

Ornodunen eboluzioa ulertzeko beste urrats bat

MEDAKA (*ORYZIAS LATIPES*) ARRAINAREN GENOMA SEKUENTIATU DUTE, eta, horrekin, ornodunen genomak eboluzioan izan dituen aldaketak hobeto ulertzeko urrats bat eman dutela pentsatzen dute. Espezie ornodunen erdiak baino gehiago teleosteoak dira, eta medaka arraina horietako bat da, hau da, hezurdura duen arrain bat. Ikusi dutenez, 300 milioi urtean ia ez du aldaketarik izan haren genomak.



H. TAKEDA & K. IWARUSE

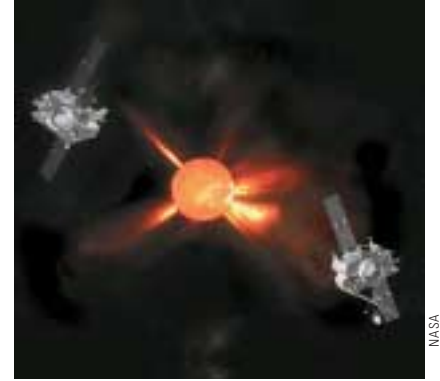
Japonian oso arrain arrunta da medaka, eta ikerketarako maiz erabiltzen da laborategian; txikia da, ur gezatan bizi da eta arroz-soroetan oso ohikoa da.

Ekaitz magnetikoak iragartzeko gai

EGUZKIAN, TARTEKA, PLASMA-ERUPZIOAK GERTATZEN DIRA, alegia, elektrikoki kargatutako gasak ateratzen dira. Erupzio horiek Lurrerantz orientatuta ateratzen badira, Lurraren eremu magnetikoak iristen den energia jasotzen du. Erupzioek energia asko dutenean, Lurrean ekaitz magnetikoak sortzen dituzte. Baina erupzio guztiek ez dute horrelakoak sortzeko behar adina indar. Nazioarteko zientzialari-talde batek bide bat aurkitu du jakiteko Lurrera iritsi aurretik erupzioek ekaitz magnetikorik sortuko duten edo ez.

Ikusi dute erupzioek energia asko dutenean Eguzkitik Lurrerako bidean irrati-seinaleak igortzen dituztela, eta erradiazio-ekaitzik sortzen ez dutenek, berriz, ez dutela horrelakorik egiten. Irrati-seinaleak argiaren abiaduran mugitzen direnez, kargatutako partikulak baino lehenago iristen dira Lurrera. Beraz, horiek detektatuta, badakite atzetik ekaitz magnetikoa datorrela.

Ekaitz magnetikoek hainbat ezbehar sor ditzakete, hala nola linea elektrikoan itzalaldiak eragin, sateliteak hondatu edo beharrezko babesa ez duten astronautei minbizia sorrarazi. Ekaitz horiek iragartzeko bide bat izanda, kalteak saihesteko bidea ere izango dute.



NASA

Intsektuak nahiko pozik lur-sail transgenikoetan

42 LUR-SAILETAN EGINDAKO IKERKETA BATEK ADITZERA EMAN DUENEZ, izurriteen aurkako intsektizidak sortzeko prestatutako laboreek ez diete kalte handiegirik egiten gainerako intsektuei. Ikerketaren arabera, jomuga ez diren intsektu gehiago dago kotoi- eta arto-sail transgenikoetan tradizionaliki intsektizidaz busti izan diren laboreetan baino. Hala ere, horietan intsektu gutxiago dago intsektizidarik zein landare transgenikorik erabili izan ez den sailetan baino.

Bacillus thuringiensis bakterioak jariatzen duen toxina sortzeko eraldatzen dira landareak, eta, hala, izurri diren intsektuetatik babesten dute uzta.



FREENATUREPHOTOS.COM

Ikerketa honen arabera, kezkatzeko arrazoirik ez dago hasiera batean, jomuga ez diren intsektuak salbu daude, baina ikerketa gehiago eta sakonagoak egin beharko direla diote adituek.

ZUZENKETA

Elhuyar Zientzia eta Teknika aldizkariaren 231. zenbakiaren 13. orrialdeko "Lurra 3 milioi urtez magnetiko" izenburudun berri laburrean, akatsa dago adierazitako kopuruetan. Izenburuak "Lurra 3 mila milioi urtez magnetiko" behar zuen. Era berean, "3 milioi" jartzen duen toki guztietan "3 mila milioi" jarri behar zuen; "2,3 milioi" jartzen duen tokian, berriz, "2.300 milioi urte".

Dengea transmititzen duen eltxoaren genoma aztergai

DAGOENENKO BI ELTXO OSPETSUREN

GENOMAK DESKODETU DITUZTE genetikako laborategietan. Lehenengoa malaria transmititzen duen *Anopheles gambiae* eltxoaren genoma izan zen, 2002an. Bigarrena, denge gaixotasuna zabaltzen duen *Aedes aegypti* eltxoarena, ez dute guztiz deskodetu, baina kodearen 'lehen zirriborroa' aurkeztu berri dute Virginia Tech erakundeak; zientzialariek espero dituzten geneen % 80 aurkitu dute.

Bi eltxoek mikrobio bana infektatzen dute zizatzean (malariarenak protozoo bat eta dengearenak birus bat), baina horrek ez du esan nahi antzekoak direnik. Oso ezberdinak dira; bi eltxoren artean egon daitekeen alderik handiena dute. Eboluzioan, duela 150 milioi urte banatu ziren, eta oso bide ezberdinak egin dituzte. Dengea transmititzen duenak askoz genoma handiagoa du malariarenak baino, bost aldiz handiagoa, eta, hala ere, gene-kopuru bera dute bi eltxoek.

Azalpena kode genetikaren errepikapenean datza. *Aedes aegypti* eltxoak askotan errepikatzen diren sekuentzia asko ditu genoman; bi eltxoek dituzte sekuentzia errepikatuak, baina, dengearenean, errepikapen horiek genoma osoaren % 50 osatzen dute.

Genetikan, sekuentziak errepikatzea ez da alperrik izaten, informazio bera hainbat aldiz egoteak bizidunaren konplexutasuna handitzen baitu askotan.

Sekuentzia deskodetzeko lana bukatu gabe dago, baina nazioarteko talde handi bat ari da lan horretan, Virginiako taldeak koordinatuta. Informazio osoa eskuratzeaz gain, zientzialarien asmoa da sekuentzia errepikatuak manipulatzeko. Horrela, eltxoak dengearen birusarekin nolako harreman genetikoa duen argitu nahi dute.



PD-USGOV-HHS

Karotidako zelulak burmuinera, parkinsonari aurre egiteko

Nafarroako Unibertsitate Klinikako ikertzaile-talde batek tximinoetan parkinsona hobetzea lortu du dopamina jariatzen duten zelulak —zelula dopaminergikoak—burmuinean txertatuta. Zelula horiek gorputz karotideotik hartu dituzte, karotida arteria adarkatzen den gunean dagoen egitura txiki batetik. Burmuineko substantzia beltzeko neurona dopaminergikoen galerarekin lotuta dago parkinsona. Bada, gorputz karotideoko zelulek, dopaminaz gain, hazkuntza-faktoreak askatzen dituzte, eta faktore horiek burmuineko neurona dopaminergikoak ugaritzea eragiten dute.

X izpien lehen pultsu indartsuak European

Hamburg-en eraikiko dute X izpien Europako lehen laserra, XFEL. Tresna horrek, lehenik, azeleratu egingo ditu elektroiak, haien energia-maila asko handitu arte, eta, ondoren, intentsitate handiko X izpien pultsuak igortzera bultzatuko ditu elektroiak. Pultsu horiek ohiko laserren uhinek baino uhin-luzera txikiagoa izango dute. Horri esker, molekulen egitura atomikoa ikusgai bihurtuko dute. Hortaz, ikertzaileek atomo-mailan aztertu ahal izango dituzte esperimenduak eta erreakzio kimikoak.

Konektatu gabeko bonbilla piztuta

KABLERIK GABEKO TEKNOLOGIAK KABLEAK BEHAR DITU. Beti dago sare elektrikora konektatzeko beharra, bateria kargatzeko bada ere. Baina hori alda liteke. MIT institutuko talde batek 60 watteko bonbilla bat piztu du sare elektrikora konektatu gabe.

Elektrizitatea kablerik gabe transmititzeak eskatzen du eremu edo uhin elektriko batez egitea. Baina ez da erraza; eremu elektriko bat erabiltzekotan, oso eremu handia beharko luke izan, eta uhin bat erabiltzekotan, traba asko gainditu beharko lituzke.

Konponbidea beste ideia baten eskutik iritsi da: erresonantzia bidez transmititzea. Kobrezko bi hariletan eragin dute erresonantzia elektrikoa, bata sare elektrikoari

konektatuta, eta korrontea induzitu dute bestean. Tarteko oztopoek ez diote erresonantziari eragiten, eta, horregatik, ez dute arazorik izan bigarren harilari konektatutako bonbilla bat pizteko. Azkenean, elektrikitatea eragin dute saretik bi metrora. Beharbada, egunen batean, posible izango da kablerik gabeko teknologiarekin bateriak kargatzea.



SCIENCE

Ozeano Antartikoan ustekabeko altxorra



A. ROSE & W. BRÜCKELAND

OZEANO ANTARTIKOKO UR SAKONAK ONGI AZTERTZEAREN, ANDEEP izeneko proiektua jarri zuen martxan nazioarteko zientzialari-talde batek. 2002 eta 2005 urteen artean, hiru espedizio egin zituzten.

Oparatasun handia aurkitu zuten ur sakon haietan: 1.400 espezieetik gora topatu zituzten, eta haietatik 700 inguru inoiz deskribatu gabeko espezie berriak ziren.

Ordura arte inork ez zuen ikerketa zehatzik egin ur sakon haietako bizidun-aniztasuna aztertzeke.

Baina aurreikuspen guztiek adierazten zuten aniztasuna oso txikia izango zela, bizitzeko baldintzak oso gogorrak direlako.

Aurkikuntza horren bidez, beraz, hainbat urtean egiazat jotzen zen ideia bat ezeztatu dute. Horretaz gain, beste zenbait gauza deskubritu dituzte. Ikusi dute Ozeano Antartikoko sakoneko bizidun batzuek antza dutela bai itsaso bereko azaleko uretako bizidunekin, eta bai munduko beste ozeano batzuetako sakoneko bizidunekin.

Antzekotasun horiek historian zehar gertatu diren bizidun-mugimenduen berri ematen dute. Batetik, historiaren unerren batean, Ozeano Antartikoko sakoneko bizidunak azalera atera ziren, edo alderantziz; eta, bestetik, ikusi dute mundu guztiko ozeanoetako sakoneko urak nahasi egiten direla etengabe.

OSASUNA

Odol-analisiak 8.000 metrora, gorputza hobeto ulertzeko

Ikertzaile- eta mendizale-talde batek Everest mendia igo du odol-analisiak egiteko. Tontorrean arterietako odola ateratzeko zailtasunak zituztenez, metro batzuk jaitsi behar izan zuten, eskularruak arriskurik gabe kentzeko gai ziren leku bateraino. Hala ere, inoiz ez da egin horrelako azterketarik hainbesteko garaieran. Ikerketaren helburua da ikustea nola moldatzen den gorputza oxigeno gutxiko kondizioetan, eta espero dute ikertutakoak lagunduko duela odola gorputz-ataletara eramateko arazoak dituzten pertsonentzat tratamendu egokia aurkitzen.

ASTRONOMIA

Zulo beltza, astuna eta zaharra

500 milioi Eguzkik baino masa handiagoa duen zulo beltz zahar bat aurkitu dute astronomoek. CFHQS J2329-0301 izena du, eta, topatutako astunenetakoa izateaz gain, oso zaharra da, duela 13 mila milioi urte sortu zela kalkulatu baitute. Hawaiiko Mauna Kea uhartean dagoen Kanada-Frantzia-Hawaii teleskopioaren bidez hauteman dute, eta erdian quasar bat duela ikusi dute. Astronomoen esanean, harriztekoa da hain masa handiko objektu bat hain goiz sortu izana, unibertsoak artean 700 milioi urte besterik ez baitzuen.

Ez dira egingo LHC azeleragailuaren proba guztiak

FISIKARIAK ZAIN DAUDE

LHC AZELERAGAILUA martxan noiz hasiko. CERN laborategiko azeleragailu berria izango da partikulen fisika ikertuko duen munduko makinarik handiena eta ahaltsuena: 27 kilometroko zirkunferentzia duen tunel batean lurperatuta dago Genevan, Suitzan, eta orain arte eragin dituzten partikula-talka indartsuenak eragiteko balioko du. Ustez, datorren urteko martxoan edo apirilean izango dute lanean (maiatzean, gehienez), baina, horretarako, egin gabe utziko dute proba nagusietako bat.

Proba horrek zerikusia du itxaropen handiena sortu duen esperimuntuetako batekin; fisikariek gauzei masa ematen dien oinarrizko partikula bilatu nahi dute, Higgs bosoi. Esperimentu horrek energia asko eskatzen du, eta, horregatik, energia txikiko simulazio bat egin nahi zuten azaroan. Praktikan, simulazioa egiteko iman berezi batzuk behar dituzte, baina iman horiek ez dira prest egongo azarorako. Fermilab laborategi estatubatuarreko ingeniariak egin behar zituzten, baina arazoak izan dituzte, eta ez dituzte bukatu. LHC azeleragailuan lanean ari direnek erabaki dute aurrera egitea, Higgs bosoiaren esperimuntuen simulazioa egin gabe.



CERN

MikroRNA ezagutzeko (eta erabiltzeko) pauso bat

MIKRORNA IZENEN RNA TXIKI BATZUEK geneen espresioan eragiten dute, baina ikertzaileek ez zekiten nola. Orain, mikroRNAk proteina sortzen hasi aurretik eragiten duela azaldu dute *Nature* zientzia-aldizkarian.

Genomaren erregulazioa aztertzen duen Bartzelonako CRG zentroan egin dute ikerketa.

MikroRNAk 1993an aurkitu ziren lehen aldiz, eta, geroztik, ikusi dute asko direla eta funtzio garrantzitsuak

dituztela. Genomaren heren bat molekula ñimiño horien menpe dago. Haien jardueraren mekanismoa ezagututa, gaixotasunen bilakaeran eragiteko aukera izango luketela uste dute ikertzaileek.

Orain pauso bat eman dute, mikroRNAk lan egin dezan proteina baten beharra duela frogatu baitute. eIF6 izena du proteinak, eta, hori kenduz gero, RNA-kodea irakurtzeko makinaria gelditu

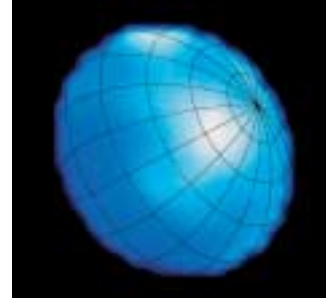
egiten da. Beharbada, eIF6 proteinaren bidez, tumoreen garapena gelditzea lortuko dute etorkizunean. Baina, hori lortzeko (inoiz lortzen badute), bide luzea dute oraindik.



ARTIBOKOA

Urrutiko izarrak ikusgai

TELESKOPIOEN TEKNOLOGIAN AURRERAPAUO HANDIAK EMAN DITUZTEN ARREN, unibertsoan dauden puntu distiratsu ezezagun batzuk izaten jarraitzen dute oraindik izarrek.



J. MONNIER/MICHIGAN UNIB.

Nazioarteko astronomo-talde batek orain arte egin diren izar-irudi zehatzenak lortu ditu; Altair izarraren irudiak, hain zuzen. Izar hori Eguzkia halako bi da eta Lurretik 17 argi-urtera dago. Kaliforniako Wilson mendian dagoen CHARA teleskopio-sortari esker lortu dute irudiak egitea. Hainbat teleskopioen irudiak batuta, teleskopio birtual bat egin dute, Lurrean dagoen edozein teleskopio baino 20 aldiz ahaltuagoa.

Berriak
labur

Kilogramo berria denontzat

ZENBAT DA KILOGRAMO BAT? Noski, badakigu zenbat den kilogramo bat, eta, hala ere, galdera hori zentzuzkoa da, kilogramoa gizakiak asmatutako neurri bat baita, hau da, masa neurtzeko adostu duen erreferentzia bat. Eta, orduan, zein da erreferentzia hori? Bada, berriz: zenbat da benetako kilogramo bat? Erantzuna da Parisen dagoen platino-iridio puska baten pisua dela kilo. Prototipo bat. Baina arazo bat dago: urteen poderioz, Parisko kilogramoak gorabehera asko izan ditu, eta baliteke dagoeneko ez pisatzea kilo bat. Horregatik, ordezkatu egingo dute.

Alemanio zientzialari batzuk konturatu ziren horrekin. Beste hainbat herritan bezala, Alemanian Parisko prototipoaren kopia bat dago; kopia hori neurtuta ikusi zuten zientzialariek prototipoak ez duela pisatzen zehatz-mehatz kilogramo bat. Urtetan egindako

garbiketa-lanek ia 0,1 miligramoko gorabehera eragin diote pisuari. Zientzialarien ustez, Pariskoak arazo bera izan dezake.

Berlinen, Kristalak Hazteko Institutuan, konponbide bat proposatu zuten: atomo-kopurua neur dakioken prototipo bat egitea. Proposatu eta egin; siliziozko prototipo berri bat egin dute.



J. ZENS

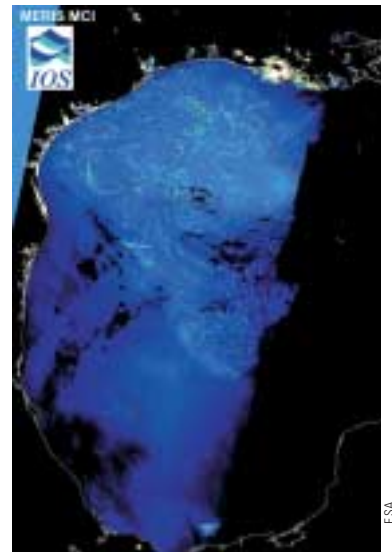
Silizio-28 isotopoarekin egin dute, eta sei hilabete eman dituzte ezpurutasunak kentzen, 10 milioi atomotan silizioa ez den atomo bakar bat izan arte gehienez.

Proiektua ez dago bukatuta. Bost kiloko prototipoa osatu dute. Datorren urtean, zehatz-mehatz kilo bat pisatzen duten bi esfera landuko dituzte, eta kilogramoaren prototipo zaharra ordezkatuko dute.

Prototipo berriak 2 milioi euro balio du, masa bereko urre-puska batek baino hogei aldiz gehiago. Hala ere, adituen ustez, proiektuak merezi du, ezinbestekoa baita erreferentzia oso zehatz bat izatea. Kimikaren eta fisikaren munduan (eta, beraz, ingeniartzan, farmazian eta abarretan ere bai), 0,1 miligramo baino askoz kantitate txikiagoekin egiten da lan. Horregatik da ezinbestekoa zehaztasun handiz jakitea zenbat den kilogramo bat.

Sargazoen klorofila espaziotik

ESA ESPAZIO AGENTZIA EUROPARRAREN *ENVISAT* SATELITEAK Sargazoen itsasoko alga flotatzaileak detektatu ditu lehenengoz espaziotik. Alga horiek ospetsuak dira itsasontziak 'harrapatzeko' adinako sareak osatzen dituztelako itsasoaren gainazalean. Sargazoen itsasoak alga harrapatzaile horietatik hartu du izena, hala esaten baitaie alga marroi flotatzaile horiei. Ikuspuntu biologikotik, flotatzeak atmosferako karbono dioxidoa xurgatzeko eta fotosintesiaren bidez hazteko aukera ematen die sargazoei. Ezaugarri horiek aprobetxatuta detektatu ditu *Envisat* sateliteak.



Hain zuzen ere, sateliteak A klorofila molekularren arrastoa bilatu du Sargazoen itsasoan, fotosintesian parte hartzen duen molekuletako bat. Molekula horrek, uhin-luzera jakin batzuetako argia igortzen du fluoreszentiaren bitartez, eta, beraz, argi-izpi horiek bilatuta, landarea bera detekta daiteke espaziotik.



giza eta gizarte-zientzien aldizkaria

1990ean sortu zen UZTARO aldizkaria, giza eta gizarte-zientzien buruko artikuluak argitaratzeko helburuarekin.

.....

Arloak

Ekonomia, zuzenbetea, psikologia, pedagogia, filosofia, kulturetiketa, soziologia, soziolinguistiketa, Ingeulak, geozelulariketa, literatura, itzulpenak, kultura klasikoak, artea, musika, historia eta geografia.

.....

UZTARO is a periodical which was first issued in 1990 with the general purpose of publishing articles on human and social sciences.

.....

www.uztaro.com helbidean aldizkariaren zerbaki gurtak kontsultatu daitezke. Artikulu batzuk onlineko bertsioan ere eskuratu daitezke. Horretaz gain jakintza artikuluak ere kontsultatu daitezke artikuluak.

.....

Aldizkariaren maila jasoa; funtzionamendua
Irudikako Kontseiluko artikulak eta aldizkariaren Zuzendariek bermatzen dire artikuluaren maila jasoa.

.....

bestalde ondokoak ere aurki ditzakezu:

- + hameroteka
- + egiaztatzeko oharak

.....

HARPIDETU ZAITEZ
paperezko bertsiora!!!



2007. urterako harpidetza (4 zenbaki): 21,00 €

Harpidetza fitxa bete eta UEUren egutzara (B-Bc) bidali edo www.uztaro.com helbideari ere egin dezakezu.

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

Elitearen DNA, deskodetzen lehena

DUELA GUTXI, JAMES WATSONEN GENOMA deskodetu dutela jakinarazi dute. Hain juxtu, Francis Crick-ekin batera, DNAREN egitura argitu zuen Watsonek 1953an. Haren genoma deskodetu duten zientzialariek esan dutenez, lehen aldiz milioi bat dolar baino gutxiago gastatu dute deskodetzean.

Nolanahi ere, oraingoz genomak deskodetzea sinbolikoagoa da praktikoa baino. Izan ere, informazio hori ezin da baliatu oraindik medikuntzan.

Horrexegatik, hain zuzen, Watsonen genomak hutsune bat du: Watsonen amona batek Alzheimer-en gaitza zuen, baina, gaitz sendaezina denez, Watsonek ez du jakin nahi izan gaitzarekin lotzen den gene bat ote duen, jakinda ere ezingo bailuke ezer egin.

Alabaina, etorkizunean hori alda daiteke. Zenbat eta genoma gehiago izan deskodetuta, orduan eta aukera gehiago egongo dira gaixotasunen eta geneen arteko erlazioa aztertzeko, eta, ondoren, hor eragiteko.

Oraingoz, AEBko Giza Genomaren lkerketa Institutuak ehunka pertsonaren genomak deskodetzeko asmoa du, eta erakunde pribatu batek, X Prize Fundazioak, adierazi du 10 milioi dolar emango dizkiola hamar egunean ehun genoma deskodetzea lortzen duenari.

DNA deskodetzeko teknologia, ordea, garestiegia da jende gehienarentzat. Bestalde, deskodetu dituzten lehenak zientzialari ospetsuenak izan dira, eta jende asko ez dago ados horrekin. Izan ere, Watsonek ez bezala, gaitzekin lotzen diren geneak ote dituzten jakin nahi izan dute, litekeena baita horrek abantaila ematea sendabidea asmatzen dutenean. Kritika egin dutenek uste dute gainerakoek ere eskubide berbera izan beharko luketela, eta, beraz, ez dela lehenasunik izan behar DNAK deskodetzean.



AEBKO OSASUN INSTITUTUA

Berriak
labur

ASTRONOMIA

Elementu astun gutxiko planetak

Orain arte, astronomoek uste zuten elementu astunek (hala nola oxigenoa, silizioa, karbonoa eta burdina) gutxieneko proportzio batean egon behar dutela izarren inguruan planetak sortzeko. Texasko Unibertsitatean ikusi dute Herkules konstelazioko izar batek oso elementu astun gutxi dituela inguruan, eta, hala ere, bi planeta ari direla hari biraka. Horrelako izarrek planetak izatea oso arraroa da. Planetak dituzten ehundik gora izar identifikatu dituzte, eta guztietatik orain identifikatu duten horren eta beste baten inguruak bakarrik dira elementu astunetan urriak.

BIOKIMIKA

Hotzaren, mentolaren eta minaren proteina

IKERTZAILEEK FROGATU DUTENEZ, saguek proteina bakar batean hautematen dituzte hotza eta mentola, eta litekeena da pertsonetan ere gauza bera gertatzea. TRPM8 izena du proteina horrek, eta hotzak mina baretzeko duen gaitasuna ere kontrolatzen du. Proteinak, ordea, ez du eragiten 10 °C-tik beherako hotz mingarrian.

TRPM8 beroa eta kapsaizina (piperrak min egiten dituen substantzia) detektatzen dituzten familia berekoa da. Proteina horiek hainbat neuronaren mintzean daude, eta kanpoko seinaleen arabera ireki edo ixten diren kanalak eratzen dituzte.

Bai saguek bai pertsonak TRPM8 proteina kodetzen duen gene bat dute, eta, laborategian, biek irekitzen dute kanala tenperatura 27 °C-tik jaisten denean. Orain, elkarren artean harremanik ez duten hiru ikertzaile-taldek proteina horren generik gabeko sagu transgenikoak sortu dituzte, proteinaren funtzioak aztertzeko. Ikerketak hotzarekiko neurritz kanpoko sentikortasuna duten pertsonak tratatzeko baliagarriak izango direla espero dute ikertzaileek, besteak beste. Izan ere, TRPM8 proteinarik gabe, saguek ez dute sentitzen hotz handiak eragiten duen mina.



ARTXIBOKOA

WAKE FOREST UNIBERTSITATEA



Mimetismo akustikoa

WAKE FOREST UNIBERTSITATEKO IKERTZAILEEK frogatu dute mimetismo akustikoa erabilia saihesten duela satsak saguzarrak ehizatzea. Zientzialariek susmatzen zuten zenbait animaliak mimetismo akustikoa erabiltzen zutela, adibidez, sugeak, ontzak eta erleak, baina frogatzen duten lehen aldia da.

Mimetismoa, definizioz, espezie batek beste baten antza hartzea da, harrapariak jatea galarazteko. Adibidez, zenbait intsektuk hosto- edo makila-itxura hartzen dute, eta, hala, harrapariak ez ditu ikusi ere egiten. Tximeleta batzuek, berriz, monarka tximeletaren antza hartzen dute, hura pozoitsua baita. Harrapariak ez

dituzte jaten, ez benetako monarkak, ezta imitatzaileak ere.

Orain frogatu dutenez, satsak berdin jokatzeko dute saguzarretatik ihes egiteko, baina soinua imitatuz. Hain zuzen ere, sats tigrekarak zapora txarra du, eta frekuentzia altuko soinuen bidez ohartarazten die saguzarrei ez dela jateko ona. Bada, ikertzaileek egin duten esperimentuan, hainbat sats-mota eta bi saguzar-espezie erabili dituzte, eta ikusi dute sats setako batzuek sats tigrekarakaren soinua imitatzen dutela, eta, horrela, saguzarrak ez dituela jaten. Aldiz, saguzarrek ez dute inolako eragozpenik antzeko itxura duten baina soinurik igortzen ez duten satsak jateko.

GIZA ZIENTZIAK

Amerikako desagertze masiboaren atzetik

Orain dela 13.000 urte inguru, desagertze handi bat gertatu zen Amerikan. Batetik, Clovis kultura zuten gizakiak desagertu ziren, eta, bestetik, kontinente hartako ugaztun handiak. Nazioarteko talde batek aurkeztutako teoriaren arabera, meteorito batek eragin zituen desagertze horiek.

Meteoritoak utzitako kraterrik ez dute aurkitu, baina teoria horren alde hainbat frogak aurkeztu dituzte: leku batzuetan iridio-maila altuegia da Lurrean sortua izateko; eta aurretik beste krater batzuetan agertutako kristalezko eta karbonozko pikortxo biribil batzuk aurkitu dituzte. Arroketan ikaztutako materiala ere aurkitu dute; ikertzaileen arabera, meteoritoaren eraginez gertatu ziren suteen arrasto bat.

GENETIKA

Eltxo transgenikoak malariaren aurka

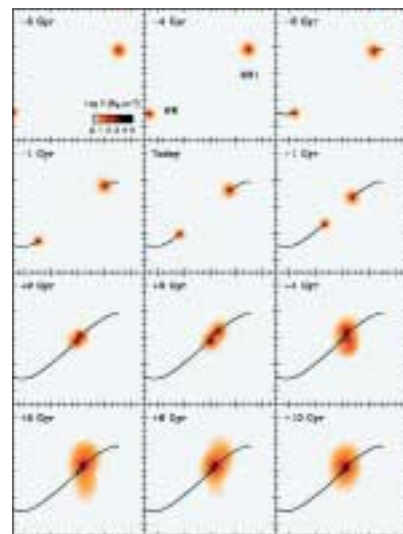
Eltxo transgeniko batzuk malariak ez kutsatzea lortu dute, eta, gainera, populazioa handitzea. Asian malaria zabaltzen duen eltxoa da genetikoki aldatu dutena. Eraldatutako eltxoek saguetan malaria sortzen duen *Plasmodium berghei* bizkarroia hil zuten. Horrez gain, eltxo horiek eltxo arruntek baino arrautza gehiago errun zituzten. Arazo batzuk baditu ere, esperimenduak urrats bat eman du azken helburua lortzeko bidean: *A. gambiae* eltxoak genetikoki eraldatu eta gizakia malariak kutsatzen duten bizkarroiekiko eltxo erresistenteak sortzea; izan ere, hori da munduan malaria gehien zabaltzen duen espeziea.

Esne Bidearen eta Andromedaren arteko talka ikusiko du Lurra

ETORKIZUN HURBILA IRAGARTZEA ZAILA DA, baina, oso epe luzera, egoera ezberdina da, milaka milioi urte barru espazioko fenomenoaren arabera izango delako gizakiaren etorkizuna (gizakiak ordura arte irauten badu, behintzat). Hemendik 5.000 milioi urtera, Eguzkia erraldoi gorri bat bilakatuko da, eta, prozesu horretan, tamaina handitu eta Lurra irentsiko du. Hala ere, ikerketa baten arabera, hori gertatu baino lehen ere izango dira gertakizun larriak: Esne Bideak eta Andromeda galaxiak talka egingo dute, eta litekeena da horrekin batera Eguzkiaren 'jabetza' aldatzea.

Aspalditik dakigu Esne Bideak eta Andromedak talka egingo dutela, baina astronomoek uste zuten Eguzkia hil eta gero izango zela. Azken kalkuluen arabera, alderantziz izango da: galaxien arteko talka hemendik 2.000 milioi urtera izango da, Eguzkiak Lurra irensei baino lehenago. Zer gertatuko da gizakiarekin orduan?

Galdera horri erantzuteko, espekulazioaren esparrura jo behar da. Oso litekeena da ordurako *homo sapiens* espeziea desagertua edo eboluzionatua egotea, eta, beraz, gizakirik ez izatea. Baina, astronomo batzuen ustez, irauten badu, galaxien arteko talka horrek ez dio eragingo. Hori bai, espaziora begiratuta izango den ikuspegia aldatu egingo da, Eguzkia Andromedaren barruan geratuko delako.



Bi galaxien arteko talkaren irudikapena.

HARVARD-SMITHSONIAN CENTER FOR ASTROPHYSICS

Renio diboruroa, ustekabeko material gogorra

DIAMANTEA BAINO MATERIAL

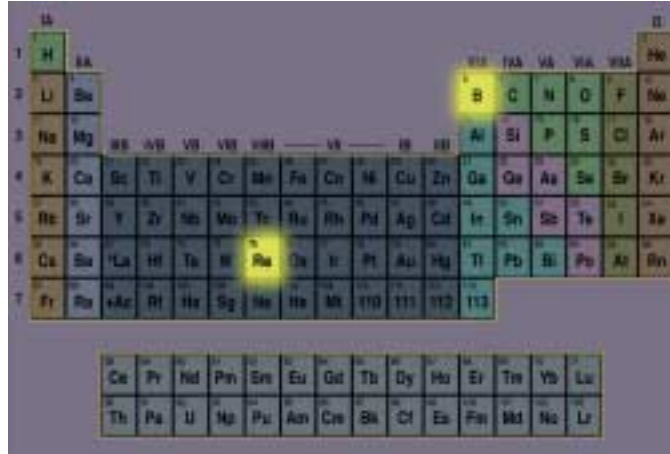
GOGORRAGORIK EZ DAGO, eta horregatik erabiltzen da gainerako material gogorak zulatzeke edo mozteko.

Baina kasu batzuetan ezin da diamantea erabili, eta beste material gogor bat behar izaten da. Bigarren gogorrena boro nitruroa da; oso erabilgarria da, baina zaila egiteko, horretarako oso presio handia behar baita. UCLA unibertsitatean, Estatu Batuetan, hirugarren material ultragogor bat aurkitu dute: renio diboruroa.

Renio diboruroak eta boro nitruroak antzeko gogortasuna dute, baina alde garrantzitsu bat dago: lehendabizikoa laborategian lor daiteke,

presio handia erabili beharrik gabe. Izan ere, beste aplikazio teknologiko batzuetarako sortu izan dute. Sortu bai, baina orain arte inork ez zion gogortasuna

neurtu renio diboruroari. Zientzialariek kalkulu teorikoek bitartez iragarri zuten material gogorra izan behar zuela, eta iragarpena oso ona izan zen. Kasu batzuetan, diamantea bera lantzeko ere balio du.



G. ROA

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

Izen-deiturak _____

Helbidea _____

Herria _____ Posta-kodea _____

h. elektronikoa _____ Jaiotza-urtea _____

IEZ/INA zk. _____ Telefona _____

Zergatik harpidetu zara? _____

Ikasketak demagorakoak erdi-mailako titulazioak Goi-mailako titulazioak

Larbidia _____

Ordaintzeko era _____

VISA-zk. _____ Ego-muga _____

Sinadura _____

Bankua edo aurrezki-kutxa _____

Kostu-korrontea/libretak _____
 (20 digituak ipiri, ameri) Entitateak Sukartak K.D. Kontu-zerbakia

2007ko Euskal Herria eta Espainia: Gainerako herrietan:
 harpidetze-seria 42 euro 63 euro
 (11 ale)

ELHUYAR fundazioa
 Zelai Handi, 3. Osmalde Industrialdea, 20170 Usurbil (Gipuzkoa).
 tel. 943 36 30 40. Faxa: 943 36 31 44.
 h. el.: izaro@elhuyar.com http://www.elhuyar.org

Harpidetuz gero,



Kioskoetan baino
% 10 merkeago

Elhuyarren gainerako
produktuak
% 20 merkeago



*harpidedun partikularrentzat bakarrik



Zelula amak lortzeko bide berrien bila

ITXAROPEN HANDIA PIZTU DUTEN ARREN, ikertzaileek muga eta zailtasun asko dituzte zelula amak lortzeko eta haiekin lan egiteko. Baina ez dute etsitzen, eta azkenaldian argitaratu dituzten ikerketak ahalegin horren froga garbia dira.

Adibidez, Kyoto Unibertsitateko ikertzaileek saguen zelula helduak enbrioi-zelula bihurtzea lortu dute, mekanismo simple baten bidez. Lortutako enbrioi-zelulak pluripotenteak dira, alegia, zelula-mota asko bilakatzeko gaitasuna dute, eta guztiz bateragarriak dira zelula helduaren emalearekin.

Hori egiteko, lau transkripzio-faktore sartzen dituzte zeluletan, birusen bitartez. Faktore horien eraginez, zelulak birprogramatu egiten dira, eta enbrioi-zelula pluripotenteen ezaugarriak hartzen dituzte. Simplea bada ere, ezin da esan prozesu arrakastatsua denik: birprogramazioa mila zelulatik batean bakarrik ateratzen da ondo.

Bestalde, zelula pluripotenteak sagu-enbrioietan txertatuta, jaiotzen diren saguek, beren zelulen artean, txertatutako ondorengoak dituztela frogatu dute; gainera, sagu horiek sagu arruntekin gurutzatzea ere lortu dute. Baina horietatik % 20k tumoreak izaten ditu.

Horrez gain, giza zelulekin egin dituzten probetan, emaitzak are kaskarragoak izan dira. Gizakietan birprogramazioa konplexuagoa da saguetan baino, eta, horregatik, faktore gehiago beharko dituztela uste dute

ikertzaileek. Hala ere, aditu askoren iritziz, horrekin ez da nahikoa izango. Horrenbestez, saguetan lortu denaren parera heltzeko asko falta da oraindik.

Dena den, kasu jakin batzuetan, badirudi giza zelulekin emaitza hobekak lor daitezkeela saguenekin baino. Hori uste dute, behintzat, enbrioi akasduak birprogramatzen ari diren ikertzaileek. Izan ere, saguetan, enbrioiaren garapenaren lehen faseak izugarri azkarrak dira, gizakietan baino askoz ere azkarragoak, eta, beraz, pauso batzuk errazago kontrolatzen dira giza enbrioietan.

Hain zuzen ere, ernalkuntza artifizialean sortzen diren enbrioi akasduak zelula amen ikerketan baliatu nahian dabilta Harvard Unibertsitateko ikertzaileak. Ernalkuntza artifizialean nahiko ohikoa izaten da bi espermatozoiden batera ernaltzea obulu bat. Enbrioi hori ez da bideragarria izaten, eta baztertu egiten dute.

Harvardeko ikertzaileek, ordea, enbrioi akasdu horiek erabiltzen dituzte, duten informazio genetikoa kendu, eta zelula heldu baten genoma sartzeko. Enbrioi horren zelulek, beraz, helduaren informazio genetikoa dute, baina zelula amen ezaugarriak dituzte, pluripotenteak dira. Mekanismo horren bidez, emakumeak ikerketarako obuluak eman beharra saihesten da.

Ikerketa sagu-enbrioiekin egin dute, baina, lehenago aipatu bezala, gizakietan errazagoa izango dela uste dute. Edonola ere, ez da erraz-erraza izango, eta, zalantzarik gabe, oraindik asko ikertu beharko dute emaitza onak izateko.



Sagu-fetuen zelulak birprogramatuta lortu da argazkian azaltzen den enbrioiak.

M. WERNIG/ANTURE

berriak labur

Berriak labur

BIBLIOGRAFIA

Paleoentomologiak eta anbarak badute aldizkari bat

Alavesia du izena paleoentomologiaren, anbararen inklusioen eta kontinenteetako artropodo fosilen azterketari eskainitako nazioarteko lehen aldizkariak. International Palaeontological Society-k (IPSek) egiten du, eta Arabatik bertatik zuzentzen dute: Gasteizko Natur Zientzietako Museoak koordinatzen du, eta Arabako Foru Aldundiak editatu. Urtean behin argitaratuko dute, ingelesez, eta mundu osoko ikertzaileek idatziko dituzte artikulak. 2007ko zenbakia kalean da dagoeneko. *Alavesia* izena Urizaharrako anbar-aztarnategietan aurkitutako intsektu-genero bati zor zaio.

ASTROFISIKA

Bosgarren indar unibertetsala

Lau indar fisikok gobernatzen dute unibertsoa: grabitatea, elektromagnetismoa, indar nuklear bortitza eta indar nuklear ahula. Hala ere, bosgarren bat egon liteke. Indar hori ez da ezagutzen oraingoz, baina, egongo balitz, astronomiaren hipotesi garrantzitsu bat azaltzen lagunduko luke: materia ilunaren existentzia. Astrofisikariaren arabera, galaxien mugimendua ezin da ulertu ikusten den materia besterik ez badago. Baina ikusten ez den materia 'iluna' balego, ulertuko genuke. Eta hor sartzen da bosgarren indar unibertetsala; materia iluna gobernatzen duen indarra izango litzateke. Hori baieztatu nahi dute astrofisikariek Bala izar-kumulua aztertuta.



HARVARD UNIBERTSITATEA

Ernalkuntza artifizialeko enbrioi akasduak zelula amen ikerketan baliatu nahian dabilta Harvard Unibertsitateko ikertzaileak.