

ZIENTZI BERRIAK LABURKI

TGV-K MARKA BERRIA

Frantziako abiadura handiko trenak, TGV famatuak, abiadura-marka berria jarri zuen joandako urtarrilean. Marka ez du orain Lyon-Paris lineakoa den TGVk jarri; oraindik zerbitzuan ez dagoen TGV atlantikoak baizik. Hain zuzen ere, Hendaiaraino iritsiko den abiadura handiko trenbidean TGV atlantikoak korrituko du.

Paris eta Lyonen arteko linean eginiko saiotan TGV atlantikoak 410 km/h-ko abiadura lortu du. Hau ez da, noski, bere ohizko abiadura izango. Zerbitzuan hasten denean ez du 300 km/h-ko abiadura gaindituko. ▨



URTERIK BEROENA

Joan den urtea, tenperatur erregistroak hasi zirenez gero urterik beroena izan da. Ingalaterrako East Anglia unibertsitateko meteorologoek aztertu dutenez, 1988.a 1950-1979 bitarteko batezbesteko tenperatura baino 0,34°C beroagoa izan da eta gainera, mende honetako bederatzi urte beroenetatik zortzi 1980.eko hamarkadan gertatu dira. Berotze-joera iraunkorra den ala ez edota berotegi efektuaren ondorio den ala ez esaterik ez dago. Alabaina,

izandako berokuntza berotegi efektua adierazten duten ereduakin bat dator. ▨

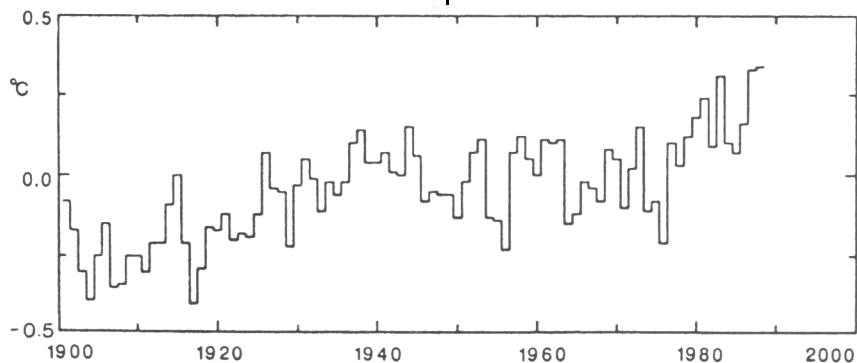
ANTXOA: AURTENGO ARRANTZALDIRAKO ITXAROPEN ONAK

1988. urtean guztira 8.266 tona harrapatu ziren eta hauetatik 6.950 tona antxoaren arrantzaldian.

Lortutako tamainarik ugariena kiloko 36 eta 41 ale bitartekoa izan zen; txiki xamarra, beraz. 1987. urtean itsasoan 3.200 tona geratu ziren harrapatu gabe, eta haiek

ugalduta eskuratu ziren 1988.eko tonak. 1988. urtean ere arrautza-laginketen kanpainak egin dira eta estudio hauen ondorioz bi errutleku garrantzitsu aurkitu dira. Bata 45°ko latitudean dagoen ezpondan kokatu da eta bestea euskal itsasertzean. Arrautza gehaigo jarri da 1988. urtean aurrekoan baino; antxoa gazte (urtebetekoa) asko dagoelako hain zuzen.

Ikus dezagun itsasoko antxoastockaren tamaina nola kalkulatzen den. Arrautza-kanpainari esker, Bizkaiko Golkoan egunero 6.180.000 milioi arrautza jartzen dela jakin da. Bestalde, batezbesteko antxoa batek (32 g-koak) 15.000 arrautza jartzen ditu errunaldi bakoitzean. Beraz, 13.000 tona antxoa eme beharko lirateke egunero erruten. Baina eme guztiek ez dute egunero erruten; batezbeste %30ak erruten du. Beraz, faktore hau aplikatuz 43.000 tona antxoa eme lortzen da. 100 antxoetatik 55 eme direla kontutan hartuz, 82.000 tona antxoa ugaltzaile (urtebete edo



ZIENTZI BERRIAK LABURKI

gehiagokoak) lortzen da. Datu hauek 1988ko maiatzekoak zirenez gero, ebaluatutako antxoakopuruaren adina aurten 2 urte edo gehiagokoa izango da. Beraz, zenbakiek etorkizun itxaropentsua adierazten dute, nahiz eta segurtasun osoz ezin ezer esan; beti bait daude aurrikus ezin daitezkeen faktoreak. □ □

ALTITUDERA NOLA MOLDATU?

Elhuyar. Zientzia eta Teknika aldizkariko 20. alean altitudeak sortzen dituen osasun-arazoez mintzatu ginen. Altitudearekiko

moldapenarekin erlazionatutako "laktatoaren paradoxa" izenekoaren arrazoa aurkitu berri dute kanadiar ikertzaile batzuk. Paradoxa hau duela 50 urte aurkitu zen Txilen eta harez gero medikuak nahastu egin ditu.

Altitude handietara moldatutako jendeak ariketa fisikoa egiten duenean, muskuluetan laktato-kantitate txikia metatzen duela ikusi zen. Altitude txikian bizi direnek ordea, laktato asko metatzen dute muskuluetan ariketa fisikoa egiten dutenean.

Laktatoa arnasketa anaerobikoaren albo-produkuta da eta oxigenorik ez duten muskuluetan sortzen da.

Peruko goi-lautadetan bizi diren indioen zangosagarretako muskuluetan aurkitu du ikerlari-taldeak erantzuna. Laktatoaren paradoxa altitudearekin loturik dago. Moldatu edo aklimatatutako jendearengan, altitudea zenbat eta handiagoa izan hainbat eta laktato gutxiago dago. Eginiko estrapolazioen arabera, Everest mendia (9.000 m inguruan) bertara moldatutako jendeak ez luke laktatorik sortuko. Zergatik?

Kanadiarren aurkikuntza gertatu arte zera uste zen: goimendietara moldatutako jendeak bere barne-pHa erregulatzen duten zeluletan ez-egonkortasun berezia zuela. Muskuluaren lanarekin zelulak azido bilakatzen dira. Teoria horren arabera, metatzen ari den laktatoak eta azidotasunak, feedback moduko efektu batez laktato gehiago sortzen duen mekanismo biokimikoa blokeatu egiten du. Ez dirudi ordea hau horrela denik.

British Columbia unibertsitateko Peter Hochachka bilologoak metodologia aldatuz argitu du misterioa. Bera eta lankideak Perura joan ziren eta ketxuar indioen artean sei boluntario aukeratu zituzten. Ondoren, Kanadara eraman zituzten bertan ikerketa egiteko tresneria egokiagoa eta sofistikatuagoa (erresonantzia magnetiko nuklearra edo infragorri hurbileko espektroskopia esaterako) izango zutelako.

Hochachkak laktatoaren paradoxaren jatorriak pHarekin edo feedback mekanismoarekin zerikusirik ez duela frogatu du. Neke-egoerara hurbiltzean goiherritarren zelulen barneko pHa beterritarrenekoa baino egonkorragoa zela ikusi zuten.



ZIENTZI BERRIAK LABURKI

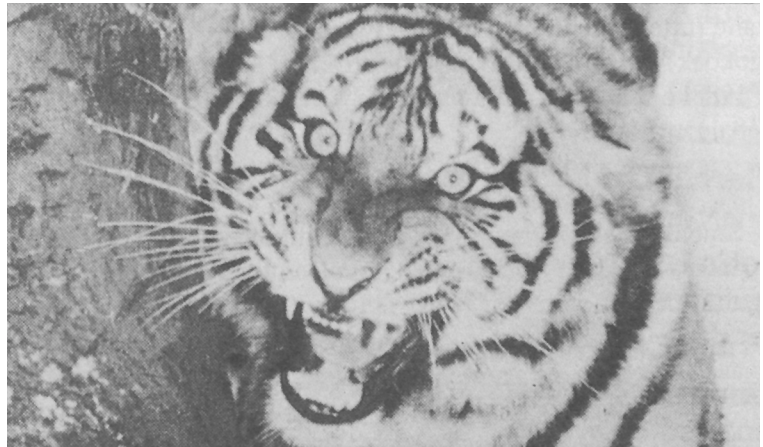
EMNez eginiko azterketek, altitude handietara moldatutako jendearengan muskuluek prozesu aerobikoa beterritarrengan baino eraginkortasun handiagoz erabiltzen dutela eman dute aditzera. Hau da, goiherritarren muskuluetan zelulek adenosin trifosfato (ATP) berria sortzen dute, lehendik dutena gastatu ahala. Beterritarrengan ordea, ATP eskaera prozesu anaerobio baten bidez ase behar da eta odolean eta ehunetan metatzen den laktatoa sortzen da albo-produktu legez. Beterritarren laktato-kopuruak goiherritarrena bikoiz dezake.

Altitude handietara moldatutako beterritarrek menditik jaitsi eta egun gutxitara galtzen dute goian hartutako trebezia. Aitzitik, goiherritarrek ez dute moldaera galtzen. Beraz, moldaerak oinarri genetikoa duela pentsa liteke. ■■

FUSIO HOTZA DELA ETA

Fusio hotzaren arazoa aurtengo zientzi literaturako izar nagusi izango dela ez dago ukatzerik. Arazo honen inguruko berririk gabe ez da egunik igarotzen. Gu, arazoren bilakaera isladatzen saiatuko gara, ahal dugun neurrian behinik behin.

Fusio hotza jaioberria izanik ere, hori azaltzeko teoriak hasi dira plazaratzen. Kaliforniako unibertsitateko Katherine Whaley fisikariak bosoi-screeninga proposatu du hipotesi moduan. Deuterioiak, bosoi-mota bat direnez, nukleoen arteko Coulomb-potentzialaren (karga berdineko partikulen artean sortzen den aldarapenaren) screeninga sor dezakete. Horrek, deuterioiak partikulen arteko energi langak zulatzea eta fusioa gertatzea posible egingo lituzke. ■■



TIGREA, TIGREA!

Txinako Animali Babeserako Elkarteko buru den Kian Januen-ek esan duenez, mendi eta larretako Mantxuriako Tigrea desagertua da jadanik. 1987.ean eginiko airetiko behaketan ez da Txinako iparrekialdean tigre hauen arrastorik ikusi. 1970.eko hamarkadan eginiko azterketan zazpi bakarrik aurkitu ziren.

Tigre hauek desagertzearen kausak beren ingurugiro naturala hondatzea eta gehiegi ehizatzea izan dira. Oraindik ere, 20 Mantxuriako tigre bizi dira Txinako zooetan. ■■

STANDARD BERRIA

1990.eko urtarrilaren batetik aurrera, uraren irakite-tenperatura 1 atm-tan ez da zehatz-mehatz 100°C-koa izango. Jende askorentzat hau izango da duela gutxi Pisu eta Neurrien Nazioarteko Batzordeak hartutako erabakiaren ondorioz ikusgarriena. Nazioarteko Tenperatur Eskala aldatu egin da. 1968.etik ona oinarritzko termometriari gertatutako aurrera-kuntzek sortu dute aldaketa hau.

1954.etik hona Kelvina definitzeko uraren puntu hirukoitzari (hau da, ur likido, gaseoso eta solidoa orekan daudenean) 273,16 K balioa eman zaio. Celsius tenperaturak definitzeko Kelvin balioari 273,15 kendu zaio. Definizio hauen arabera beste tenperaturen balioa finkatzeko, ur irakinarena barne, tresna termodinamikoak (hala nola, bolumen konstanteko gas-termometroa) erabili behar dira. Honelako termometroak erabiltzea lan neketsua da.

Bestalde, tenperatur aldaketak zehazki eta errepikatuz neurtzen dituzten beste tresna batzuk ere badira, nahiz eta termodinamikaren ikuspegitik erabat zehatzak izan ez. Nazioarteko Tenperatur Eskalaren helburua doitasuna eta errepikagarritasuna elkartzeko izan da.

1927.ean ezarri zen Nazioarteko lehenengo Tenperatur Eskala eta 1948.ean eta 1968.ean berrikusia izan zen. ITS-90 eskala berria prozesu horren hurrengo urratsa da.

Gas-termometriatik at beste teknika batzuk ere (hala nola, espektro-erradiaziozko pirometria, erradiazio-kalorimetria eta

ZIENTZI BERRIAK LABURKI

erresistoreen zarata elektrikoan neurketa) erabili dira.

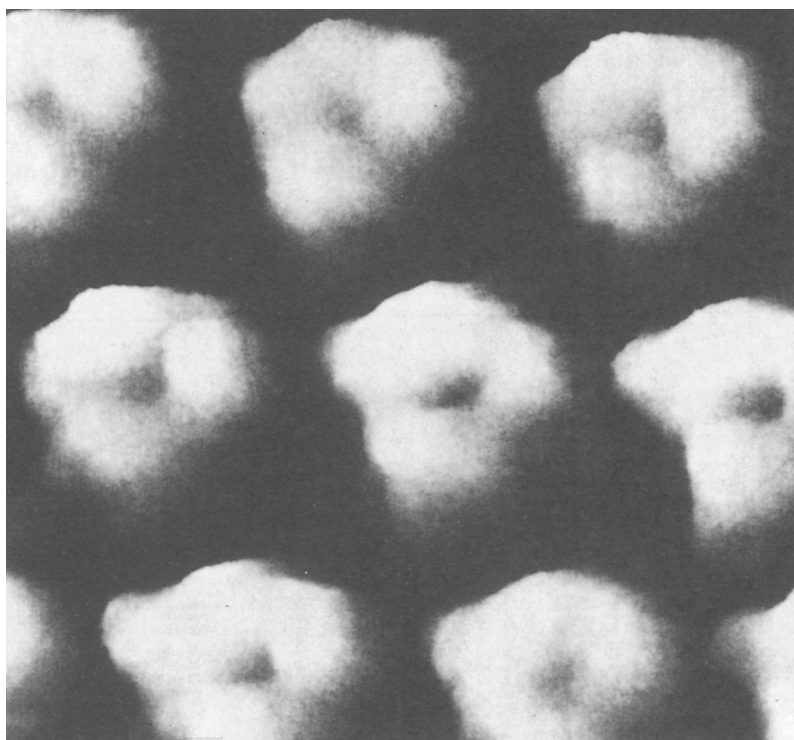
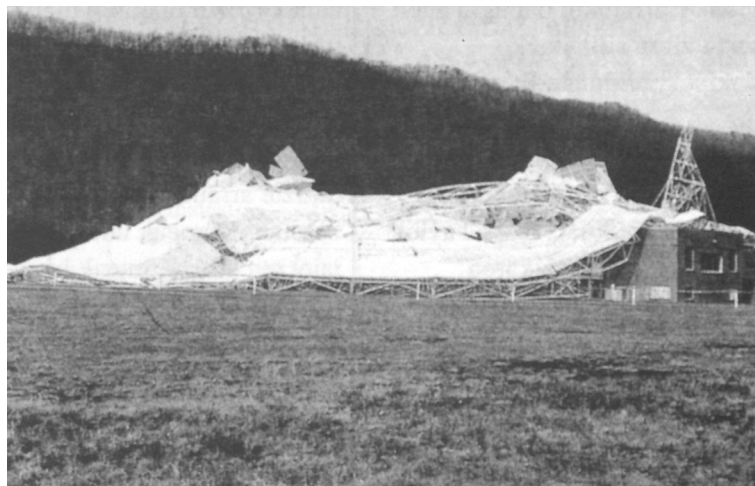
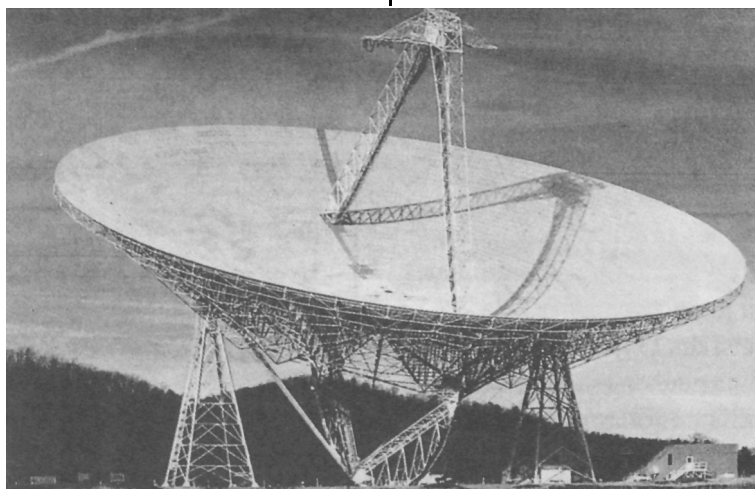
Eskala berriaren arabera uraren irakite-puntu berria $99,975^{\circ}\text{C}$ -koa izango da. ● ● ●

ADIO TELESKOPIOARI

Berri hau ez da hain berria, baina orrialde hauetara ekartzeak merezi duela uste dugu. Joan den azaroaren 15ean munduan zegoen irratiteleskopio indartsuenetakoa bat bertan behera erori zen.

Irratiteleskopioa EEBBetako Virginia estatuko Green Bank herrian zegoen. "Bizirik" egon den 25 urtean 1000tik gora astronomok erabili dute.

Green Bank-eko irratiteleskopioaren hondamena beraz, galera handia izango da astronomoentzat. ■



KEKULEREN AMETSA

Bentzenoaren egitura posiblea amets batean bururatu omen zitzaion Kekule kimikari handiari. Ametsetan bere buztanari kosk egiten zion suga ikusi omen zuen Kekulek eta ideia horretatik otu zitzaion 6 karbono-atomoz osatutako eraztun itxurako egitura. Gaur egun egitura hori ez dugu ametsetan ikusi beharrik.

Teknikaren aurrerabideei esker zuzen-zuzenean ikus dezakegu. Argazkian, Kaliforniako San Josen dagoen IBM Research Center delakoan tunel efektuzko mikroskopio elektronikoz lortutako bentzeno-irudia dago. □ □

ZIENTZI BERRIAK LABURKI

ILARGIA SORTU ZEN EGUNA

Ilargiaren jatorria ezagutzea astronomoen eztabaida etengabe horietako bat da. Azken aldian garatu den ordenadore bidezko simulazioak, Ilargia objektu batek Lurra jo ondoren sortu zela erakutsi du. Objektuak Martitzen tamaina zeukan eta gertaera duela 4,4 mila milioi urte jazo omen zen.

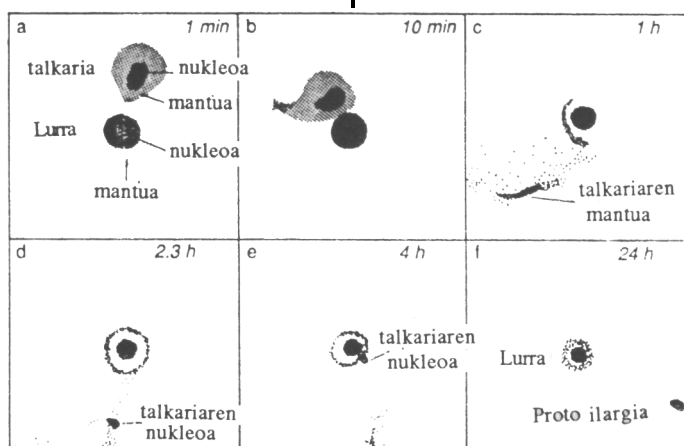
Objektuaren burdinazko nukleoak Lurrarekin bat egin zuen eta sortu ziren silikatozko hondakinek, bildu eta Ilargia sortu zuten.

Mexiko Berriko unibertsitateko Horton Newson eta Camberrako unibertsitateko Stuart Ross Taylor ikerlariak egin dute talkaren simulazioa. Beren datuen arabera objektuaren nukleo solidoa eta mantua banandu egin ziren, baldin eta talka-abiadura 5 km/s-koa baino handiagoa bazen.

Orain arte plazaratutako ereduak ez zuten Ilargiaren biraketa-planoaren angelua, sistemaren momentu angeluarra edo Ilargiaren dentsitate txikia azaltzen. Ereduak bestalde, Ilargiak eguzki-sistemako barne-planetek baino burdinazko mineral metaliko gutxiago dituela azaltzen du. ■

DORTOKAK HOTZAREN ZALE

Animaliek negu gorriari aurre egiteko neguloa edo hibernazioa egiten dutela gauza jakina da. Dortoka batzuek urrutirago eraman dute hotzarekiko moldapena; izoztu egiten dira. Giza organoen transplanteak errazteko dortoka



hauek izoztu ondoren bizirik nola irauten duten jakitea oso baliagarria izan daiteke.

Chrysemys picta marginata jeneroko dortokek udan erruten dituzte arrautzak sakonera txikiko zulotan. Kumeak udazkenean jaiotzen dira. Kumeak kanpora irten beharrean zuloak sakondu eta udaberrira arte egoten dira.

Zulo horietan neguko tenperatura -8°C -ra iristen da. Dortoken gorputzeko uraren erdia izozten da. Beroa iristen denean, bihotz taupadak hasten dira, ondoren arnasten hasten dira eta azkenik higitzeari ekiten diote. Beren jokaera guztiz normala bilakatzen da.

Animali zelulak izozten direnean uzkurto, ondorioz

leheratu eta hondatu egiten dira normalean. Dortoka hauengan ez da horrelakorik gertatzen. Ikusienez, glukosa-, glizerol- eta taurina-kontzentrazio ohizkanpokoak dauzkate dortoka hauen zelulek. Substantzia hauek zelulen uzkurketari ekiditen diote neurri handian.

Izoztearen beste arazoa anorexia da. Odolak higitzeari uzten dionean, oxigenoa ez da zeluletaraino iristen eta hornikuntza eten egiten da. Ehunek oxigenorik gabe lan egin dezakete, baina ordezko metabolismo anaerobikoak glukosakantitate handiak behar ditu. Glukosaren metabolismoaren ondorio den laktatoa aurkitu izan da izoztutako dortokengan. □

