

# Antirretobiralak eraginkorrak dira hiesetik babesteko

Urrun daude oraindik, dena den, ohiko prebentzio-bideek ematen duten babes-mailatik



PrEP azterketaren 2009ko bilerako partehartzaileak, Kenian. ARG.: WASHINGTONGO UNIBERTSITATEA.

Saharaz hegoaldeko Afrikan egindako bi ikerketatan, frogatu dute hiesa tratatzeko erabiltzen diren botikak eraginkorrak direla hiesetik babesteko. Ikerketetan parte hartu duten bi erakundek, Estatu Batuetako Gaixotasun Infekziosoen Kontrolerako eta Prebentziorako Zentroak (CDC) eta Washingtongo Unibertsitateak, elkarrekin jakinarazi dute albisteak; haien esanean, emaitzak hain dira onak, ezen plazeboaren adarra bertan behera utzi baitute.

Bi ikerketak PrEP azterketak ziren (*pre-exposure prophylaxis*), hau da, birusaren eraginpean jarri aurretiko prebentzioa. Duela hilabete batzuk, azterketa-mota bereko beste ikerketa baten emaitzak kaleratu zituzten, eta orduan ere emaitzak onak izan ziren, antirretobiralak hiesa hartzeko arriskua % 43,8 gutxitzen zutela frogatu baitzuten (ikus 2010eko azaroko *Elhuyar* aldizkariako albisteak). Oraingoa, emaitzak are hobekak izan dira.

Hain zuzen ere, Kenian eta Ugandan egin dituzte bi ikerketak, eta, guztira, 4.758 bikote diskordantek parte hartu dute (diskordante deitzen zaie bikotekideetako batek hiesa duenean eta besteak ez). Bi botika-mota probatu dituzte: tenofovirra hutsik, edo tenofovirra eta entrizitabina batera

(Truvadak), eta bi taldeetan plazebo-taldea zegoen. Denei eman zieten hiesari buruzko informazioa eta prebentzio-neurri buruzkoa. Ikerketa 2008ko uztailean hasi zen, eta aurtengo maiatza bitartean ikusi dute tenofovirrak % 62 gutxitzen duela kutsatzeko arriskua, eta Truvadak, berriz, % 73.

Emaitza on horiek direla eta, ikertzaileek bertan behera utzi dute plazeboaren adarra. Izan ere, prebentzioa eraginkorra dela ikusita, ez litzateke etikoa izango talde horrek botikarik hartu gabe jarraitzea. Horrez gain, ikerketaren arrakasta azaltzeko arrazoi bat ere eman dute. Ikertzaileen ustez, ikerketarekiko bikote diskordanteek izan duten atxikimendua oso estua izan delako gertatu da hori; alegia, aurrekoetan parte-hartzaileek ez zituzten hain ondo bete ikertzaileek emandako aginduak, eta horregatik ez zituzten hain emaitza onak izan.

Ikertzaileen arabera, emaitzak are hobekak dira testuingurua kontuan izanda. Izan ere, ohiko prebentzio-metodoek (abstinentzia eta kondoiak erabiltzea) ez dute arrakastarik herrialde horietan, jendeak ez baititu aintzat hartzen. Emakumezkoak dira kaltetuenak: gehienek ez dute sexu-harremanei uko egiteko aukerarik, ezta bikotekideari kondoa jarrarazteko

ahalmenik ere. Hori dela eta, ikertzaileek esan dute pilula antirretobiralak prebentzio-neurri eraginkorra bihur daitezkeela, eta, beraz, estrategia-aldaketa nabarmen bat ekar dezaketela hiesaren aurkako borrokan.

Daniel Zulaika Osakidetzako Hies Planaren koordinatzaileak, ordea, ez du hain argi ikusten ikerketan lortutako emaitzak botika horiek prebentzio-metodo gisa erabiltzen hasteko modukoak direnik: "Hainbat oztopo eta arazo dituztela iruditzen zait. Zientziaren eta ikerketaren ikuspuntutik, bai, emaitza onak dira; baina ezin dugu ahaztu horiek hartuta ere babesten ez direnak (% 30-40) hiesarekin kutsatuko direla. Eta badakigu botika horiek hartzea baino askoz eraginkorragoa dela kondoiak erabiltzea".

Zulaikaren ustez, kondoiak erabiltzeko aukera edo ohitura gutxiago dagoen herrialdeetan botika horiek prebentzio-metodo gisa erabiltzearen arazoa ekonomikoa da: "Une honetan, 15 milioi lagun daude infektatuta garatu gabeko herrialdeetan, eta 5 milioi bakarrak jasotzen dute tratamendua. Hortaz, dirurik ez badago dagoeneko infektatuta daudenak tratatzeko, nola bideratuko dugu dirutza hori (100 euro behar dira urtean pertsona bakoitzeko) prebentzioa egiteko? Ez da koherentea". ●

# Frijituta, egosita, erreta... eta, azkenik, sekuentziatuta

## 26 ikerketa-zentroko partzuergo batek lortu du patataren genoma sekuentziatzea

Mundu osoko 26 ikerketa-zentrok elkartuta egindako ahaleginari esker, lortu dute patataren genoma sekuentziatzea. Arroza, garia eta artoa bezala, munduko oinarritzko elikagaietako bat da patata; baina orain arte ezin izan dute haren genoma deskodetu, oso espezie konplexua baita genetikoki.

39.000 gene kodetzaileratu dituzte patatak, eta tetraploidea da; hau da, kromosoma bakoitzaren lau kopia dituzte zelula bakoitzak. Gainera, heterozigosi-maila handia ageri ohi da, alegia, lau kopien artean desberdintasun ugari daude. Desberdintasunak izan daitezke, adibidez, batzuetan gene batzuk agertzea eta besteetan ez. Horregatik da oso zaila patataren genoma osorik sekuentziatzea.

Ohiko pataten berezko konplexutasun horretaz jabetuta,

genoma sinpleago bat duen bariatateren bat bilatu zuten ikertzaileek, aukera izan zezaten are gehiago sinpletzeko. Hego Amerikan hazten den bariatate bat —DM izena eman zioten— aukeratu zuten, beste patatek ez bezala, horrek genoma diploidea baitu (kromosoma bakoitzaren bi kopia). Hortik abiatuta, kromosoma bakoitzaren bi kopietako bat hartu eta bikoiztu egin zuten. Hala, bi kopiak berdinduz zirela bermatu zuten, eta orduan bai, ia osorik sekuentziatu ahal izan zuten.

Adierazi dutenez, lehenengo analisisian lortutako emaitza garrantzitsuena izan da gaixotasunekiko erresistente bihurtzen dituen 800 gene aurkitzea patataren genomatik. *Nature* aldizkarian eman dute emaitzen berri. ●



Zaila izan da patataren genoma sekuentziatzea, oso genoma konplexua baitu. ARGAZKIA: © INTERNATIONAL POTATO CENTER. ARGAZKILARIA: JOSE E. TORRES.

# Animalia-zelulak gizakietan transplantatzean ez errefusatzeko metodoa garatu dute EHU

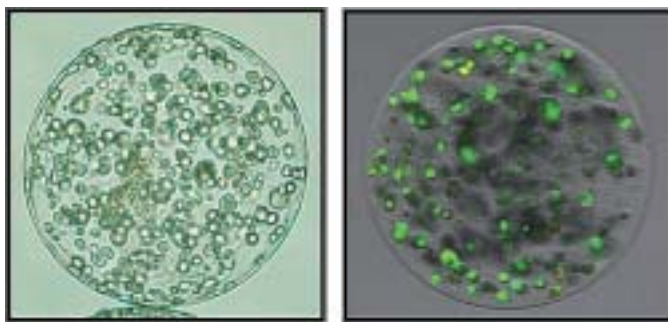
Animalia-zelulen transplanteak gizakietan errefus immunologikorik eragin ez dezan, zelulen mikrokapsulazioaz baliatzen den metodo bat garatu du EHUko Ainhoa Murua biokimikariak.

Parkinsona, alzheimerra, anemia eta beste gaitz kroniko batzuk tratatu nahian, gizakiei beste espezie batzuen zelulak

transplantatzeko (xenotransplanteak) aukerak ikertzen dituzte EHUko Farmazia Fakultatean. Transplanteetarako giza ehunen eskasiari aurre egiten lagunduko luke horrek.

Zelulon mikrokapsulazioaren alde egin dute zehazki, eta, alor horretan, errefusa immunologikoaren aurkako tratamenduak arintzeko ekarpenak egin

dituzte. Muruak, bere doktore-tesian. “Errefusarik egon ez dadin, immunosupresio-protokolo bati jarraitu behar zaio, eta horrek albo-ondorioak eragin ditzake. Protokolo hori alde batera utzi nahi genuen. Kapsulazioaren bitartez, zelula arrotz horiek gorputzetik bereizita mantentzen ditugu. Hala ere, seinale batzuk kapsularen mintza zeharkatu dezakete”, azaldu du ikertzaileak. Horregatik, zelula mikrokapsulatu horiekin batera agente antiinflamatorio immunosupresoreak dituzten mikrokapsulak txertatzea ari da ikertzen Murua, horiek pixkanaka gaixoaren gorputzean aska daitezela. “Egunero immunosupresoreak injektatu beharrean, antiinflamatorioa duten kapsula horiek txertatu eta urtebetez-edo tratamenduaz ahaztu ahal izatea, horixe lortu nahi dut”, gaineratu du. ●



Zelulaz betetako mikrokapsulak. ARG.: AINHOA MURUA.



## “Galdutako” apo bat aurkitu dute



ARG.: INDRANEIL DAS

*Ansonia latidisca* apoa 1924an ikusi zuten azkenekoz. 87 urtean zientzialariek ez dute apo horren berririk izan, eta galdutako apo bilatuenean zerrendan sartu zuten (lehen hamarretan) Conservation International-eko eta Naturaren Babeserako Nazioarteko Erakundeko (IUCN) adituek. Orain, Malaysia Sarawak Unibertsitateko ikertzaileek apo koloretsu horren hiru ale aurkitu dituzte Borneoko zuhaitzetan. ●

## Metano gutxi wallabien digestioan

Tammar walabiek, kanguru txiki batzuek, ez dute ia metanorik isurtzen digestio-hoditik, nahiz eta belarra eta hostoak jaten dituzten. Horren zergatia kanguruen hesteetako bakterio-talde aurkitu berri baten eragina dela ondorioztatu dute Australiako SCIRO erakundeko biologoek (Wallaby Group-1 deitu diote talde horri, WG-1). Landareen digestioan, bakterioek metanoa sortu ordez, sukzinatoa sortzen dute. Kondizio normaletan, molekula hori egoera solidoan dago, eta, beraz, ezin du berotegi-efekturik eragin, kanguruak ez baitu atmosferara isurtzen. ●

## C hepatitisaren sagu-eredua lortu dute

Rockefeller Unibertsitateko ikertzaileek C hepatitisaren sagu-eredu bat egitea lortu dute. Immunologoaren esanean, sagu-eredu hori izatea mugarririk izango da gaixotasunaren aurkako ikerketan, urte luzez aritu baitira eredu egoki baten bila, eta orain arte ez dute lortu.

C hepatitisaren birusak txinpantzeak eta pertsonak bakarrik infektatzen ditu, espezie horien gibeletan dituzten zelula espezializatu batzuen bitartez. Espezializazio hori oztopo handia izan da ikertzaileentzat, laborategian erabiltzen diren gainerako animaliak erresistenteak baitira birusarekiko.

Sagu-eredu bat lortzeko ahaleginetan, giza gibelak dituzten saguak hazten saiatu dira ikertzaileak, ingeniariak genetikoak erabilita. Alabaina, bide horrek ez du arrakastarik izan, zailtasun teknologikoak direla medio.

Oraingoan beste bide bat probatu dute ikertzaileek: sagu-zelulak eraldatu dituzte, birusa hartzeko gai izan daitezten. Horretarako, pertsonok birusarekiko sentiberak egiten gaituzten faktore batzuk kodetzen dituzten bi giza gene sartu dizkiete saguei. Horri esker, saguek ere gaitza harrapatzen dute.

*Nature* zientzia-aldizkarian argitaratu dute lana. ●

## Lurrak sortzean zuen beroaren erdiari eusten dio oraindik

Geoneutrinoak detektatuta, fisikari japoniarrek ondorioztatu dute Lurrak duen beroaren erdia zor diola erradioaktibitateari. Beste erdia Lurra eratu zenean zuen beroaren hondarra da.

Ondorio horretara iristeko, Tohoku Unibertsitateko fisikariek (Japonia) neutrinoak neurtu dituzte, KamLAND neutrino-detektagailua erabilita. Fisikariek detektatutako neutrino gehienak (erdia baino gehiago)

erreaktore eta hondakin nuklearretatik zetozen. Beste batzuen jatorria izpi kosmikoak ziren, eta azken zatia, berriz, lurraren erradioaktibitate naturalatik zetorren, hau da, elementu erradioaktiboek askatutakoak ziren.

Fisikariek kalkulatu dutenez, erradioaktibitate naturalak askatutako beroa Lurraren azalean dagoenaren % 54 da, gutxi gorabehera. Emaizta bat dator beste metodo batzuen bidez egindako kalkuluekin; beraz, ikerketa garrantzitsua izan da lehenago zein oraingo kalkulua berresteko.

Horrez gain, gainerako beroaren jatorria zein den ere adierazi dute: gasa, hautsa eta beste material batzuk elkartuta Lurra sortu zenean zuen beroaren hondarra da. Lurrak mila milioi urtean ehun gradu galtzen dituela aintzat hartuta, eta material erradioaktiboaren desintegrazio-tasa ezaguna izanda, Lurrak oraindik milaka milioi urte beharko ditu hozteko. ●



Japoniako neutrino-detektagailu honen neurketetan oinarritu dira Lurrak askatzen duen beroaren jatorria zehazteko. ARG.: KAMLAND.

## Saturnoko ekaitz erraldoia aurreratu egin da

Hogeita bederatzi urte eta erditik behin, ekaitz erraldoi bat gertatzen da Saturnon. Erregularitasunez. Azkena, ordea, espero baino bederatzi urte lehenago iritsi da. Horren gaineko lehenengo interpretazioa egin du nazioarteko talde batek, EHUko Zientzia Planetarioen Taldeko Agustín Sánchez Lavega irakaslearen zuzendaritzapean. Lan hori *Nature* aldizkari ospetsuaren azalean argitaratu dute.

*Orban Zuri Handia* izenez ezagutzen dute astronomoek eguzki-sistemako fenomeno meteorologiko bitxi hori. Alegia, Saturnon garatzen den ekaitz erraldoi hori. Lurraren tamainaren antzekoa du ekaitzak. 1990ean gertatu zen azkena, eta, horrenbestez, 2020ra arte zientzialariek ez zuten beste bat espero. Haatik, 2010eko abenduan, Japoniako astronomo amateur batzuek

ekaitz horren lehenengo arrastoei antzeman zieten, eta horrek guztiz harritu zituen zientzialariak, espero baino ia bederatzi urte lehenago agertu baitzen. “Gaur, ekaitza hasi eta sei hilabete baino gehiago pasa direnean, gune nagusiak aktibo jarraitzen du, ahulduta dagoen arren” dio Sánchez Lavegak.

Bi teoria daude fenomeno horren jatorria azaltzeko. Batzuen ustez, eguzki-argia da Saturnoko haizeen eragilea, eta, horren arabera, haizeak azalekoak izango lirarteke. Beste batzuen ustez, berriz, Saturnotik irteten den barne-beroa da eragilea, eta haizeak, orduan, sakonak izango lirarteke. *Naturen* argitaratutako ikerketaren arabera, ekaitza bera eta hark planeta mailan izan duen eragina ondoen simulatu duten ereduak diotenez, haizeak, itxuraz, sakon hedatzen dira



*Orban Zuri Handia* izeneko Saturno ekaitz erraldoia ia bederatzi urte aurreratu da. ARG.: NATURE

ur-lainoetaraino, hau da, eguzkiaren argia iristen ez den lekuetaraino. “Horrek, egia bada, haizeen jatorria barne-beroa dela berretsiko luke” gehitu du Sánchez Lavegak. ●



## X izpiak, luma fosilduen koloreak ikusteko

Nazioarteko ikertzaile-talde batek teknika ez-suntsitzaile bat garatu du luma fosilen koloreak aztertzeko. Estatu Batuetako Energia Sailaren SLAC laborategiko sinkrotroiak sortzen dituen X izpiak erabili dituzte, metal-arrastoak detektatzeko.

Orain arte, beste bide bat erabili dute ikertzaileek lumen koloreak asmatzeko: mikroskopio elektronikoen bidez, melanina gordetzen duten egituren (melanosomak) itxura ikusten ahalegindu dira. Hain zuzen, uste dute melanosoma biribilek pigmentu gorrixka-gaztainakara zutela, eta obalo-

itxurako melanosomek, berriz, pigmentu beltza edo marroi iluna. Baina metodo hori erabiltzeko, fosiletatik lagin txikiak hartu behar dira, eta lagin horren kolorea bakarrik jakin daiteke (berez, laginean dauden melanosomen itxura).

X izpien bidezko teknikarekin, ordea, fosila ez da suntsitzen, eta osorik azter daiteke. Hala, melanosomak degradatu ondoren pigmentuetatik eratorritako metalak detektatzen ditu. Ikertzaileek oraingoz kobreak erreparatu diote; eumelanina pigmentuaren adierazle da. Haien ustez, beste metal batzuk beste pigmentu



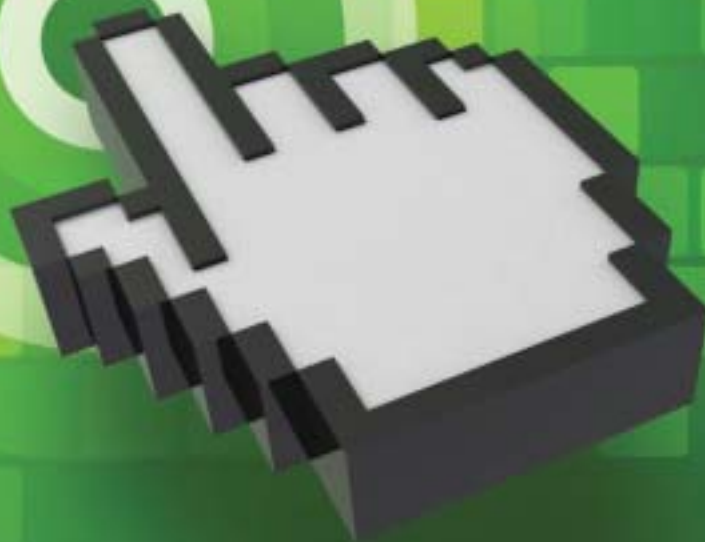
Ikerketan erabilitako fosiletako bat. ARG.: R.A. WOGELIUS/SCIENCE.

batzuekin daude erlazionatuta, eta, haiek aztertuta, fosil osoaren kolorea (ilajearena zein lumajearena) asma daiteke.

Besteak beste, duela milioika urte bizi izan ziren bi hegaztiren lumajeak aztertu dituzte, *Confuciusornis*

*sanctus* eta *Gansus yumenensis* espezieenak, hain juxtu, eta gaur egungo espezie batzuekin alderatu dituzte emaitzak. Hortik ondorioztatu dute teknika baliagarria dela. *Science* zientzia-aldizkarian argitaratu dute ikerketa. ●

[www.etorkizuna.eu](http://www.etorkizuna.eu)



## Haizeaz baliatu gabe gaintzen dute antzara indiarrek Himalaia

Gauetz egiten dute migrazioa, gorantz bultzatuko lituzkeen haizerik ez dagoenean

Uste zutenaren kontra, nazioarteko zientzialari-talde batek ikusi du antzara indiarrek gauetz edo goizean goiz egiten dituztela migrazio-bidaia Himalaian zehar; hain zuzen, goranzko haizerik ez dagoen garaian. Erresuma Batuko Bangor Unibertsitateko ikertzaileek gidatutako talde bat jabetu da horretaz, hegazti horien hegaldiak aztertzeko egin den lehen ikerketan.

Antzara indiarrek Indiatik Mongoliara bidaiatzen dute udaberrian, eta kontrako bidea egiten dute udazkenean. Batean zein bestean, Himalaia mendikatea zeharkatu behar izaten dute: udaberriko bidaiari, itsas mailatik 6.000 metro baino igo behar izaten dute; beste noranzkoan, berriz, altitude-tarte txikiagoa izaten dute gaintzeko, abiapuntua gorago, Tibeteko goi-lautadan, baitago.

Halako ahalegina egiteko hegazti horiek izan dituzten egokitzapenak deskribatu dituzte zenbait ikertzailek azken urteetan, hala nola beste edozein hegazti baina birika handiagoak dituztela proportzioan, hobeki iristen zaiela oxigenoa giharretara eta bihotzera, eta hemoglobina oxigeno gehiago

garraiatzen duela. Hala ere, ezinbestekotzat jotzen zuten Himalaian egunez egon ohi den goranzko haizeaz baliatzea gorako bidea errazago egiteko.

Gai hori argitzeko, 25 antzarari datuak satelite bidez bidaltzen dituzten gailuak erantsi zizkieten, Indian, iparralderako migrazioa egin aurretik, eta Mongoliako 38ri, hegoalderantz abiatu aurretik. Hala, hegaztien kokapenaren, altitudearen eta abiaduraren jarraipena egin ahal izan zuten. Ikusi dutenez, 7-8 ordu behar izaten dituzte animalioek itsas mailatik abiatu eta 6.000 metroko mendiak pasatzeko, eta, batez beste, orduko 64,5 kilometroko abiadura egiten dute bidea. Hegoalderako hegaldia egiteko gehienez 4,5 ordu behar izaten dituztela ere ikusi dute ikertzaileek.

Abiaduraren datuak lortzeaz gainera, ikusi dute antzarek goranzko haizerik ez dagoenean bidaiatu ohi dutela. Uste dute gaueko eta egunsentiko tenperaturek lagun errazketela gorputzaren beroa errazago xahutzen eta oxigeno gehiago eskuragarri izaten, eta hori haizearen bultzada baino lagungarriagoa izan daitekeela hegaztientzat. ●



Antzara indiarrek, *Anser indicus*. ARG.: ARNE LIST/©ESKUBIDE BATZUK ERRESERBATUTA

## Japoniak lur arraroak aurkitu ditu itsaspean



Ordulariaren orratzen norabidean, goitik eta erditik hasita: praseodimioa, zerioa, lantanoa, neodimioa, samarioa eta gadolinioa. ARG.: PEGGY GREB/USDA.

Tokioko Unibertsitateko ikertzaileek jakinarazi dutenez, Ozeano Barearen hondoan, itsas jalkinetan, 80-100 mila tona lur edo metal arraro daude. *Nature Geoscience* aldizkari espezializatuan eman dute horren berri. Nonbait, 78 lekutan topatu dituzte metal arraro horiek, nazioarteko uretan, Hawaiiren ekialdera eta mendebaldera, eta Tahitiren ekialdera. Kalkulatu dutenaren arabera, kilometro karratu bakarrean urtean kontsumitzen den metal arraroen bosten bat dago.

Albiste oso ona da Japoniarentzat, metal arraroen ekoizpena eta merkatua Txinaren eskuetan baitago gaur egun. Beraz, itsaspeko meategiak ustiatzeko modua aurkituz gero, Txinaren monopoliotik ihes egiteko aukera izango luke Japoniak. Eta horrek sekulako garrantzia du Japoniarentzat, metal arraroak gako baitira hainbat produktu teknologiko ekoizteko: auto hibridoak, plasmazko telebista-pantailak, katalizatzaileak, LCD-panelak, erresonantzia magnetikoko aparatuak, aerosorgailuen turbinak...

Orain, jalkinetatik metal arraroak nola erauzi aztertzen ari dira. Asmoak, baina, kezka eragin du ingurumenaz arduratzen direnen artean, jarduera hori itsas ekosistemarako oso kaltegarria izan daitekeela uste baitute. ●

## Usaimena dagoen zatian handitu zitzairen garuna lehenengo ugaztunei

Usaimena prozesatzen duen garuneko zatia handitu ahala hasi zitzairen handitzen antzinako ugaztunei garuna, *Science* aldizkarian argitaratutako ikerketa baten arabera. Carnegie Historia Naturaleko Museoko ikertzaile-talde bat ondorio horretara iritsi da, ezagutzen diren bi protougaztun zaharrenen garezurrak aztertuta. Hain zuzen, ordenagailu bidezko tomografia bidez garezurrak eskaneatuz, garunen egituraren hiru dimentsioko irudi birtualak lortu dituzte, garunak hezurrean utzitako arrastoak eta garezurraren barruan gelditutako hutsuneak oinarri hartuta.

Aztertutako animaliak 1986an Txinan aurkitutako *Morganucodon* eta *Hadrocodium* generoko bi fosil izan ziren. Bi animalia horien irudiak beste hainbatekin alderatu zituzten ondoren, hala nola zazpi zinodontoren fosilekin (antzinako ugaztunekin lotura estua duten narrastiak), orain dela 190 eta 65 milioi urte bitarteko

27 ugaztunen garunekin eta gaur egungo 270 ugaztunenekin.

Azterketatik ateratako ondorioa da ugaztunen garunak hiru etapatan eboluzionatu zuela. Orain dela 190 milioi urte, *Morganucodon*en garuna zinodontoena baino % 50 handiagoa zen, eta bereziki usaimena prozesatzen duten eremuak zituzten handituta, hala nola usaimen-erraboila. Handik gutxira agertutako *Hadrocodium*ek, gaur egungo ugaztunen ahaide hurbileneoak, halaber, *Morganucodonek* baino % 50 handiagoa zuen garuna, eta hari ere usaimenari lotutako eremuetan handitu zitzaion gehien. Azkenik, orain dela 65 milioi urte, ugaztun modernoak agertu zirenean, handitu egin ziren zentzumen guztiak biltzen dituzten garun-zatiak. ●



Gaur egungo zarigueia baten garuna (handia) *Hadrocodium*aren garunaren ondoan; ordenagailu bidezko tomografia bidez lortutako irudiak. ARG.: MATT COLBERT/UNIVERSITY OF TEXAS AT AUSTIN.



# OOH! PARI TXARTELA

Zenbatekoa zeure esku. 15 eurotik hasita  
Gastatu saldoa zeure erritmora  
Gastua informazio gunetan kontrolatu



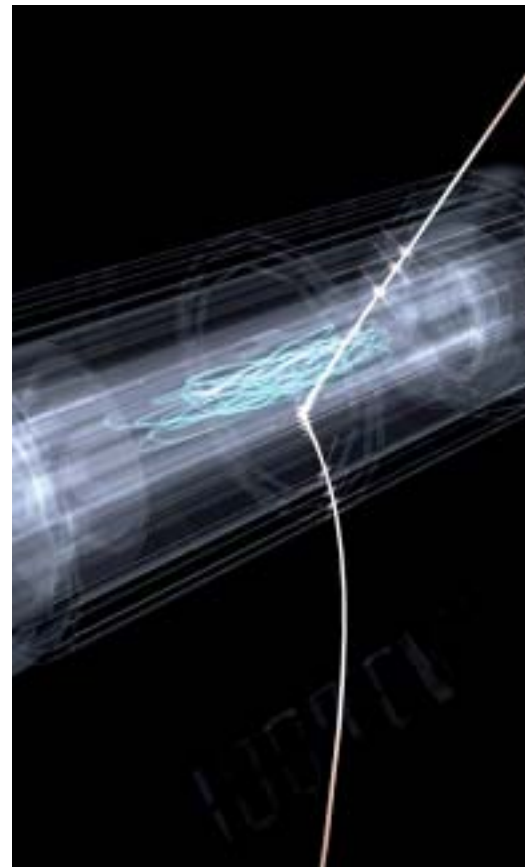
## Antimateriazko atomoak sortu, eta 15 minutuz atxiki dituzte

Antihidrogenozko atomoak sortu dituzte CERN laborategian, eta 15 minutuz baino gehiagoz atxiki dituzte beren kasa desintegratu baino lehen; zehazki, 1.000 segundoz. ALPHA izena eman diote egindako esperimentuari, eta, parte hartu duten ikertzaileek adierazi dutenez, nahikoa denbora da hori sortutako atomoak oinarritzko energia-egoerara pasatzeko. Aurrerapausotzat jo dute antiatomoak oinarritzko energia-egoerara iristea lortzea, antimateriaren eta materiaren arteko alderaketak egin ahal izateko bete beharreko kondizioa baita. Izan ere, sei hilabete lehenago ere lortu zuten ALPHA esperimantuan antihidrogenozko atomoak sortzea, baina, orduan, 0,172 segundoz baino ezin izan zituzten atxiki.

Hidrogenozko atomoek protoi bat eta elektroi bat duten moduan, antihidrogenozkoek antiprotoi bat eta positroi bat dute. Atomoak sortzeko, beraz, bi osagai horiek elkartu egin behar dira. Zilindro-

forman jarritako elektrodo-sorta bat erabili zuten horretarako ikertzaileek: elektrodoek sortutako eremu elektrikoaren bidez, karga negatibodun antiprotoiak eta karga positibodun positroiak harrapatu zituzten, eta, bien arteko elkarrekintzaz, antihidrogenozko atomo batzuk sortzea lortu zuten.

Sortutako antiatomoek inolako kargarik ez dutenez, ezin izan zuten eremu elektrikoaren bidez atxikitzen. Horren ordez, eremu magnetikoa erabili zuten. Eremu magnetikoa eratzen zuen tresna itzalitakoan frogatu ahal izan zuten antihidrogenozko atomoak sortu zituztela. Izan ere, indar hori desagertzean, antiatomoak elektrodoen hormetarantz egin ziren. Elektrodoak materia arruntez eginda daudenez, antihidrogeno- eta hidrogeno-atomoek elkar ukitzean, biak desintegratu egiten dira, eta pioi deritzen partikula-sortak igortzen dituzte. ●



Antihidrogenozko atomo baten desintegrazioaren adierazpen artistikoa. ARG.: CERN-ALPHA.

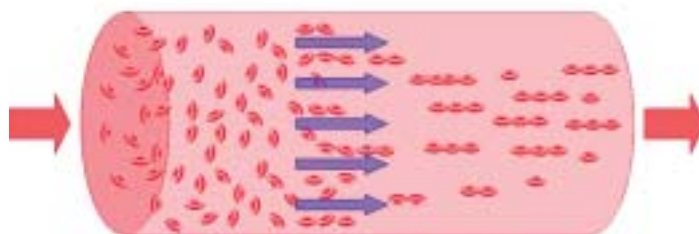
## Eremu magnetikoa erabili dute odolaren biskositatea txikitzeko

Estatu Batuetako Temple eta Michigan unibertsitateetako bi fisikariek *Physical Review E* aldizkarian azaldu dutenez, eremu magnetiko handiek nabarmen jaits dezakete hodi batean dabilen odolaren biskositatea. Efektu hori bera odol-hodietako odolean lortuko balute, odolari meheago eusteko gaur egun erabiltzen diren tratamenduen ordez erabili ahal izango litzatekeela adierazi dute.

Esperimantuan, odola mugimenduan jarri zuten odolaren biskositatea neurtzeko gailu batean, eta, gailu hori, 1,3 teslako eremu magnetikoa sortzen duen elektroiman baten barruan. Bada, ikusi zuten eremu magnetikoaren eraginpean minutu bat egonda % 20-30 jaitsi zela odolaren biskositatea. Eremu magnetikotik kanpo, bi orduan, gutxi gorabehera, lehengora itzuli zen odola.

Ikertzaileek adierazi dute eremu magnetikoak odoleko hemoglobinari eragiten diola, eta, zehazki, haren burdinari. Eremu magnetikoaren lerroekiko ordenatzen dira globulu gorriak, eta horrek zenbait modutara eragiten du biskositatea jaitea. Batetik, fluxuaren noranzkoarekiko posizio aerodinamikoa hartzen dute globulu gorriek, eta, bestetik, elkartzeko joera hartzen dute, eta zelula-multzoak eratzen dituzte. Pentsa liteke zelula-multzoek biskositatea handitzea eragiten dutela, eta ez jaitea; baina, ikertzaileek azaldu dutenez, txikitu egiten da zelulek denera betetzen duten azalera, eta horrek txikitu egiten du marruskadura, eta, hortaz, biskositatea. Metodoak odol-hodietan eragin bera ote duen probatzeko, beso bat edo zango bat sartzeko moduko gailu bat diseinatzen ari dira orain ikertzaileak. ●

Eremu magnetikoaren lerroekiko antolatzen dira globulu gorriak, eta multzoak eratzen dituzte. ARG.: TEMPLE UNIBERTSITATEA.



Biskositate handia

Biskositate txikia