

Marteko gainazaletik askatutako arrokez osatuta egon liteke Fobos

Mars Express zundak berriki jasotako datuek Marteko Fobos ilargiaren jatorria argitzen lagun dezakete. Europako Espazio Agentziako (ESA)



ARG.: NASA/JPL-CALTECH/ ARIZONAKO UNIBERTSITATEA

kideek diote “froga argigarriak” lortu dituztela Fobos Marteko gainazaletik leherketa masibo batean askatutako arrokez osatuta dagoela pentsatzeko.

Europako Zientzia Planetarioko Kongresuan, Erroman, aurkeztu dituzte datuak. Eta han, bi hipotesi nagusi defendatu dituzte ikertzaileek. Horietatik indar gehien hartu duen teoriaren arabera, Martek espazioko arroka batekin talka egin zuen, eta horren eraginez planetaren gainazaletik askatutako materialak metatu egin ziren gero, eta Fobos ilargia eratu. Beste teoriarik dio Marteren grabitate-indarraren eraginez hautsitako ilargi zaharrago baten hondarrekin osatu zela Fobos.

Aurretik egindako ikerlanen harira, astronomo ugari uste zuten, adibidez, Marte eratu zenean grabitatearen eraginez harrapatutako bi asteroide izan zitezkeela Marteren bi ilargiak: Fobos eta Deidos. Orain, ordea, ESAREN aurkikuntzek indargabetu egin dute hipotesi hori, nahiko ziurtzat eman baitute Fobosen jatorrian talka bortitz bat egon zela.

Ondorio horretara iristeko daturik argigarriena mineral batekin lotuta dago. Izan ere, Fobosen gainazalean filosilikatoa hauteman dute lehenbizikoz, batik bat Stickney izeneko krateraren ipar-ekialdeko eremuetan. Filosilikatozko arroka horiek, ustez, uraren presentziarekin sortzen dira, eta aurretik Marten bertan ere aurkitu izan dira. ●

Las Hoyaseko ehiztari konkorduna

Dinosauro haragijale baten hondar fosilak aurkitu dituzte Cuencako Las Hoyas aztarnategian

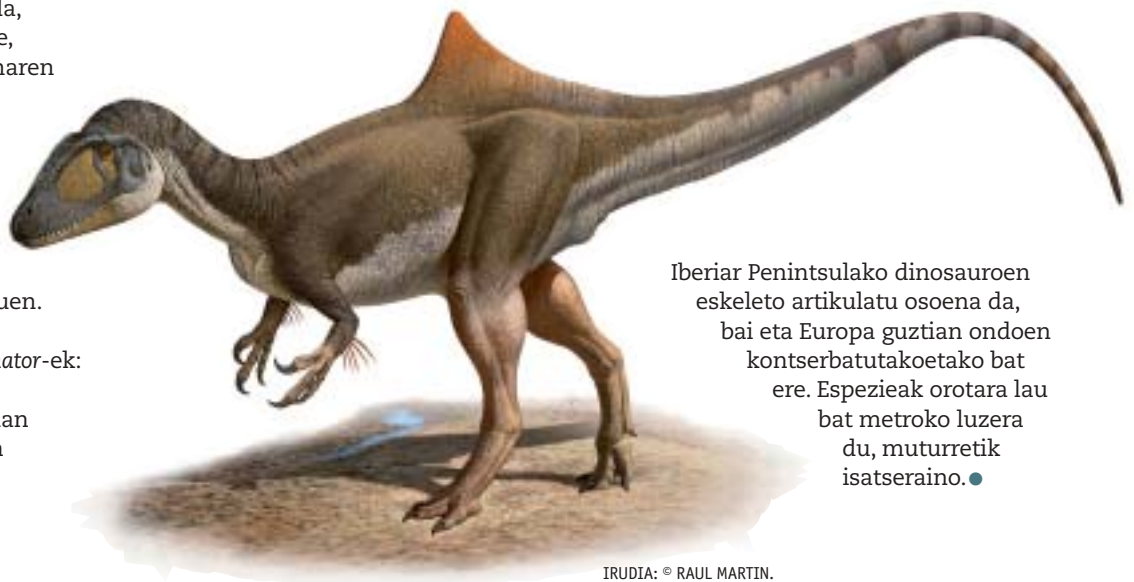
Cuencako Las Hoyas aztarnategian Behe Kretazeoko (duela 125 bat milioi urteko) dinosauro teropodo haragijale berri baten fosildutako hondarrak aurkitu dituzte. Espeziea *Concavenator corcovatus* izendatu dute, hau da, “ehiztari konkorduna”. Izan ere, bizkarrean duen konkorra da haren bereizgarri nabarmenetakoa. Hain zuzen, badirudi orain artean ezagutzen ziren dinosauro guztien artean hura dela ezaugarri hori duen bakarra. Oraindik ez da argitu, ordea, elementu horrek zein funtzio betetzen zuen.

Harridura sortu duen beste ezaugarriarik ere badu *Concavenator*-ek: humeroan edo besahezurrean protuberantzia batzuk hauteman dizkiote. Protuberantzia horien antzekoak ohikoak dira egungo zenbait hegaztitan, horien bitartez eransten

baitzaizkie hegoei lumarik handienak. Zientzialarien arabera, eta nahiz eta espezie zehatz hau lumaduna ez izan, dinosauroek lumen antzeko egiturak

uste baino askoz lehenago izan zituztela ondoriozta daiteke.

UNEDeko eta UAMeko ikertzaileak bi urtez aritu dira fosila aztertzen.



Iberiar Penintsulako dinosauroen eskeleto artikulatu osoena da, bai eta Europa guztian ondoen kontserbatutakoetako bat ere. Espezieak orotara lau bat metroko luzera du, muturretik isatseraino. ●

IRUDIA: © RAUL MARTIN.

Bitxiloreen ahaide baten fosila Patagonian

Bitxiloreen edo eguzki-loreen ahaide baten fosila aurkitu dute Patagoniako arroka batzuetan. Aurkikuntza egin deneko arroka duela 47,5 milioi urte (Eozenoaren erdialdera) sortu zirenez, ikertzaileek iradoki dute aipatutako landareen taldea bera ere duela 50 bat milioi urte sortu zela; Hego Amerikako hegoaldean bertan, ziurrenik.

Asteraceae landare loreduen taldeetan handiena eta anitzena da; 23.000 bat espezie biltzen ditu, bitxiloreak, eguzki-loreak eta txikoria-belarrak tartean. Antartikan izan ezik, gainontzeko kontinente guztietan badago. Baina orain artean ez zegoen datu nahikorik taldearen jatorria zein zen jakiteko. Ikertzaileek lehendik zituzten susmoek ere Hego Amerikan kokatzen zuten, eta hori berrestera etorri da, hain zuzen, 2002an fosil-bilatzailer amateur batek aurkitutako fosila. Argentinako Zientzia Naturalen Museoko ikertzaileek egin dute ikerketa.

Fosildutako landarea oso ondo kontserbatuta dago, eta ikertzaileek Asteraceae taldean sailkatu dute, haren ezaugarri berberak dituela baieztatu ostean. Esaterako, loreak antzeko modu batean taldekatuta ditu, ile-itxura duten irtengune batzuk ere baditu loreen artean, eta, lore-multzoaren azpian, hostoen antzeko egitura ageri du. Gainera, taldean ohikoak diren polen-aleak ere aurkitu dituzte. ●



Asteraceae familian sailkatu dute Patagonian aurkitutako fosila. ARG.: SCIENCE.

Presiopean, altzairua bezain gogorra aluminioa

Arintasuna kendu gabe, kondizio normaletan ez duen ezaugarri bat eman dio aluminioari nazioarteko materialen zientzialarien talde batek: gogortasuna. Ohiko aluminioak jasan

dezakeen zama halako hiru jasan dezake sortutako aluminio berriak.

Portaera-aldaketa hori eragiteko, HPT edo presio handiko tortsio deritzon teknikara jo zuten Australiako,

Errusiako eta Estatu Batuetako zientzialariz osatutako ikertzaile-taldeak. Bi inguderen artean magnesio eta zink pixka bat zituen aluminio-aleazio bat jarri, eta zentimetro karratuko 60.000 kiloko presioa eragin zioten. Hilabetez eduki zuten metala egoera horretan. Hala, presioari eta presiopean emandako denborari esker, aldatu egin zen metalaren oinarriko egitura.

APT tomografia bidez ikusi ahal izan zuten aluminio-aleazioaren osagaiak berrantolatu egin zirela: aluminiozko pikorrak txikitu egin ziren, eta zink-eta magnesio-atomoak hainbat tamainatako multzotan bildu ziren.

Zientzialariek ezin izan dute argitu zer dela eta bihurtzen den gogorragoa aluminiozko aleazioa antolaketa aldatzean. Azalpena edozein dela ere, askotariko erabilerak proposatu dituzte propietate horiek dituen aluminioarentzat; hasi hegazkinen eta autoen osagaietatik, eta soldaduentzako arropetaraino. ●



Presioa eragitean, berrantolatu egiten dira aluminio-aleazioaren osagaiak. ARG.: CORE MATERIALS.

Astearteetan, 21:00etan

Ornodunei buruzko liburua argitaratu du UEUK

UEUK Ornodunak. Anatomia, eboluzioa eta aniztasuna liburua argitaratu du. Egilea Joxerra Aihartza EHUKo biologoa da.

“Jokabide ezberdinak erabil daitezke ornodunak ikertzeko orduan”, dio Aihartzak. “Badira zenbait testuliburu zuzenean anatomiara jotzen dutenak eta hori oso garrantzitsua da animalien biologia eta eboluzioa ezagutzeko. Beste batzuek animalia-taldeak aztertzen dituzte, haien eboluzioa azaltzen dute, eta, askotan, animalia-zerrenda luzeak bihurtzen dira. Niri bi hurbilketa horiek beti hotz samarrak iruditu zaizkit. Horregatik, horiek guztiak batera sartzen saiatu naiz”.



Dibulgazioaren zaleentzat zein naturazaleentzat erabilgarri izan daitekeen liburua da. Hala azaltzen du Aihartzak: “Testuliburu bat bezala hasi zen. Baina kontua da nire ustez biologiak eta naturarekin lotutako gai guztiak irakurle ugari dituztela, eta liburuari berari beste zenbait osagai ematen saiatu nintzen, interesa izan dezakeen jendeak ere erabili ahal izateko”.

Ia 500 orrialdeko liburua da, eta 780 irudi ditu. Aihartzak nabarmendu nahi izan du irudiak egiteko laguntza handia izan duela: alde batetik, bertako hiru irudigilerena —Bea Barba, Alba Jimeno eta Tere Uribe-Etxebarria—, eta, bestetik, Karen Carr irudigile ospetsuarena. “Animalien aniztasuna hitzez azaltzea oso zaila da, eta iruditan azaldu behar da”.●

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

**Zientzia
eta teknologia**
Euskadi Irratiaren
sintonian,
Guillermo Roaren
eskutik



**NORTEKO
FERROKARRILLA**



zientziaren
ELHUYAR
Komunikazioa

Deepwater Horizon plataformaren isuriaren zenbakiak

Columbia Unibertsitateko adituek lehen estimazio bat egin dute, Mexikoko golkoan izandako petrolio-isuria zenbatekoa izan den jakiteko. Haien kalkuluen arabera, apirilaren 22tik 4,4 milioi upel petrolio isuri dira guztira, Deepwater Horizon plataformaren istripuaren ondorioz.

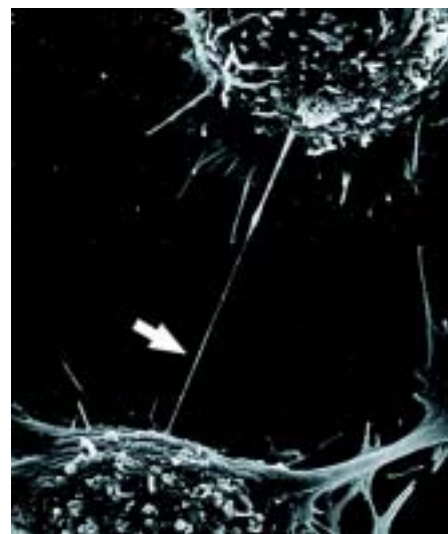
Adituek gogoratu dute 1989ko Exxon Valdez petroliontzia-aren isuria magnitude-ordena bat txikiagoa izan zela, 257.000 upel isuri baitzituen. Aurtengo isuria Prestige ontziarena halako bi izatera iritsi zen maiatzean, eta beste bi hilez jarraitu du petrolioaren itsasoratzen. Mexikoko golkoan lehenago izan den isuri handiena ere gainditu du Deepwater Horizonek, 1979an 3,3 milioi upel isuri baitzituen Ixtoc I plataformak.

Oro har, kopuru horiek utzi ditu istripuak, baina adituek esan dute oraindik ere hobetu behar dela estimazioa, bideo batzuetatik abiatuta egin dutelako, eta errorea % 20 ingurukoa omen da. ●

Nanohodiak, zelulen arteko komunikaziorako

Hainbat motatako zelulen artean komunikazio elektrikoak gertatzen direla ikusi dute Bergen Unibertsitateko ikertzaile batzuek. Orain arte, bihotzeko eta garuneko zeluletan bakarrik ezagutzen zen komunikazio-mota hori. Aktina proteinaz eratutako kable edo nanohodiak eta gap loturak (zelula-mintzen arteko lotura-puntuak) erabiltzen dituzte zelulek, elkarrekin komunikatzeko.

Ikerketan parte hartu duen ikertzaile batek adierazi duenez, distantzia batera dauden zelulak ere komunika daitezke bide hori erabiliz. Esperimentuetan ikusi ahal izan dute, adibidez, zenbait zelularen zabalerak elkartuta baino luzeagoak izan daitezkeela nanohodiak. Eta, komunikatzeko estrategia hori erabiltzen duten zelulen artean, ikusi dute GIB-1 birusa immunitate-sistemaren zelulen arteko nanohodietatik ibil daitekeela, bai eta prioiak ere, neuronak lotzen dituzten hodietatik. ●



Proteinez eratutako nanohodiak erabiltzen dituzte zelulek komunikatzeko. ARG.: CORE MATERIALS/©ESKUBIDE BATZUK ERRESERBATUTA ① ②

Molekula bat, pazienteek kimioerradioterapia-tratamenduari nola erantzungo dioten jakiteko

451 mikroRNA molekula kantitate handietan dutenean, hobeki erantzuten diote urdaileko minbiziak jotako pazienteek kimioerradioterapia-tratamenduari. Halaber, luzeago irauten dute bizirik. Ondorio horretara iritsi dira Iruñeko Ikerketa Mediko Aplikatuaren Zentroan (CIMA). “Tratamenduarekiko erantzunaren biomarkatzaile bihurtu liteke molekula hori”, azaldu du CIMAKo Farmakogenomika Laborategiko ikertzaile nagusiak, Jesús García-Foncillas doktoreak.

Jakina da zenbait mikroRNA molekulen kantitate bat edo beste duten pazienteek oso erantzun desberdina ematen dutela botika jakin baten aurrean. Farmakogenetikak egiten ditu horrelako ikerketak, eta dagoeneko ari dira aztertzen, adibidez, zer eragin duten K-RAS genearen mutazioek koloneko minbizian, edo EGFR genearen mutazioek biriketako minbizian. “Ikerketa horiei esker, paziente bakoitzaren neurriera egindako tratamenduak bideratu daitezke”, azaldu du García-Foncillasek. ●



Zenbait mikroRNA molekulen kantitate bat edo beste duten pazienteek oso erantzun desberdina dute botika jakin baten aurrean. ARG.: NHGRI.

Alga eta ornodunen arteko sinbiosia aurkitu dute lehen aldiz

Ambystoma maculatum arrabio motadunaren enbrioiek zelulen barruan eratzten dute sinbiosi-harremana *Oophila amblystomatis* algarekin. Zehazki, mitokondrioen ondo-ondoan aurkitu dituzte algak Kanadako Dalhousic Unibertsitateko ikertzaile batzuek. Alga arrautzen kanpoko gelatinan egoten dela

aspalditik zekiten zientzialariek, baina orain arte inoiz ez zuten ikusi horrelakorik zelulen barruan.

Igorritako fluoreszentiaren irudiak aztertzean ohartu ziren ikertzaileak enbrioien zelulen barruan klorofila egon zitekeela. Ondoren, mitokondrioak algen ondoan zeudela ikusi zuten transmisioko mikroskopia

elektronikoz. Adierazi dutenez, horrek iradokitzen du algak fotosintesi bidez sortutako azukreei eta oxigenoari ateratzen dietela probetxua mitokondrioek.

Sinbiosi-harremian hori sakonago ezagutzeko ikerketetan, ikusi dute nerbio-sistema eratzten hasten den garaian sartzen direla algak enbrioizelulen barruan. Horregatik uste dute ikertzaileek ez zaiela lehenago antzeman; izan ere, normalean garapenaren lehenagoko faseetan aztertzen dira enbrioiak.

Gainera, adierazi dute litekeena dela amaren "opari" bat izatea algak. Izan ere, alga berdinak aurkitu dituzte enbrioizeluletan eta arrautzak jarri dituen emearen obiduktuan, arrautzak obulutegitik kanpoaldera eramaten dituen hodian. ●



Enbrioifasean sinbiosia eratzten dute arrabioek alga batekin.
ARG.: BRIAN GRATWICKE.

Etorkizuna, leu

± 18 presta ezazu zure etorkizuna aldizkariaren eduki guztiak orain interneten



18 etorkizuna



Malaria eragiten duen mikroorganismoa goriletatik etor liteke

Goriletan egon liteke malariaren mikroorganismoaren jatorria, eta ez txinpantzeetan, orain arte uste zen bezala. Ondorio horretara iritsi dira, behinik behin, AEBko Alabamako Unibertsitateko ikertzaileak.

Nature aldizkarian eman dute berria.

Plasmodium falciparum mikroorganismoa da malaria-mota gehien eragilea gizakietan, eta *Anopheles gambiae* eltxoaren ziztadak transmititzen du gaitza. Baina orain artean ez zegoen oso argi gaitzaren jatorria zein izan zitekeen.

Hori argitu nahian, txinpantzeen, bonoboen eta gorilen populazio basatietan (Saharaz hegoaldeko Afrikan) bildutako ia 3.000 gorotz-laginekin DNA-azterketak egin dituzte, *Plasmodium*en DNA detektatzeko. Azaldu dutenez, kontinenteko

mendebaldeko gorilen (*Gorilla gorilla*) laginetan hautemandako *Plasmodium*ek dute antzekotasunik handiena gizakietan ikusi ohi direnekin. Eta horrela ondorioztatu dute espezie hartan egon daitekeela malariaren jatorria. Mendebaldeko goriletatik gizakira pasako zen bizkarroia, eta ez txinpantzeetatik gizakira, orain arte uste zen bezala. Gainera, espezieen arteko transmisio hori ziurrenik urrats bakarrean, zuzenean, egin zela uste dute ikertzaileek.

Bestalde, Marylandeko National Institute of Allergy and Infectious Diseases-ek *Anopheles* eltxoaren immunitate-sistema behatu du beste ikerketa batean. Eltxoak transmititzen du gaixotasuna, baina horretarako, intsektuak berak immunea izan behar

du. Eta horixe da ikertu dutena, eltxoa nola immunizatzen den, alegia.

Badirudi horren ardura granulozitoek dutela: ikerlariak ikusi zuten granulozito-kopurua hiru aldiz handiagoa dela immunizatutako eltxoetan. Granulozitoak immunitate-sistemako zelula batzuk dira, eta intsektuaren odolean zelula arrotzen bat detektatzean eraso egiten diote.

Granulozito-kopuru hori izateko, ordea, beharrezkoa da aurretik malariaren mikroorganismoarekin kontaktuan egotea. Izan ere, *Plasmodium*ek ahuldu egiten ditu eltxoaren hesteetako paretak eta, hesteetako bakterioek paretak zeharkatzen dute. Horrek granulozito gehiago sortzea eragiten du, eta intsektu horiek errazago egiten diote aurre bizkarroiarri. ●



IAN NICHOLS/NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY

Gene jauzilariak, martsupialioen eboluzio-jauziak ordenatzeko

Hego Amerikan dago martsupialioen jatorria, eta migrazio bakarrean pasa ziren Australiara

Erretroposoi esaten zaien gene berezi batzuetara jo dute Alemaniako Münster Unibertsitatean martsupialioen eboluzioa eta banaketa nola gertatu zen azaltzeko. Hirurehun espezieetik gora ditu martsupialioen taldeak, besteak beste, kanguruak, zarigueiak eta Tasmaniako deabrua; eta Amerikan eta Australian bizi dira batez ere.

Orain arte bildutako datu genetikoek eta fosilek ez dute ematen animalion eboluzioari buruzko emaitza bateraturik. DNAk iradokitzen du Hego Amerikako arbaso bat Australiara iritsi zela artean kontinenteak elkartuta zeudenean, eta, hortik aurrera, talde bakoitzak bere aldetik eboluzionatu zuela. Fosilei begiratuta, ordea, atzera-aurrera gehiago gertatu direla dirudi.

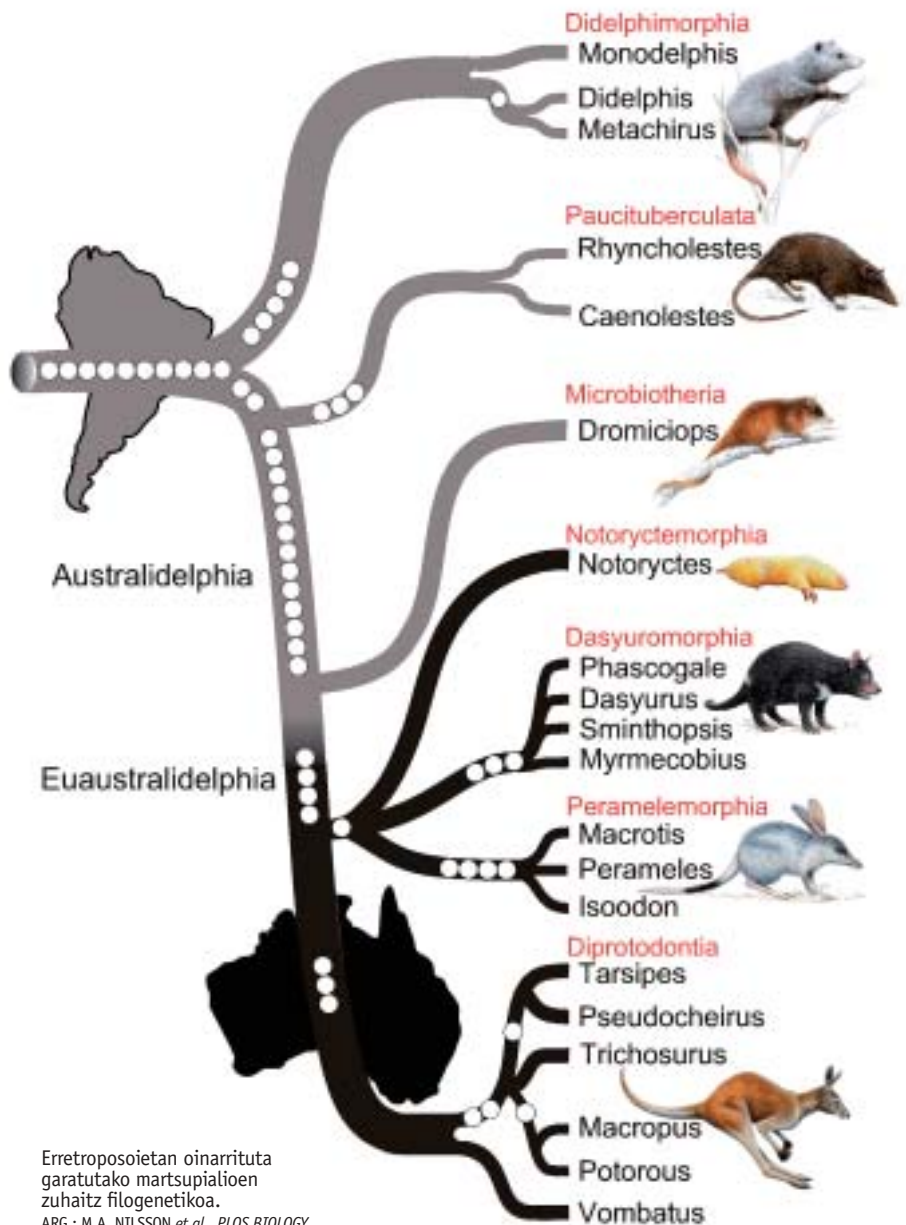
Nahasmen hori nolabait argitzearren, ordura arte aztertu ez zituzten DNA-zatitxo batzuei erreparatu zieten Münster Unibertsitateko biologoek, erretroposoiari, alegia. DNAtik askatu, kopiatu eta genomaren beste posizioen batean txertatzen diren DNA-zati txiki batzuk dira. Gainera, ohikoena izaten da batetik bestera joandakoan sekuentzia egonkorak izatea eta mutaziorik ez izatea.

Hortaz, informazio-iturri fidagarritzat jotzen dituzte espezieen eboluzioa ezagutzeko: bi espezieek erretroposoi jakin bat baldin badute genomaren leku jakin batean, seguru asko ahaidetasun handiagoa izango dute elkarrekin erretroposoi hori ez duen batekin baino. Eta espezie jakin batek ez baldin badu gainerako gehien-gehienek duten erretroposoi bat, litekeena da horiek guztiak baino lehenago sortutako espezie bat izatea, edo antzinako espezie batetik eratorritakoa izatea.

Azterketan ikusi dutenez, martsupialio-espezie guztiek 10 erretroposoi partekatzen dituzte. Horrenbestez, denak arbaso beretik eratorri direla berretsi dute. Horretaz gainera, ondorioztatu dute

Hego Amerikakoak zuhaitz filogenetikoko adar zaharretan daudela, haiek baitira erretroposoi gutxien dituztenak. Azkenik, erretroposoiak iradoki dute Australiako eta Amerikako martsupialioek bereiz egin dutela aurrera; hau da,

eboluzionatu ahala ez dutela izan harreman handirik elkarrekin. Datu guztiak batera hartuta, ikertzaileek adierazi dute migrazio bakarra gertatu zela Amerikatik Australiara, eta hortik aurrera sortu zirela gaur egun dauden espezie guztiak. ●



Erretroposoietan oinarrituta garatutako martsupialioen zuhaitz filogenetikoa. ARG.: M.A. NILSSON *et al.*, PLOS BIOLOGY.

Matxinsaltoen estresa, ekosistemak eraldatzeraino?

Ikertzaile batek proposatu du matxinsaltoen portaerak ekosistema-mailako eragina izan dezakeela

Yale Unibertsitateko ekologo batek proposatu du matxinsaltoek estresatuta daudenean duten portaerak eragina izan dezakeela ekosistemetan. Elikadura aldatzeak eta proteinatan pobregokoak diren elikagaiak hartzeak azkenean matxinsaltoen bizileku diren lurzorua nitrogenotan pobregokoak izatea eragin dezakeela dio.

Estresatuta daudenean, matxinsaltoek proteinatan pobregokoak eta azukretan aberatsagoak diren elikagaiak jaten dituzte. Errazago digeritzen diren elikagai gehiago hartzen dute, energia lehenago izateko eskuragarri, eta, azkarrago alde egiteko harraparien arriskutik, adibidez.

Jaten dituzten elikagaietatik nitrogenu gutxiago barneratu ez ezik, beren proteinak metabolizatu ere egiten dituzte matxinsalto estresatuak, energia gehiago sortzeko. Hala, nitrogenu gutxiago geratzen zaie gorputzean, eta, hiltzean eta usteltzean, nitrogenodun konposatu gutxiago uzten dituzte lurzoruan. Lurreko bakterio desberdinak ere aurkitu ditu matxinsalto estresatuak eta estresik gabeak usteldu diren lekuetan.

Matxinsaltoen dieta-aldaketa hori eta haren ondorioak orokortu daitezkeela dio ikertzaileak. Hortaz, animalien



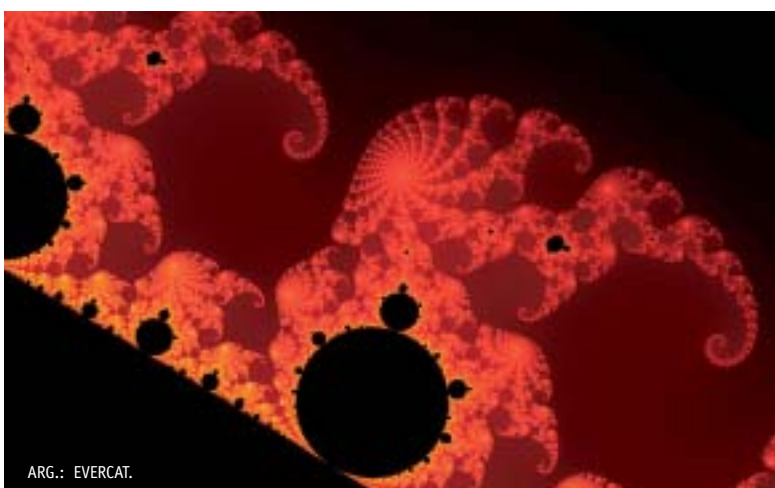
Estresatuta daudenean, azukretan aberatsagoak diren elikagaiak jaten dituzte matxinsaltoek. ARG.: XANDERT/MORGUEFILE.

estresak ekosistema jakin bateko espezieen proportzioak aldatzera irits litekeela uste du.

Estresaren eta ekosistemen aldaketaren arteko lotura hori, dena den, ez dute hain argi ikusten beste zientzialari batzuek. Yellowston Parke Nazionalean antzeko hipotesi bat proposatu zuten: otsoak berriz sartzeak altzeen portaera aldatu ote zuen, eta "arriskutsuak" ziren inguruneak saihesten ote zituzten jakiteko ikerketa bat egin zuten. Hori hala balitz, altzeek

jan ohi dituzten lertxunek eremu horiek birpopulatzeko aukera izango lukete.

Estatu Batuetako Geologia Zerbitzuan hipotesi hori probatzeko ikerketak egin zituzten, eta ikusi zuten baietz, altzeek portaera aldatu zutela eta, oro har, ez zirela eremu arriskutsuetan ibiltzen. Baina joan-etorriak ere egiten zituztenez eremu horietan, ez zieten aukerarik eman lertxunei beren kokapena aldatzeko. ●



ARG.: EVERCAT.

Mandelbrot "fraktalen aita" hil da

Benoit Mandelbrot, matematikaren izen handietako bat, urriaren 14an hil zen, Cambridgen, 85 urte zituela. Mandelbrotek *fraktal* hitza asmatu zuen 1975. urtean, egitura geometriko batzuk izendatzeko. Eta, harrezkero, esparru anitzetan aplikatu dira bere aurkikuntzak, fisikatik hasi eta finantzetaraino. ●

Lehenengo animalien fosilak topatu dituzte Hego Australian

Fosilak aztertuta, animaliak uste zen baino lehenago agertu zirela ondorioztatu dute geologoek

Nature Geoscience aldizkarian argitaratutako lan baten arabera, litekeena da Hego Australiako harri batzuetan topatutakoak izatea animalia-fosil zaharrenak. Hain zuzen ere, 650 milioi urte dituztela kalkulatu dute geologoek.

Adam Maloof Princetongo Unibertsitateko geologoak eta haren taldeak egin dute aurkikuntza. Berez, ikertzaile-taldea duela 630 milioi urte gertatu zen mundu mailako glaziazio baten arrastoak aztertzen ari zen. Hala, konturatu ziren harri askok egitura berezi batzuk zituztela, eta laborategira eramane zituzten, sakon aztertzeko.

Ikertzaileek ez zuten uste glaziazio haren aurretik animaliarik egongo zenik, baina azterketen emaitzek oker zeudela erakutsi zieten. Harri haiek dituzten ezaugarriengatik, ezin zituzten erabili fosilak aztertzeko

ohiko metodoak, eta, metodo berri baten bidez, egituren hiru dimentsioko ereduak egin zituzten. Emaitza ikusita, belaki-itxurako animalia primitiboen fosilak zirela ondorioztatu zuten.

Ordura arte, duela 520 milioi urteko fosil batzuk ziren belaki zaharrenen aztarnak, hau da, Kanbriar periodokoak. Baina, azterketa genetikoetan oinarrituta, ikertzaile batzuek iradoki izan dute belakiak Kanbriarra baino milioika urte lehenago sortu zirela. Orain, badirudi frogak aurkitu dituztela.

Animalia-fosil hain zaharrak aurkitu izanari ez ezik, zientzialariek garrantzi handia eman diote ikerketan erabili duten metodoari. Hain zuzen, Maloofek metodoa fintzeko asmoa du; hartara, espero dute betiko metodologiarekin aztertu ezin diren beste hainbat fosil ikertzeko aukera izango dutela. ●



Animalia zaharrenak izan daitezkeen fosilak dituen harria, Adam Maloof Princetongo Unibertsitateko geologoaren eskuan. Harrian ikusten diren egitura gorrixka horiek dira fosilak, eta, ikertzaileen arabera, duela 650 milioi urtekoak dira. ARG.: ADAM MALOOF.



GOZATU

Zure aisia gozatzeko tresnak dira liburuak, diskoak, DVDak...

Horiek guztiak eskura jartzen dizkizu elkar txartelak, deskontu, promozio berezi eta beste hainbat abantailekin.

gozatu aisia
gozatu txartela

elkar

www.elkar.com

ARRASATE • BAIONA • BERGARA • BILBO • DONOSTIA • GASTEIZ • HERNANI • IRUN • IRUÑEA • TOLOSA

Gene-terapia arrakastatsu bat odoleko gaitz baten tratamenduan

Beta-talasemiak jotako 18 urteko gazte batek hiru urte daramatza odol-transfusioen beharrik gabe. Paris-Descartes Unibertsitatea buru



Beta-talasemia izanda ere, hiru urte daramatza gazte batek odolrik jaso gabe. ARG.: EINARSEN/©ESKUBIDE BATZUK ERRESERBATUTA

izan duen ikerketa batean parte hartu du gazteak, eta egin dioten gene-terapiari esker lortu du bere osasun-egoerak onera egitea. Gizakietan arrakasta izan duten gene-terapia bakarretako bat izan da. Beta-talasemia duten gaixoetan akastunak izaten dira hemoglobinarek zati jakin bat, beta-globina, sortzeko geneak. Hortaz, odol-transfusioak jaso behar izaten dituzte aldian-aldian, berezko gabezia hori osatzeko. Gaixotasun horri aurre egiteko dagoen terapia eraginkor bakarra zelula amak transplantatzea da gaur-gaurkoz, baina oso gutxitan aurkitzen dira emale bateragarriak.

Aipatutako kasuan gene-terapia bidez lortu dute tratamendu eraginkor bat. Gaixoaren zelula ama hematopoietikoak, hau da, odoleko zelulak eratzten dituztenak, atera zituzten hezur-muinetik. Ondoren, gene-terapietan ohikoa den bezala,

zelulak hazi, eta beta-globinarek gene funtzionala txertatua zuten birusekin elkartu zituzten. Zelulak infektatzean, intereseko geneak sartzen dituzte birusek zelulen genomak.

Ondoren, kimioterapia bidez pazientearen zelula ama hematopoietikoak, akastunak, suntsitu zituzten, eta gene-terapia bidez sortutakoak sartu zituzten. Handik urtebetera, ez zuen beste transfusiorik behar izan.

Kasu hori arrakastatsua izan dela aitortzen badute ere, salbuespentzat jo dute ikertzaile askok. King's College Londoneko ikertzaile batek *Nature* aldizkarian adierazi du, adibidez, "guztiz ezohiko gertaera bat" izan dela, eta "oso zaila" izango dela beste paziente batzuetan emaitza berak lortzea. ●

Haragia jateko tresnen aztarna zaharrenak Etiopian

Etiopian, Afar ibaiaren eskualdean, ikertzaile-talde batek orain dela 3,4 milioi bat urteko ugaztunen bi hezur fosildu hauteman ditu, eta biek ala biek harrizko tresna zorrotzen batek eragindako markak dituzte.

Nature aldizkariak eman du Dikika ikerketa-proiektuan ari den nazioarteko antropologo-taldearen aurkikuntzaren berri. Ikerlanean ondorioztatu dute Lucy ezagunaren espezieak (*Australopithecus afarensis*) orain arte uste zena baino ia milioi bat urte lehenago jaten zuela okela eta horretarako harriak erabili ohi zituela.

Dirudenez, aurkitu berri dituzten hezurak bi

ugaztun handirenak dira. Hezurretako bat behi baten tamainako ugaztun baten saihetsaren parte bat izan liteke, eta bestea, berriz, ahuntz baten neurriko beste ugaztun baten femurraren zati bat.

Haiek aztertzen aritu diren ikertzaileek diotenez, hezurretan nabarmenak dira ebaketak, urratuak eta kolpeak. Egiaztatu dute marka horiek hezurak fosildu aurretik egin zirela, eta, mozketen morfologiari dagokionez, baztertu egin dute hortzek eragindakoak izan zitezkeenik. Ziurrenik, beraz, okela hezurretatik bereizi nahian sortu ziren aipatutako markak.

Orain arte hominidoen harrizko tresneriaren



2 cm

ARG.: DIKIKA IKERKETA-PROIEKTUA

erabilera eta haragiaren kontsumoa egiaztatzen zuen aztarna edo probarik zaharrena zena ere Etiopian aurkitu zen. Bourin duela 2,5 milioi urteko hezurak agertu ziren, haiek ere mozketekin. Eta garai bereko harrizko tresnak Gona inguruan ere aurkitu izan dira. Nolanahi ere, zientzialariek orduan ez

zuten aurkitu hezur zein harri haiekin zuzenean erlazionatutako hominidoen fosilik. Orain Afarren egindako aurkikuntzatik 200 metro eskasera, ordea, orain hamar urte Selam delakoa deskubritu zuten, "Lucyren umea", alegia. ●