko ikertzaileak ikusi du α CP4 proteinaren galerak tumorearen hazkuntzan laguntzen duela biriketako minbiziaren hasierako faseetan. Proteina hori birika osasuntsua estaltzen duen ehunaren zeluletan azaltzen da, baina biriketako minbiziaren hasierako faseetan galtzen da aztertutako tumoreen kasu gehienetan. Horrek tumoreen hazteko gaitasuna handitzen duela ikusi du ikertzaileak.

MILIOI BAT DOLAR EMANGO DIETE ZHU XIPING ETA KAO HUAI DONG MATEMATIKARI TXINATARREI, baldin eta frogatzen bada Poincaré-ren aierua argitzeko proposatu duten frogapena baliozkoa dela. Edo agian ez diete saria haiei

emango, baizik eta Grigori Perelman matematikari errusiarrari. Izan ere, ika-mika piztu da, txinatarren lana errusiarraren lanean oinarrituta omen dagoelako.

Baina egile-etzabaidak alde batera utzita, argi dagoena da Poincaréren aierua garrantzia handikoa dela Matematikan. Kaleko hizkeran, modu honetara enuntzia daiteke:

3-esfera da zulorik gabeko espazio tridimentsional bornatu bakarra. Baina, kontuz, 3-esfera ez baita espazio tridimentsionaleko esfera arrunta (antzeko terminologia erabiltzen badugu, hori 2-esfera litzateke), baizik eta esfera baten baliokidea lau dimentsioko espazio

batean. Nolabait, planoan zirkunferentzia daukagu, espazioan esfera, eta laugarren dimentsioan, 3-esfera.

Poincarék 3-esfera ikertu zuen uste zuelako eredu baliagarria zela unibertsorearen egitura zehazteko. Izan ere, Poincaré matematikaria zen, baina baita fisikari teorikoa ere, eta Einsteinek batera Erlatibitatearen Teoria garatu zuenetako bat. Erlatibitatearen Teoriaren arabera, gurea lau dimentsioko espazioa da, hiru koordenatu espazial dituen, eta denbora-koordinatu bat. Lau koordenatu horiek menpekotasunak dituzte nolabait, eta menpekotasun horien emaitza hiru dimentsioko espazio ikusgaia da. 3-esfera lau dimentsioko espazio baten hiru dimentsioko azpiespazioa da, eta Poincaréren susmoa zen, hain zuzen ere, unibertsioak 3-esfera baten tankera duela.

3-esferaren moduko espazioak eta haien arteko transformazio jarraituak ikertzen dituen Matematikaren alorrari Topologia esaten zaio. Beraz, matematikari batentzat 3-esfera objektu topologikoa da. Esfera arruntaren



MEC

ebatzi dute

zatitxo bat hartuz gero, gainazal kurbatu bat dela ikusten da, hots, esfera, lokalki, bidimentsionala da. Dimentsio bat gaineratzen badugu, 3-esfera espazio tridimentsionala da lokalki, baina, bere osotasunean, lau dimentsioko espazio batean bizi da, eta, esfera arruntaren modura, bormatua da.

Edonork egin dela ere, frogapena zuzena baldin bada, Poincaréren aierua teorema izatera pasatuko da, ohore guztiekin. Hala, Poincarék berak 1904an egin zuen galderaren erantzuna lortu ahal izango da.

Poincaréren aierua da Matematikaren historiako zazpi problema nagusietako bat, eta, frogapenak akatsik ez duela frogatzen bada, zerrenda horretako lehenengo problema ebatzia izan daiteke. Zazpi problema horiek Estatu Batuetako Clay Matematika Institutuak proposatu zituen 2000. urtean, urte hura Matematikaren Nazioarteko Urtea izan baitzen. Duten garrantziagatik, problema horiek Milurteko Problema izendatu zituzten.

○ Banakoen baturatik haratago

OTI-IZURRIEK KALTE HANDIAK ERAGITEN DIZKIETE NEKAZARIEI, batez ere Afrikan eta Australian. Talde txikietan daudenean, oti bakoitza bere aldetik mugitzen da, eta ez dira hain kaltegarriak. Talde handietan, ordea, otiak bestelako jokabidea dute: denak bat eginik mugitzen dira, organismo bakarra balira bezala. Orduan bihurtzen dira benetan arriskutsu nekazariarentzat.

Jokabide-aldaketa hori noiz gertatzen den ikertu dute Oxford Unibertsitatean. Oti gazteak, ninfak, jarri dituzte espazio mugatu batean, eta ikusi dute zer kopurutatik gora aldatzen duten portaera.

Dirudenez, metro karratuko 25 ninfa daudenean hasten dira elkarrekin mugitzen.

Ikerketaren emaitza garrantzitsua izan daiteke izurriak kontrolatzeko.

Nolanahi ere, ikertzaileek oraindik ez dakite

zergatik gertatzen den jokabide-aldaketa hori; kanibalak direnez, litekeena da besteen janari ez bihurtzeko jartzea haiekiko paraleloan.



G. A. MILLER / SCIENCE





antropologia

filosofia

ikasketa klasikoak

zuzenbidea

ekonomia

historia

pedagogia

filologia

hizkuntzalaritza

psikologia

kazetaritza

literatura

soziologia

2006. urteko
harpidetza
(4 zenbaki):
21,00 €

UZTARO aldizkaria jaso nahi dut.

Izena:

Helbidea:

Kodea eta Herria:

Telefonoak:

N.A./I.F.K.:

Helbide elektronikoa:

Banketxea:

Zenbakia (20 digitu):

Sinadura

www.uztaro.com

Harpidetza-txartela

UDAKO EUSKAL UNIBERTSITATEA
Erribera kalea 14, 1. D 48005 BILBAO
Telefonoa: 94 679 05 46 Faxa: 94 479 30 39
Helbide elektronikoa: argitalpenak@ueu.org

Eremu magnetikoaren muga teorikoa 10^{42} gauss da

USTE ZENAREN KONTRA, eremu magnetiko batek har dezakeen intentsitate maximoa 10^{42} gauss dela ondorioztatu dute berriki egindako kalkuluekin. Kalkulu horien aurretik, eremu magnetiko batek 10^{51} G arterainoko intentsitateak har zitzakeela onartzen zen.

Gauss unitatea zenbatekoa den kokatzeko, kontuan hartu Lurraren eremu magnetikoaren intentsitatea ez dela iristen gauss batera. Zenbait objektu kosmikok —esate baterako zulo beltzek, nano zuriek edo neutroi izarrek—, 10^{17} G-ko eremu magnetikoak dituzte. Hortik gora, zaila da esaten.



ARTXIBOKOA

Muga berria Bethe-Salpeter ekuaziotik tiraka lortu dute bi fisikari teoriko errusiarrek. Horretarako, elektro batez eta positroi batez osatuta dagoen Positronium atomoa irudikatu dute intentsitate handiko eremu magnetiko batean. Eta, eremuaren intentsitatea handitu ahala, konturatu dira 10^{42} G-ko mugatik aurrera elektroien eta positroiaren arteko erakarpen-indarra hain dela handia, ezen Positronium atomoa bera kolapsatu egiten baita. Hots, muga horretatik aurrera, Positroniuma hutsaren pareko bilakatzen da.

Bizi artean, mikroorganismoekin ezkontuta

GIZAKIA MULTIORGANISMO BAT DELA DIOTENAK EZ DABILITZA OSO OKER.

Pentsa, giza gorputzaren gramo bakoitzeko 10^{14} mikroorganismo omen ditugu, gehienak hesteetan. Horiei esker hainbat elikagai digeritzen dira eta immunitate-sistema indartzen da, besteak beste. Duten garrantzia ikusita, giza gorputzeko mikrobiotaren gaineko ikerketa puri-purian dago.

Stanford Unibertsitatean, esate baterako, haur jaioberrien hesteetako floraren jarraipena egin dute. Eta, azaldu dutenez, urtebeteren ondoren ere antzeman daiteke jaiotze eta berehala haurraren hesteak inbaditu zituzten mikroorganismoen arrastoa. Zehazki, 14 jaioberriren hesteetako mikrobiomari egin diote jarraipena urtebetez. Haur horien gorotzetako mikroorganismoak identifikatu dituzte, eta amaren gorotzetakoekin, baginakoeekin eta bularreko azalekoekin alderatu dituzte.

Urtebeteren ondoren, haurrek helduen antzeko mikrobio-populazioak omen zituzten hesteetan, baina bakoitzak nolabaiteko berezitasuna omen zuen. Ikertzaileen ustean, berezitasun hori mikroorganismoekin izandako lehenengo kontaktuaren araberakoa da.

Dena dela, haur bakoitzaren historiak zeresan handia omen du kontu honetan. Ez da berdina, esate baterako,

ohiko erditzez edo zesarea bidez jaiotzea, amaren esnea edoskitzea edo bestelako esne bat biberoiarekin... eta eragina du baita ere haurrak antibiotikoak jaso izanak eta lehenago edo geroago hasi izanak janari solidoak jaten.

Mikroorganismo batzuen eraginez, gizenago

Azken finean, jakin nahi dute dietak eta genetikak zer eragin duten giza gorputzeko mikroorganismoetan. Eta, bide horretatik, beste ikerketa batean *Methanobrevibacter smithii* arkeoa hartu dute aintzat Washington Unibertsitatean. Izan ere, mikroorganismo horrek janaritik kaloria gehiago ateratzen laguntzen duela ikusi dute.

M. smithii ezaguna da hesteetan duen eraginagatik: metanoa askatzen du. Mikroorganismo horrek (eta horren kideek) hesteetako beste organismo batzuen hondakinak jaten ditu eta, hala, gainerako organismo horiek lanean jarraitzen dute, eta bestela hestean aurrera jarraituko luketen elikagaiak digeritzen laguntzen dute. Ikerketa saguekin egin dute, baina, ondorioa gizakira estrapolatuta, ikertzaileek uste

dute janari berdina janda bi lagunek kaloria-kopuru desberdina jasoko dutela hesteetan duten *M. smithii*-aren kantitatearen arabera.

Azkenik, beste ikerketa-talde batek hesteetako mikrobiomaren genoma sekuentziatzen jardun du. Helburua hesteetako mikroorganismoak ekosistema gisa aztertzea da; eta, besteak beste, ikusi dute *M. smithii* arkeoa oso ugaria dela.



ARTXIBOKOA

Berriak
labur

INGENIARITZA

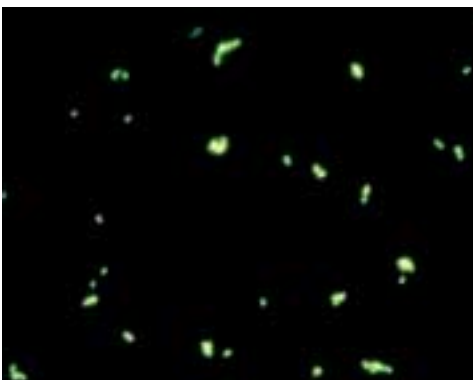
Material adimendunak automobilen aireztate-sisteman

Estibaliz Medina industria-ingeniariak Bilboko Ingeniaritza Goi Eskola Teknikoaren karrera-amaierako proiektu onenaren saria jaso du. Automobilen aireztate-sisteman material adimendunak ezartzeko aukera aztertu du bere lanean. Aukeratu duen materialak malguki itxura du, eta luzatuta jartzen da aireztate-sisteman. Temperaturak gora egin ahala, uzkurto egiten da, hau da, hasierako itxurara itzultzen da. Hartara, haizeari sartzen uzten dio. Sistema berritzailea sinplea da, baina baita oso garestia ere.

OSASUNA

MOEren eredu berriak

Munduko Osasun Erakundeak, MOEk, haurren hazkunderaren eredu berriak kaleratu ditu. Haurrak behar bezala hazten ari ote diren jakiteko, 1970ean sortutako taulak erabili izan dira orain arte. Taula horiek egiteko AEBetako haur gutxi batzuen datuak erabili zirenez, ez ziren egokiak mundu osokorako. Orain atera dituzten taulak egiteko, berriz, eragile asko izan dituzte kontuan, eta Brasil, Ghana, India, Norvegia, Oman eta AEBetako 8.000 haur aztertu dituzte.



Methanobrevibacter smithii mikroorganismoa.

Kortisona fobia gainditzeko



L. SORAVIA

Argazki hau erabili zuten ikertzaileek armiamei fobia dietenekin esperimendua egiteko.

ZURICHEKO UNIBERTSITATEAN EGIN DUTEN IKERKETA BATEN ARABERA, kortisona hartzea lagungarria da hainbat fobia-mota gainditzeko. Zehazki, jende aurrean hitz egiteari eta armiamei gehiegizko beldurra dien jendearekin egin dute esperimendua, eta bietan ikusi dute kortisonak mesede egiten diela: beldurra sortzen dien eragilearen aurrean, bihotz-taupadak ez dira hainbeste azkartzen, ez dute hainbesteko beldurrik sentitzen...

Gainera, kortisonaren eraginak dezente irauten du, eta fobia behin

betiko gainditzeko ere balio dezakeela uste dute. Armiamei fobia zieten kasuan, bi astez eman zieten kortisona, eta tratamendua bukatu ondoren ere ez zutela fobiarik sentitzen frogatu zuten.

Nonbait, kortisonak oroimenean eragiten du, eta aurreko esperientzietan sentitu duten beldurra apaltzen du; horri esker, errazago egin diezaiokete aurre beldurra sorrarazten dien horri. Hala ere, oraindik goiz da fobien aurkako terapietan erabiltzeko, esperimendua jende gutxirekin egin baitute, eta ez baituzte ondo neurtu dosiak, albo-ondorioak eta beste botikekin dituen elkarrekintzak.

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

Izen-deiturak _____
 Helbidea _____
 Herria _____ Postu-kodua _____
 h. elektronikoa _____ Jaiotza-urtea _____
 IFZ/ENA zk. _____ Telefonoa _____
 Zergatik harpidetu zara? _____
 liburutak derrigorrezkoak erdi-mailako titulazioa goi-mailako titulazioa
 Lanbidea _____
 Ordaintzeko era
 VISA-zk. _____ Epe-muga _____
 Sinadura _____
 Bankua edo arrezki-kutxa _____
 Kontu-korrentea/libreta _____
(30 digituak izan, ziren) Erribatea Sakurtuala K.O. Kontu-erabakia

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

ELHUYAR fundazioa
 Zelai Heundi, 3. Oinarri 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



Laser-argiaren aplikazio berrien bila

EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEAN LASER-ARGIA AZTERTU eta haren aplikazio berriak aurkitu nahi dituzte. Horretan dihardute Ingeniaritza Goi Eskolako Fisika Aplikatuaren sailean. Laborategian, laserra bera sortzeko erabiltzen duten printzipio aktiboa eta laserraren hartzaile izan daitezkeen materialak ikertzen dituzte.

Adibidez, osagai bereziko kristalak sortu dituzte: material horiek Medikuntzan erabiltzea da asmoa, hainbat aplikazio-eremutan. Kristalak zeluletan sartu nahi dituzte, gero, laserraz baliatuta, markatzaile moduan erabiltzeko, edo zelula-motak bereizteko, edo zelulen barruko osagaiak bereizteko. Izan ere, propietateen arabera, zelularen osagai batera edo bestera lotuko lirake kristalak —mintzera, nukleora, mitokondrioetara...—. Funtzionamendua erraza da ulertzen: kristalek laserraren argia jasoko lukete, eta non dauden erakutsiko lukete; edo areago, laserrak eragitean, zeluletan

prozesu jakin batzuk abiarazi edo eten egin ditzakete kristalek, eta, adibidez, minbizi-zelulak hil. Horretarako, ordea, behar bezain txikiak diren kristalak sortu eta horien propietate optikoak zehatz ikertu behar dituzte. Oraingoz, tamaina handiagoko kristalekin ari dira lanean.



MEC

Afrikako glaziarrak: iragarritako galera?

LONDRESKO UNIBERTSITATEKO GEOFISIKARIEN ESANEAN, Afrikako glaziarrak urtzen ari dira, gero eta azkarrago, gainera. Zehazki, Rwenzori mendiei jarri diete arreta.



R. TAYLOR

Rwenzori mendietako Speke glaziarra.

Mendi horiek Ugandaren eta Kongoko Errepublikako Demokratikoaren artean daude, eta hango glaziarrek 300.000 urte dute gutxienez.

Londresko taldeak urteak daramatza glaziar haiek aztertzen, eta, galera XIX. mendearen bukaeran hasi bazen ere, azken urteetan berotze globalaren ondorioz azkartu egin delakoan daude.

RNAk kolokan jar ditzake Mendelen legeak

DUELA 140 URTE, GREGOR MENDEL AUSTRIARRAK herentzia genetikoen oinarritzko arauak aurkitu zituen. Gero, biokimikariak ohartu ziren geneen kimika dela arau horien zergatia. Baina azken hamarkadan arau horiek betetzen ez dituzten hainbat kasu identifikatu dituzte. Beraz, biokimikariak berriz aztertu behar izan dute kasu horietako kimika, eta aurkitu dute RNA molekulak ere har dezakeela parte herentzia genetikoa.

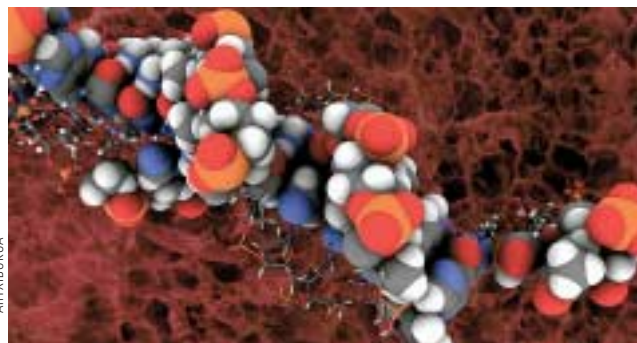
Ikerketa saguetan egin dute, animaliaren kolorea kontrolatzen duen gene batekin.

Sagu bakoitzak genearen bi kopia ditu, bata aitarendik eta bestea amarendik jasoa, eta, bi kopia horiek mutaturik baditu, sagua jaio eta segituan hiltzen da. Baina mutazioa gene bakarrean badago, saguak bizirik

iraungo du; hori bai, mutazioak aztarna bat utziko dio: hankak eta isatsa zuriak izango ditu.

Kasu horrek Mendelen legeak betetzen ditu. Baina biokimikariak aurkitu dute hankak eta isatsa zuriak dituzten

hainbat saguk ez dutela mutaziorik geneetan. Kasu horiek Mendelen legeen kontrakoak dira. Frantziako biokimikari batzuek aurkitu dute kasu horretan RNA molekula ere heredatzen dela, hau da, geneez gain beste zerbait ematen diotela gurasoek kumeari. Biokimikarien ustez, RNA hori aitaren esperman transmititzen da, baina ideia hori baieztatu gabe dago oraindik. Nolanahi ere, transmisio horren ondorioz, seme-alabek gaixotasun genetikoa gara ditzakete, gurasoengandik mutaturako generik jaso gabe.



ARTXIBOKOA

Espezia-usainen sekretua

ZIENTZIALARIEK ASPALDITIK JAKIN NAHI IZAN DUTE zein den espezien sekretua, zergatik duten usain berezi eta preziatu hori. Aspalditxotik dakite, adibidez, antzeko bi molekula direla espezia batzuen usainen erantzule, eugenola eta isoeugenola; baina ez zekiten nola sortzen dituen landareak molekula horiek. Azkenean, Michigango Unibertsitateko ikertzaile-talde batek argitu du sekretua, neurri batean bederen.



Albahaka.

ARTXIBOKOA

Ikertzaileek bi molekula horiek sortzen dituzten bi landareekin egin dute lan: albahaka eta petunia. Hain zuzen ere, albahakak eugenol asko sortzen du, eta petuniak, berriz, isoeugenola eta beste bi molekula usaindun. Laborategian albahaka-hostoen eta petunia-loreen DNA-sekuentzia aztertu dute, eta bi molekula horiekin erlazionatuta dauden geneak identifikatu dituzte.

Geneek bi molekulen ekoizpenean ardura badutela baieztatzeko, *Escherichia coli* bakterioaren DNAn txertatu dituzte. Eugenolaren eta isoeugenolaren aurrekari bat ingurunean dutela ugalarazita, bakterioek molekula usaindun horiek ekoizten dituztela frogatu dute.

Naturan, eugenolak eta isoeugenolak intsektu polinizatzaileak erakartzen dituzte, eta animalia belarjaleak eta bakterioak, berriz, uxatu. Orain, bi molekula usaindunak nola sortzen diren jakinik, ikertzaileak aplikazioak bilatzen hasiak dira, esate baterako, molekulen ekoizpena areagotzeko edo gaixotasunekiko erresistenteagoak diren landareak lortzeko.

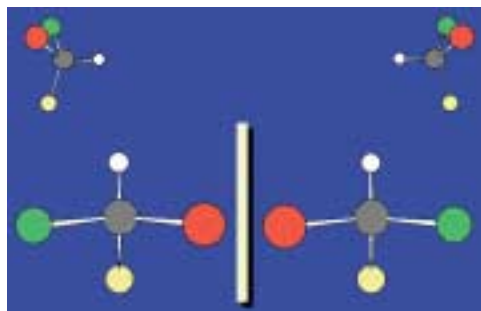
Mihiak egiten duen bezala

ESKUINEKO ESKUA EZKERREKOAREN ISPILU-IRUDIA DEN BEZALA, molekula askok dituzte bi bertsio, batzuk bestearekiko ispiluaren aurrean baleude bezala. Ikertzaileentzat, eta, batez ere, farmazialarientzat, oso garrantzitsua da bi bertsioak bereiztea, ia berdinak diren arren, ezaugarri oso desberdinak izan baititzakete.

Horren adibide ezagunenetakoa talidomida botika da. 1960ko hamarkadan, haurdun zeuden emakume askok hartu zuten botika hura, goragalea arintzen zuelako. Gerora konturatu ziren malformazio larriak eragiten zituela fetuetan. Arrazoia? Bi bertsioetako batek mesede

egiten zion amari, baina besteak ondorio kaltegarriak sortzen zituen fetuan.

Horrelakoak saihesteko, hainbat metodo garatu dituzte kimikariek, baina nahiko zailak izaten dira. Orain, ispilu-irudiak diren aminoazidoak bereizteko, metodo erraz eta merke bat asmatu dute Texasko Unibertsitatean.



WESTERN OREGON UNIBERTSITATEA

Kobrea duten zenbait konposatuk aminoazidoei espezifikoki lotzeko joera dute, eta lotura indartsuagoa izaten da aminoazidoaren bertsio batekin bestearekin baino. Gainera, lotura gauzatzen denean, kolorea aldatzen zaie, eta kolore-intentsitatea bertsioaren araberakoa da. Hala, kobredun konposatu desberdinak erabilia, kimikariek erraz bereizten dute zein aminoazido eta zein bertsio den. Hain justu, mekanismo bera erabiltzen du giza mihiak zapoak bereizteko: aminoazidoen bertsio bat gozoa izaten da, eta bestea mingotsa.