

Einstein eraztun bikoitza ikusi du *Hubble*-k

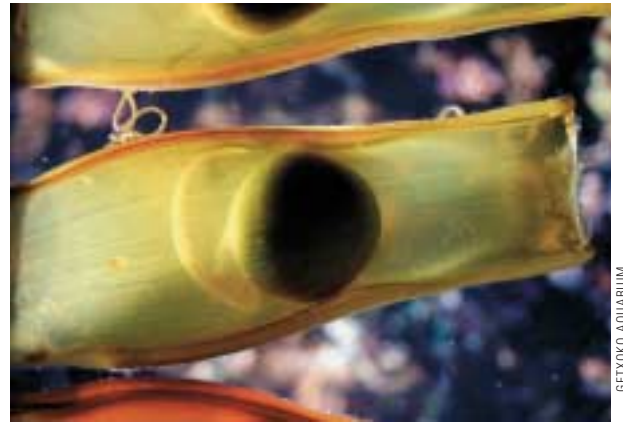
HUBBLE TELESKOPIOAK IRUDI BITXIAK HARRAPATZEN DITU noizean behin. Hau da horietako bat: argi-eraztun bat beste baten inguruan. Astronomoak konturatu dira efektu optiko bat dela, bi galaxiak osatutakoa. Galaxia hurbilena 3.000 milioi argi-urtera dago, eta grabitazio-leiar efektua sortzen du atzekoaren argian, hau da, aurreko galaxiaren masak desbideratu egiten du atzeko galaxiatik datorrigun argia. Horren ondorioz, eraztun bikoitza ikusten dugu Lurretik. Astronomoek Einstein eraztun bikoitza deitzen diote horri. Ezinezkoa da zehaztea zer distantziatara dagoen urrunena, baina astronomoek uste dute litekeena dela bien artean 6.000-11.000 milioi argi-urte izatea.



NASA/FESA

Getxoko Aquariumen jaiotako momarrak

ORAIN DELA HILABETE BATZUK, momar marrazoaren bost arrautza bidali zituzten Getxoko Aquariumera Donostiako Aquariumetik. Dagoeneko hiru momar eme jaio dira —abuztua eta azaroa bitartean—. Hala, jaiotako marrazoak ikusgai daude Getxoko Aquariumen, baita garapen-fasean dauden beste bi arrautzak ere. Arrautzek azala zeharrargia dute, eta, horri esker, barruan garatzen ari den enbrioia ikus daiteke, elikagai-iturri duen biteloarekin batera.



GETXOKO AQUARIUM

Palmondo ikusgarria Madagaskarren

MADAGASKARREN DUEN ANAKARDO-LANDAKETAREN INGURUAN ibilaldira bat egiten ari zela, palmondo erraldoi bat topatu zuen Xavier Metz frantziarrak: hemezortzi metroko enborra zuen, eta bost metroko diametroko adakera. Harrituta gelditu zen ikusitakoarekin, eta John Dransfieldekin harremanetan jarri zen, Madagaskarko palmondoen gidaliburuaren egileetako batekin. Hura ere harrituta geratu zen aurkikuntzarekin, inoiz ez baitzuen halako palmondorik ikusi.

Madagaskarren inoiz aurkitutako palmondo handiena da. Loreak eta infloreszentziaren adarrak ikusi eta berehala ohartu ziren



J. DRANSFIELD

espezie berri baten aurrean zeudela. DNA aztertu zutenean, ordea, ikusi zuten espezie berri bateko alea ez ezik, genero berri bateko alea ere bazela. *Thaina spectabilis* izena jarri zioten.

Palmondo berriak, gainera, bizi-ziklo berezia dauka, zurezko landareen artean oso ohikoa ez dena: behin bakarrik loratzen da, eta, ondoren, hil egiten da. Energia asko inbertitzen du loratzean, ehunka lore txikiz eratutako infloreszentzia handi bat garatzen baitu. Eta ez zaio gelditzen, nonbait, bizirik iraun ahal izateko energiarik.

Lehen enbrioi klonikoa egitea lortu dute

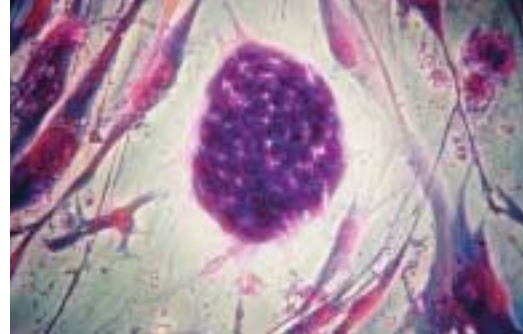
KALIFORNIako STEMAGEN KONPAINIAK, pertsona heldu baten azaleko zeluletatik abiatuta, pertsona horren enbrioi klonikoak egitea lortu du. Horretarako, hiru emakumeren obuluak erabili dituzte ikertzaileek. Hain zuzen ere, *Dolly* ardi ospetsua sortzeko erabili zuten teknika berean oinarritu dira, nukleo-transferentzian.

Hiru emakumeek guztira 29 obulu eman zituzten, eta, obulu haiei nukleoa kendu ondoren, gizonezko baten azaleko zelula baten nukleoa sartu zieten. Ondoren, obuluak kitzikatu zituzten, enbrioiak garatzen has zitezen, eta, azkenean, bost enbrioi blastozisto faseraino iristea lortu dute. Bost haietatik gutxienez bat gizonezkoaren klona dela frogatu dute ikertzaileek.

Ikertzaileek berek onartzen dute egin duten esperimendua aurrerapauso txiki bat baino ez dela zelula amak lortzeko bidean. Teknika aspalditxotik erabiltzen

da, eta oraingoan hain emaitza onak izateko, zenbait faktorek egin dute bat. Batetik, oso kalitate oneko obuluak erabili dituzte. Bestetik, zelulak hazteko kulturaren osagaietako bat hialuronidasa proteina da, eta, normalean behiarena izaten bada ere, oraingoan giza hialuronidasa erabili dute. Horiek eta beste xehetasun batzuek arrakasta izaten lagundu dute.

Nolanahi ere, zelula amak lortzeko teknika honek muga bat du: emakumeen obuluak behar dira, eta horiek lortzeko arazo etikoak eta legalak daude. Arazoak arazo, giza klonak sortzeko teknika baliagarria dela frogatu dute, eta, orain, terapian erabiltzeko zelula amak sortzen saiatzeko asmoa dute Kaliforniako ikertzaileek.



Giza zelula ama enbrionarioen kolonia bat, sagu-enbrioiaren fibroblastoak dituen zelula-kultura batean.

M.W.LENSCH/HARVARD UNIB./SCIENCE

Berriak
labur

OZEANOGRAFIA

Luizi erraldoia itsaspean

Orain dela 60.000 urte itsaspean luizi erraldoi bat gertatu zela ondorioztatu du Bristol Unibertsitateko talde batek. Luiziaren ondorioz, Lurrean inoiz neurtu den harea- eta lokatz-fluxu handiena sortu zen: mugitu zen masa Lurreko ibai guztiak batuta urtebetean itsasoratzen den masaren halako hamar izan zen. Datu gisa, esan dute fluxua 150 kilometro zabal izatera iritsi zela, eta, gainera, masak 1.500 kilometro inguru egin zituela jalkitzen hasi arte.

FISIKA

Amperea definitzeko, elektro bat

Litekeena da denbora gutxi barru doitasun handiko metodo bat izatea korrontearen oinarriko unitate estandarra, amperea, definitzeko. Izan ere, Finlandiako eta AEBko fisikari batzuek tresna elektronikoko bat garatu dute horretarako. Elektro bakarreko transistore bat da, tentsio oszilatzaila korronte elektriko zehatz bihurtzen duena. Transistoreak hodi txiki-txiki batzuk ditu; hain txikiak direnez, elektroien arteko aldaratze-indarrak berak eragotzi egiten du aldi berean elektro bat baino gehiago egotea sisteman.

Urpean irauteko, oxigenoa garunera

ITSAS UGAZTUNEK URPEAN LUZE IRAUTEKO SEKRETUETAKO BAT oxigenoaren garraioa da, Kaliforniako Unibertsitateko zoologo batek eginiko ikerketen arabera. Horri esker, garunaren jardura ez da mantsotzen, nahiz eta gorputza hibernazioaren antzeko egoera batean murgiltzen den.

Egoera horretara iristeko, itsas ugaztunak egokitu egiten dira. Alde batetik, urpean, ez dute dardararik egiten, gorputzaren tenperatura jaits dadin. Bestetik, bihotz-taupaden erritmoa mantsotzen dute, eta garuneko odolaren jarioa lehenesten dute muskuluetako odol-hodiak estututa. Horrela, eme egoten dira igeri egiten duten bitartean.



ARTIBOKOA

Prozesu hori ulertzeko, Kaliforniako zoologoak hamasei ugaztunen garunak aztertu ditu, eta alde handia aurkitu du lehorrekoen eta itsasokoen garunen artean. Itsasokoetan, oxigenoa garraiatzeko proteinen kopurua askoz handiagoa da lehorrekoetan baino; globina gehiago dituzte. Horri esker, hipoxia-egoeran egonda ere, itsas txakurrek ordubetz izaten dituzte neuronak lanean; saguen neuronek, adibidez, bost minutu besterik ezin dute lan egin egoera horretan.

Karbono dioxido erupzioak Marten



MASA/JPL/ARIZONAKO UNIBERTSITATEA

IRUDIAN IKUSTEN DEN HORI KARBONO DIOXIDO GASAK eratutako erreten-sare bat da. 190 x 120 metroko dimentsioa du. Horrelako egitura ugari aurkitu dute Marteko hegoaldeko poloaren inguruan, *Mars Reconnaissance Orbiter* satelitearen bidez. *Isolated Araneiform Topography* izena jarri

diete, elkarri ukitzen ez dieten armiarma-itxurako egiturak baitira.

Udaberrian sortzen dira, temperatura epeltzen denean.

Marteko poloetako izotza karbono dioxidoz eratuta dago. Izotz hori zeharrargia da, hau da, Eguzkiaren argiak zeharkatu egiten du eta azpiko gainazala berotzen du. Udaberrian, Eguzkia gehiago berotzen hasten denean, gainazal horretatik gertu dagoen karbono dioxidoa sublimatu egiten da, hau da, zuzenean pasatzen da solidoa izatetik gasa izatera, eta gasak itxura horretako higadurak eragiten ditu ateratzean.

FARMAKOLOGIA

Min kronikoa gutxitu, albo-ondoriorik gabe

Min kronikoa tratatzeko botikek albo-ondorioak dituzte; mina kentzeaz gain, lasaigarriak izaten dira, oro har. Baina ez nahitaez; lasaigarria izan gabe mina gutxitzen duen konposatu bat aurkitu dute Zuricheko Unibertsitateko ikertzaile batzuek. Horretarako, bizkarrezurreko neuronak ikertu dituzte, zehazki, lasaigarrien errezeptoreak. Proteina konplexuak dira, gune askorekin. Molekulak zein guneri lotzen zaizkion, efektu bat edo beste bat lortzen da. Suitzako ikertzaileek aurkitu duten molekulak mina gutxitzen du, baina proteinaren lasaigarri-guneari lotu gabe. Saguetan probatu dute, eta, orain, gizakietan ere funtzionatzen duen jakin nahi dute. Hala izanez gero, minaren kontrako botika moduan erabil liteke.

INGURUMENA

Mediterraneo itsasoaren maila azkar ari da igotzen

Lurraren berotzearen ondorioz, Mediterraneo itsasoaren maila azkarrago igo da azken urteetan. Datuen arabera, urteko 2,5-10 mm tartean ari da igotzen 1990 urteaz geroztik, eta igoera-erritmoak berdin jarraituz gero, 50 urteren buruan metro erdia igo daitekeela uste dute ikertzaileek.

Lau ardatzetan kiribildutako maskorra

MALAYSIAKO MOLUSKUEN KATALOGOA EGITEN ARI ZIRELA, ordura arte inoiz aurkitu gabeko barraskilo-maskor bat aurkitu zuten. *Opisthostoma vermiculum* izena jarri diote. Maskorrean du gainerako barraskilo-espezieekiko desberdintasuna: lau ardatz independentetan kiribilduta du maskorra.

Horrek txundituta utzi ditu ikertzaileak. Maskorra

biribilduta duten 100.000 espezie inguru ezagutzen dituzte, eta batek ere ez dauka maskor aurkitu berriaren antzik. Orain arte ezagutzen zituzten barraskiloen maskorrek gehienez ere hiru ardatzetan zeuden kiribilduta.

Lehenengoz aurkitu zutenean, pentsatu zuten mutazioen baten eraginez sortutako izaki berezi bat izango zela, baina, pixkanaka, gero eta gehiago aurkitzen joan ziren, eta ikusi zuten denak berdinak direla.

Oraindik ez diote azalpenik eman aurkitutakoari. Ez dakite nola den posible horrelako egitura duten maskorrek eratzea, ezta itxura horrek animaliei abantailarik ematen ote dien ere. Izan ere, horretarako bizirik dauden banakoak aurkitu behar dituzte, eta oraindik ez dute lortu hori.



R. CLEMENTS, T.-S. LIEW, J.J. VERMEULEN & M. SCHILTHUIZEN

Azaleko zelulak gaztetu

PROTEINA JAKIN BATEN ERAGINA BLOKEATUTA, bi urteko sagu batzuen larruazalek sagu gazteagoen larruazalaren ezaugarriak berreskuratzea lortu dute Kaliforniako zientzialari batzuek.



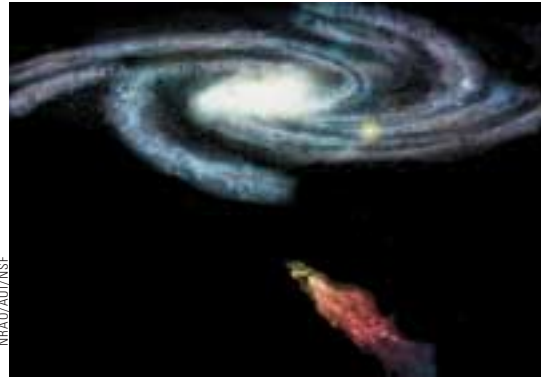
ARTXIBOKOA

Hain zuzen, NF-kappa-B proteinarekin aritu dira lanean. Proteina horrek funtzio erregulatuak ditu, eta hainbat generen jarduera piztu edota itzaltzen du. Saguetan bi astez izan zuten blokeatuta, eta ikusi zuten denbora-tarte horretan larruazala loditu zitzaiela eta zelula gehiago zatitu zirela, azal gazteagoetan bezala, alegia.

Ikerketaburuak esan duenez, egin duten aurkikuntzak ideia hau indartzen du: zahartzea ez da urteen poderioz metatutako narriaduraren ondorioa, aldaketa genetiko jakin batzuen eragina baizik. Eta posible da aldaketa genetiko horiek leheneratzea.

Esne-bidea handituko duen hodei kosmikoa

HEMENDIK 40 MILIOI URTERA, 8.000 argi-urtera dagoen hidrogeno-gasezko hodei batek talka egingo du Esne-bidearekin, eta, seguru asko, milioika izar berri eratuko dira. Gure galaxiaren eraketa-prozesuaren azkeneko faseetako bat izango omen da.



NBAO/AU/INSE

Amerikako Astronomia Elkartearen 211. biltzarrean eman zuten horren berri. Astronomoek jakin nahi zuten hodei hori garai batean Esne-bidetik ateratako materialez eratuta ote dagoen, edo lehenengoz iritsiko ote den galaxiara. Irrati-teleskopioz ikusi dute hodei horren elementu astunenak hidrogenoa eta helioa direla, eta Esne-bidean oso arruntak direla horiek baino elementu astunagoak. Hortaz, ondorioztatu dute hodei hori berria izango dela.

Ziurtasunik ez, poloetako izotzaren patuan

ANTARTIKAN EGIN DUTEN IKERKETA SAKON BATEAN baieztatu dute Hego poloko izotz-geruza txikitzen ari dela. Datu gisa, esan dute 2006. urtean bakarrik 200 mila milioi tona izotz galdu zituela; 1996an baino % 75 gehiago.

Dena den, arazo bakarra ez da izotza urteaz; urtzen den izotz adina elur egingo balu, ez legoke arazorik. Baina ez omen da horrelakorik gertatzen ari; hau da, elur bidez metatzen den baino izotz gehiago ari da urtzen.

Klima-adituak eztabaidatzen ari dira Lurraren berotzeak zer eragin izango ote duen

munduko bi izotz-geruza handienetan, Groenlandian eta Antartikan. Izan ere, berotze globalak leku jakin batzuetan prezipitazio-tasa handitzea eragin dezake, eta, hori poloetan gertatuko balitz, litekeena da



ARTXIBOKOA

izotz-geruzak loditzea. 2005ean argitaratu zuten ikerketa batek zihoen Antartikako ekialdean izotza metatzen ari zela.

Badirudi lehenago ere gertatu dela horrelakorik. Orain dela 91 milioi urte inguru Lurrean

gertatutako beroaldi batean, berotegi-efektua eragiten zuten gasak orain baino 3-10 aldiz ugariagoak ziren. Eta kondizio haietan izotz-geruza handi bat eratu zen Antartikan, garai hartako aztarnetatik ondorioztatu dutenaren arabera.

Gaur egungo klimari buruzko aurreikuspenek ez dute zehazten poloetako izotza guztiz urtuko den edo izotz-geruza handituko den. Dena den, ikertzaileak gehien kezkatzen dituen Antartikaren mendebaldeko eta Groenlandiako izotz-geruzak dira, horiek baitira geruza txikiak eta zaugarriak.

Igo gure trenera!



Asteroko bidaia,
zientzia eta
teknologiaren
mundura.

NORTEKO FERROKARRILLA

elkarrizketak Interneten ere bai
www.elhuyar.org/norteko_ferrokarrilla



ELHUYAR
fundazioa

GAMESAren babesarekin



Avalon leherketa, Kanbriarraurreko animalia-etzanda

KANBRIARREAN, INOIZ GERTATU DEN ANIMALIA-LEHERKETA HANDIENA GERTATU ZEN, orain dela 542-520 milioi urte. Orduan sortu ziren gaur egun ezagutzen ditugun animalia gehienek taldeak. *Science* aldizkarian argitaratu duten ikerketa batean, Kanbriarra baino 30 milioi urte inguru lehenago gertatu zen beste leherketa handi baten berri eman dute. Avalon leherketa deitu diote. Mundu osoan garai hartako aztarnategi bakarra ezagutzen dute, Australian, eta han aurkitu zituzten animalioak.



BING SHEN

Gainera, ikusi dute leherketa hartatik sortutako bizidunek ez dutela inongo loturarik geroago, Kanbriarrean, sortu ziren bizidunekin, eta gehienak desagertu egin zirela Kanbriarreko leherketa gertatu baino lehen. Ikerketa horrek ideia bat indartzen du, alegia, eboluzioa ez dela poliki eta era ordenatuan gertatzen, saltoka edo boladaka baizik.

Informazioa soinu gisa gorde

ZUNTZ OPTIKOETAN, ARGIPULTSUEN BIDEZ garraiatzen den informazioa soinu-uhinetan gorde daiteke denbora-tarte batean, Duke Unibertsitateko fisikari-talde batek egin duen esperimentu baten arabera.

Informazioak oso azkar bidaiatzen du argi-izpi moduan bidaltzen denean. Helmugara iritsitakoan, ordea, ezin da abiadura berean prozesatu. Iritsi eta prozesatu bitartean informazioa ez galtzeko, seinale elektriko bihurtzen da argia, normalean.

Hala, denbora-tarte txiki batean gorde daiteke, eta, orduan, berriz seinale optiko bihurtu eta prozesatzen da. Prozesu horrek albo-ondorio bat du: beroa sortzen du; zenbat eta informazio gehiago izan, orduan eta bero handiagoa.

Duke Unibertsitateko taldeak beste bide bat bilatu nahi izan zuen informazioa gordetzeko. Seinale optikoa seinale elektriko bihurtu ordez, soinu-



CHYLAS S.L.

seinale bihurtu zuten. Horretarako, informazioa zeraman zuntz optiko batean pulsu motz bat bidali zuten, argi-pulsuaren kontrako noranzkoan. Bi argi-pulsiak talka egin zutenean, elkarri eragin zieten, eta interferentziak sortu zituzten. Interferentzia horiek zuntzaren propietateetan eragin zuten, eta soinu-uhinak eratu zituzten.

Hamabi nanosegundotan eutsi ahal izan zioten soinu-uhinari. Ondoren, beste pulsu motz bat bidali zuten. Soinu-uhina zegoen zuntz-zatira iritsi zenean, soinu-uhina argi-uhin bihurtu zen berriro.

Urnilo-ioiak erreakzionatzea lortu dute

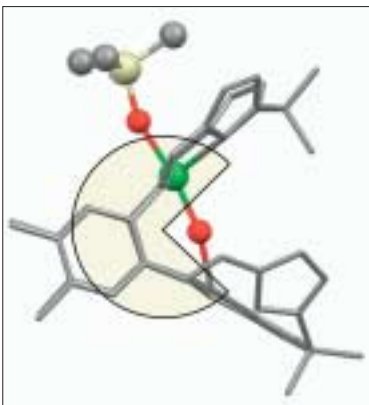
URANIA, NATURAN EZAGUTZEN DEN ELEMENTURIK ASTUNENA eta hondakin nuklearretan luze irauten duen elementu erradioaktiboa, molekula organiko batekin erreakzionatzen dute Edinburgheko Unibertsitatean.

Hain zuzen, urnilo ioiarekin, $[UO_2]^{2+}$, egin dute erreakzioa. Urniloia uretan oso disolbagarria denez, eta uranioaren eta oxigenoaren arteko lotura oso-oso gogorra denez, molekulak oso erreaktibotasun txikia du, eta, hortaz, oso zaila da uretik ateratzea. Beste konposaturen batekin erreakzionatzea eta disolbagaitz bihurtzea

lortuko balute, errazagoa litzateke molekula erradioaktibo hori ingurumenetik ateratzea.

Erreakzioan parte hartu duen molekula organikoak aho-itxura du; urniloiarekin lotzean pixka bat okertzen du berez zuzena den molekula. Aldaketa txiki horrek erreakzio-kate bat abiarazten du.

Zientzialariek badakite erreakzio horrekin ez dutela lortuko uranioz poluituta dagoen ura garbitzea, besteak beste, ez delako uretan gertatzen. Baina elementuaren portaera ulertzeko baliagarria izango dela esan dute.



NATURE

Zetazeoen arbaso lehortarra

Kaxmirren, Indian, aurkitutako ugaztun artiodaktilo baten fosilak aztertu dituzte Ohioko Ipar-ekialdeko Unibertsitatean, eta ondorioztatu dute zetazeoen arbaso lehortarra zela. Ezagutzen diren animalien artean zetazeoek bakarrik duten ezaugarri bat zuen fosilak: erdialdeko belarrian hezurrezko estalki lodi bat zuen (*involucrum* esaten diote). Ezaugarri horrek lotzen ditu bi animalia-taldeak. Orein txiki baten antzekoa zen, eta hortzek adierazten dute lehorreko landareak jaten zituela. Zientzialariek ondorioztatu dute harrapariengandik ihes egiteko sartzen zela uretara.

Lurraren durrunda, ozeanoek sortua

Zientzialariek aspalditik uste zuten ozeanoak jarduera sismikoaren sortzaile zirela, baina ustea ez da nahikoa izaten, eta, orain, zuzen zebiltzala frogatu dute. Hain zuzen, Labrador Itsasoaren eta Islandiaren arteko eremuan frogatu dute olatuek talka egiten dutenean bibrazioa bidaltzen dutela itsas hondora eta horrek sortzen duen durrunda handik milaka kilometrora ere detekta daitekeela. Mikroseismo horien azterketa lagungarria da Lurraren azalaren egitura hobeto ezagutzeko. *Proceedings of the Royal Society A* zientzia-aldezkarian argitaratu dute ikerketa.

Zelula amak, iskemia periferikoa tratatzeko

Iskemia periferikoa tratatzeko hezur-muinetik eratorritako zelula amak zenbateraino diren eraginkorrak ikertu dute, saguetan, Nafarroako Unibertsitateko (Unibertsitate Klinika eta CIMA) eta Lovainako Unibertsitateko ikertzaileek.

Bi zelula-motarekin egin dute ikerketa. Zelula mononukleatuek —non zelula amak dauden, baina baita zelula bereziak ere— epe luzera eragin negatiboa izan dezaketela ikusi dute, fibrosi handiagoa eragiten dutelako; MAPC zelula ama multipotenteeak, berriz, emaitza onak eman dituzte. Transplantea egin aurretik zelula amak behar diren zelula-motatan berezita ere egin dute proba; eta ondorioztatu dute MAPC zelulak eraginkorragoak direla bereizi gabe txertatzen direnean.

X izpien bidezko irudiak koloretan

Erresuma Batuko zientzialari-talde batek X izpien bidezko eskaner berri baten prototipoa aurkeztu du. Orain arteko eskanerrek uhin-luzera bakarreko X izpiak erabiltzen dituzte. Prototipo berriak, ordea, hainbat uhin-luzera erabiltzen ditu. Uhin-luzera bakarreko X izpiko tresnekin, zuri-beltzeko irudiak lortzen ziren. Tresna berriari esker, berriz, koloretako irudiak lortzen dira. X izpien uhin-luzera guztiak ez dituzte gorputzeko ehunak berdin zeharkatzen, eta, horregatik, gorputzeko ehun bakoitza kolore batez ikusten da. Beraz, ehun mota bat zeharkatu dezaketen uhin-luzeren arabera da ehun horrek eskanerren hartzen duen kolorea.

Bi konstante, besterik ez, unibertsoa deskribatzeko

OINARRIZKO HIRU KOLORE DAUDE, eta beste guztiak hiru horiek konbinatuta lor daitezke. Fisikan antzeko zerbait gertatzen da unibertsoa definitzeko; fisikariek diote oinarrizko hiru konstante fisikotatik beste guztiak ondoriozta daitezkeela. Baina agian ez dira hiru; Brasilgo fisikari-talde baten arabera, bi konstante nahikoa dira, unibertsoaren fisika osoa

finkatzeko. Ez dago beste aukerarik.

Orain arteko usteen arabera behar-beharrezkotzat jotzen ziren konstanteak honako hauek dira: argiaren abiadura, grabitazioaren konstantea eta Plancken konstantea. Lehenengoak adierazten du argia nola mugitzen den, bigarrenak grabitateak nolako indarra sortzen

duen eta hirugarrenak zer erlazio dagoen uhin baten maiztasunaren eta energiaren artean.

Brasilgo fisikarien ustez, argiaren abiadura behar-beharrezkoa da unibertsoa definitzeko, baina beste biak batu egin daitezke konstante bakarrean. Hori egiteko, masaren erreferentziarik ez erabiltzea proposatzen dute. Bi konstanteak kilogramoaren bitartez daude definituta, baina erreferentzia hori ez da beharrezkoa. Eta kilogramoa kenduz gero, bi konstanteak batu egin daitezke, bakarra osatzeko. Konstante berria eta argiaren abiadura erabilia, diotenez, unibertsoaren fisika finkatuta dago.

Sifilisa, Amerikako etorkina

ATLANTAKO EMORY UNIBERTSITATEAN, nolabaiteko ahaidetasuna aurkitu dute sifilisa eragiten duen *Treponema pallidum* bakterioaren eta Hego Amerikan yaws gaixotasuna eragiten duen *Treponema pertenue*

bakterioaren artean. Horrek

adierazten du litekeena dela sifilisak Amerikan izatea jatorria.

Hain zuzen, gizakietatik ateratako hogeita bi *Treponema* laginen geneak konparatu zituzten. Horietako bi yaws gaixotasunaren agerraldi baten eraginpean dagoen Guyanako herri batean bildu zituzten. Zoritxarrez, bero tropikalaren eraginez, nahiko kaltetuta zeuden bi lagin horiek, eta genomaren zati batzuk baino ezin izan zituzten lortu. Hala ere, lortu zituztenen artean, *Treponema* espezieak elkarrengandik bereizteko erabiltzen dituzten 17 base-pareak zeuden. Izan ere, oso aldakortasun handia dute base-pare horietan: espezie gehienek ez dute base-pare horietako bakar bat ere komunean, eta, izatekotan, base-pare bakarra dute berdina.

Aztergai zituzten bi espezieetan, aldiz, 17 base-pare horietako lau berdin-berdinak ziren. Horrek pentsarazi die zientzialariei ahaidetuta daudela, eta sifilisaren bakterioa beste bakteriotik sortu dela.

Dena den, oraindik ez dute horrelakorik baieztatu nahi, oso informazio genetiko gutxi konparatu ahal izan dutelako, eta ez dakitelako zer eboluzio genetiko izan duten batek eta besteak. Ikerketa gehiago egin arte itxaron beharko dute.



NASA



PHIL

Abere klonatuen haragia eta esnea seguruak dira

DUELA URTEBETE, FDAk, elikagaiak eta sendagaiak onartzeaz arduratzen den Estatu Batuetako erakundeak, abere klonatuen haragia eta esnea jateko seguruak zirela adierazi zuen. Hala ere, halako abereak hazten dituzten konpainiei eskatu zieten artean ez merkaturatzeko produktu haiek. Nonbait, kontsumitzaileek aurkako jarrera izango zutela aurreikusten zuten, eta, gainera, proba gehiago egin nahi zituzten (aurretik lau urte zeramatzen ikertzen).

Orain, EFSAk, Europar elikagaien segurtasunaz arduratzen den erakundeak, FDAk esandako bera adierazi du, alegia, klonatutako abereen eta haien ondorengo produktuak ez dutela kalterik eragiten pertsonetan, eta, beraz, jateko onak direla. Horren ondotik, FDAk iaz onartutakoa berretsi du, tarte horretan egin dituzten ikerketek aurrekoen emaitzak indartzen baitituzte.



Adierazpenak adierazpen, abere klonatuen haragia edo esnea probatzeko gogoia duten kontsumitzaileek itxaron egin beharko dute, oraindik ez baitira merkaturatuko. Eta inoiz merkaturatzen badira, oso garestiak izango dira seguru asko, abere gutxi sortzen baitira klonazio bidez.

ARTIBOKDA

Hubble teleskopioa hobetzeko misioa

HUBBLE TELESKOPIOA HELBURU DUEN bosgarren eta azken misioa prestatzen ari da NASA. Hain zuzen, aurtengo udan, zazpi astronauta bidali nahi ditu *Atlantis* espazio-ontzian, zenbait konponketa egiteko, eta tresna berriak jartzeko.

Zehazki, ACS eta STIS tresnak konpondu behar dituzte astronautek. ACS behaketarako kamera aurreratua da, eta iazko urtarrian matxuratu zen, bost urtez martxan aritu ondoren. Hain justu, horixe zen gehien erabiltzen zen tresna. Bestea teleskopioak zuen espektrografo onena da; haren egitekoa espazioko objektuen irudi zehatzak hartzea da, hainbat uhin-luzeratan. Horrek galaxien, izarren, planeten eta nebulosen fisika aztertze aukera ematen du.

Horiek konpontzeaz gain, COS eta WFC3 tresnak instalatu behar dituzte astronautek.

COS espektrografoari esker, unibertsoaren egitura eta eboluzioa ezagutu nahi dute astronomoek. WFC3 teleskopioaren lehen kamera pankromatikoa izango da, eta orain dituen guztiak baino hobea da. Eremu zabal bat hartzeko gaitasuna du, eta irudi zehatzak jasotzen ditu koloretan.

NASAREN ustez, konponketa- eta osatze-lanak amaitutakoan, luze gabe eskainiko ditu lehen emaitzak *Hubble*-k.



Astronautak praktikak egiten urpean, *Hubble* teleskopioaren eredu batekin.

NASA

ALDIZKARIAREN
URTEKO ALEEN
BILDUMA EGITEKO

AZALAK



Bete eskaera-txartela, eta bidali gure helbidera:

✉ Elhuyar Fundazioa
Zelai Haundi, 3.
Osinalde industrialdea
20170 Usurbil (Gipuzkoa)

☎ telefono-zenbaki hauetara deitu eta izarori eskatu:

943 36 30 40

✉ faxez eskaera egin:

943 36 31 44

edo posta elektronikoz eskatu:

📧 h. el.: izaro@elhuyar.com

ELHUYAR Fundazioa ✂

✘ Koadernatzeko azalak nahi ditut (7 €)

Izen-deiturak

Helbidea

Hiria

tel. _____

PK _____

Bihotz-taupadak laborategian

MINNESOTAKO UNIBERTSITATEAN, TRANSPLANTEETARAKO BIHOTZAK SORTZEKO metodo berri bat garatu dute. Zelula ametatik abiatuta organo berriak nola sortu ikertzen ari direnen arazo handienetako bat organoaren egitura osoa lortzea da. Hau da, zelula-multzto funtzionala lortuta ere, organo osoa egitea oso zaila gertatzen da. Arazo hori gainditzeko, hildakoen edo beste espezie baten organoak euskarri gisa erabiltzea proposatzen dute Minnesotako ikertzaileek.

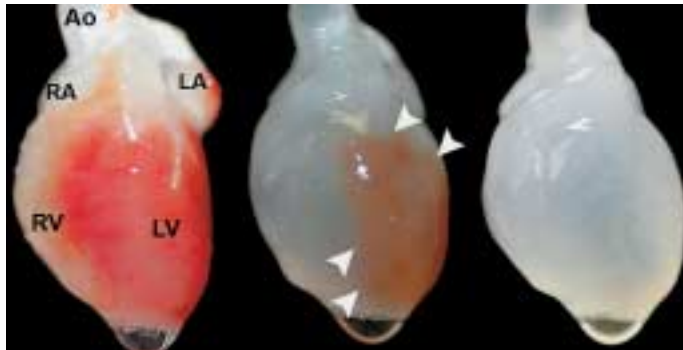
Bihotzarekin egin duten esperimentuan, hildako arratoi heldu baten bihotza erabili dute euskarria lortzeko,

eta, euskarri horretan, arratoi jaioberri baten bihotzeko zelula-nahaste bat txertatu dute. Hori baino lehen, arratoi helduaren bihotzeko zelula guztiak garbitu dituzte, kolagenozko egitura hutsa lortu arte. Ondoren, zelulak txertatu dituzte, eta, egun gutxiren

buruan, estimulu elektriko bat emanda, taupadak ematea lortu dute.

Arratoi-bihotzarekin ez ezik, txerriarenarekin ere probatu dute. Izan ere, txerrien eta pertsonen bihotzak oso antzekoak dira, eta dagoeneko erabiltzen dira txerri-

bihotzaren balbulak transplanteetan. Beraz, asmoa da, egunen batean, halako euskarri batean pazientearen beraren zelulak txertatzea, eta laborategian lortutako bihotza transplantatzea. Hala ere, hori lortzerako, pauso asko eman beharko dituzte ikertzaileek.



T. MATTHESEN

Ezkerreko argazkian, esperimentuan erabiltako bihotza azaltzen da (letrek bihotzaren atalak adierazten dituzte); erdikoan, bihotza zelulaz husteko prozesuan (geziek oraindik hustu gabeko eremua erakusten dute); eta eskuinekoan, berriz, bihotza zelulaz hustuta.

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

Irati-deiurak _____

Helbidea _____

Herria _____ Posta-kodea _____

h. elektronikoa _____ Jaiotza-urtea _____

IFZENA zk. _____ Telefonoa _____

Zergatik harpidetu zara? _____

Ikasketak dirigerrezkoak ardi-maillako titulazioa gai-maillako titulazioa

Lanbidea _____

Ordaintzeko era

VISA-rik _____ Epe-muga _____

Sinadura _____

Bankua edo surrezki-kutxa _____

Kontu-korretoa/titorea _____

(20 digituak ipini, arren) Entitateak Sukurtsola K.D. Kontu-zerbakia

2008ko Euskal Herria eta Espainia: Gainerako herrietan:

harpidetza-saria 42 euro 63 euro

(11 ale)

ELHUYAR fundazioa

Zelai Handi, 3. Osinalde Industrialea, 20170 Usurbil (Gipuzkoa).

tel. 943 36 30 40. Faxa: 943 36 31 44.

h.e.l: izaro@elhuyar.com http://www.elhuyar.org

Harpidetuz gero,



Kioskoetan baino
% 10 merkeago

Elhuyarren gainerako
produktuak
% 20 merkeago



*harpidedun partikularrentzat bakarrik



Mendiak altxarazten dituen ibaia

IBAIEK HIGADURA ERAGITEN DUTE, eta higadurak mendiak higatzen ditu. Tibet mendietako Yarlung Tsangpo ibaiaren higadura, aldiz, kontrakoa eragiten ari da, nazioarteko talde batek Amerikako geologia-elkartearen aldizkarian argitaratutakoaren arabera. Esan dutenez, Namche Barwa-Gyala Peri mendigunea Himalaiako gainerako mendiak baino azkarrago altxarazten du ibaiak.

Yarlung Tsangpo ibaia munduko ibairik altuena eta munduko bortitzenetako bat da: 3.000 metroko desnibela du —Mississippi ibaiak duenaren bikoitza—. Horrek indar higatzaile

oso handia ematen dio. Hainbeste material kentzearen ondorioz, Indiako plaka tektonikoa gainerakoak baino azkarrago arintzen ari da, eta gainerakoak baino azkarrago altxatu da. Plaka tektoniko horrek bultzatzen du gorantz Namche Barwa-Gyala Peri mendigunea. Hain zuzen, gainerako mendiak baino hamar aldiz gehiago altxatu da azkeneko bi milioi urteetan.



NASA/GSFC/LARC/JPL

Berriak
labur

MATERIALAK

Material beltzena

New Yorkeko Rensselaer Institutuko ikertzaileek karbonozko nanohodiak gehitu dizkiote material bati, erabat beltza bilakatzeko. Nanohodiei esker, materialak uhin-luzera guztietako argia xurgatzen du, edozein angelutatik etorrira ere, eta ia ez du izpirik islatzen. Emaitza orain arte aurkitu duten material beltzena da.

FISIKA

Ale-egiturako materialak mikrograbitatean

Nafarroako Unibertsitateko Fisika departamentuko zientzialariak Europako Espazio Agentziak (ESA) bultzatutako proiektu batean ari dira lanean. Proiektu horren helburua da mikrograbitatean ale-egiturako materialen portaera ezagutzea. Zero grabitateko hegaldi-kanpaina bat egiten ari dira, 2011n Nazioarteko Espazio Estaziora (ISS) bidaltzea espero duten sistema esperimentalak prestatzeko. Esperimentuaren bihotza gelaxka bat da; gelaxkaren alboko paretek ibiratu egiten dute, eta, hala, materiala astintzen dute. Hainbat sentsorek eta kamerak partikulen mugimendua erregistratzen dute. Gelaxka hori Nafarroako Unibertsitateko Ingurune Pikortatuen Taldeak diseinatu du.

Neanderthalen geneak eta hitz egiteko gaitasuna

HITZ EGITEN AL ZUTEN NEANDERTHALEK? Ezin baiezko biribilik eman, ezta ezezkorik ere. Baina eztabaida horretarako argudio berri bat izan daiteke hominido horien hezurretan aurkitutako FOXP2 genearen azarna.

FOXP2 genea animalia askotan aurki daiteke, baina, gizakien kasuan, badirudi gene horren aldaketa espezifiko batzuek ahalbidetzen dutela hitz egiteko gaitasuna. Espainian agertutako neanderthal-hezur batzuen azterketan, FOXP2 genearen azarnak aurkitu dituzte. Aztarnetako genearen eta egungo

gizakiaren genearen sekuentzia bat datoz. Baina, aurkikuntza horretatik abiatuz, zientzialari guztiek ez dituzte ideia berak ondorioztatu.

Alde batetik, ikerketa horretan lan egin dutenek uste dute hitz egiteko gaitasuna zutela neanderthalek, gene hori baitzuten. Hala ere, *Homo sapiens*-ek baino hizketarako gaitasun eskasagoa zutela pentsatzen dute. Bestetik, beste ikertzaile batzuek uste dute aztarna horiek DNA modernoago batekin kutsatuta daudela, edo *Homo sapiens*-en eta neanderthalen arteko nahaste baten arrastoak izan daitezkeela.



WIKIPEDIA.ORG/WIKI/HOMO-NEANDERTHALENSIS

GIB birusaren laguntzaileak jomugan



ARTXIBOKOA

KASUEN % 80AN, SEXU-HARREMANEN BIDEZ KUTSATZEN DA HIESA, zehazki, GIBa duten gizonezkoen semenaren bidez. Semenak GIBaren transmisioan duen eginkizuna aztertu dute ikertzaileek, eta konturatu dira semenaren osagai batzuek garrantzi izugarria dutela GIBaren transmisioan.

Alemaniko Ulm Unibertsitateko eta IPF farmazia-konpainiako ikertzaileak elkarlanean aritu dira semenaren osagaiak aztertzeko, eta GIBaren transmisioan duten eragina ikertzen. Hala, frogatu dute prostatak fosfatasa batek kutsatzen laguntzen diola GIBari. Nonbait, fosfatasa

horrek zuntz amiloideak eraten ditu; zelula-kulturretan ikusi dutenez, zuntz horiek hiesaren birusak harrapatzen dituzte, eta ostalariaren zelulekin elkarrekin izaten laguntzen diete.

Ikerketa horrek balio lezake GIB birusaren kontrako botikak garatzeko beste bide bat aurkitzeko.

Hain zuzen, lan horretan ari dira Bostongo Harvard Medikuntza Eskolako genetikari batzuk, GIB birusari aurre egiteko giza proteinak aztertzeko. GIB birusaren kontra gehienetan erabiltzen diren botikek birusaren proteinei eragiten diete. Talde horrek, berriz, birusek zelula ostalarietan sartzeko behar dituzten proteinetan eragiten duten botikak garatu nahi ditu. Horrelako proteinak bilatzen dihardu taldeak, eta aurrerapen handia egin du: ikerketa hasi aurretik pare bat dozena proteina baino ez zituzten ezagutzen, eta orain 250 baino gehiago dituzte identifikatuta.

Giza proteinen kontrako botikak garatea, dena den, arriskutsua ere izan daiteke, gehienetan substantzia toxikoak izaten baitira. Konponbidea litzateke birusei bidea oztopatzea, eta, aldi berean, gaixoari ahalik eta kalte txikiena eragitea.

FISIKA

Soinua desbideratzeko sekretua

Optikak lortu duena laster lortuko du akustikak: uhinak nahi bezala desbideratzen dituen material bat. Uhin elektromagnetikoak desbideratzeko (argia, adibidez), metamaterialak erabiltzen dira. Soinu-uhinak desbideratzeko metamaterialik ez dago, baina litekeena da laster egotea. Matematikari estatubatuar batzuek frogatu dute teorikoki posible dela horrelako material bereziak egitea. Halakorik egingo balute, material horretako objektuak desbideratuko lituzke soinu-uhinak inguruan, eta, adibidez, sonar batek ezingo lituzke detektatu.

MEDIKUNTZA

Txerto bakarra A motako gripe guztientzat

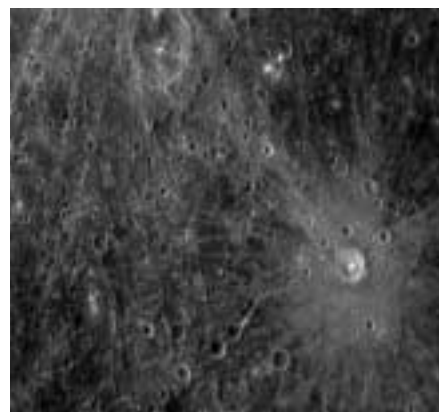
Acambis enpresa A motako gripea tratatzeko txerto unibertsala prestatzen ari da. Orain erabiltzen diren txertoek birusaren azalaren bi proteinari egiten diete eraso, hemaglutininari eta neuramidasari, baina birusak erraz aldatzen ditu biak. Horregatik, txertoa ere aldatu behar da urtetik urtera. Acambis enpresaren estrategia beste proteina bati eraso egitea da, M2 izeneko ioi-kanalari. A motako birus guztiek dute, eta oso poliki mutatu da. Hala ere, txerto berria prestatzea ez da ohikoak moldatzea bezain erraza. Oraindik ez ditu gairatu birus guztiek in eragin beharreko probak.

Messenger zundaren ibilaldia Merkurion

NASAK 2004AN MERKURIORA BIDALI ZUEN *Messenger* zunda hasi da planeta horretako lehenengo irudiak bidaltzen. Dagoeneko planetaren 1.200 irudi baino gehiago jaso dituzte zientzialariek. Irudi horien bidez, zientzialariek inoiz baino hobeki ezagutu ahal izango dute eguzki-sistemako planeta ezezagun horren historia eta eboluzioa.

Ondoko irudian, adibidez, Merkurioaren gainazalean aurkitutako krater bat ikus daiteke, eta kratera eratu zuen talkak eragin zuen material-jaurtiketaren arrastoak. Inguruan, beste krater batzuk ikusten dira.

Messenger zunda Merkurioaren orbitan jarri den lehenengoa da. Izan ere, orain arte beste zunda bat baino ez zen iritsi Merkuriora; *Mariner 10* izan zen, eta hiru aldiz pasatu zen Merkurio gainetik 1974 eta 1975 urteetan.



NASA/JOHNS HOPKINS FISIKA APLIKATUKO UNIBERTSITATE-LABORATEGIA/WASHINGTONGO CARNEGIE ERAKUNDEA