

Zientzi berriak laburki

POLOKO DINOSAURUAK

Duela 150 eta 175 milioi urte bitartean, orain Antarktika osatzen duen kontinentea Gondwana izeneko superkontinentearen erdian zegoen tropiko aldean. Charles Paul paleontologo zeelandarrak horren froga lortu du 4.528 metro altu den eta Hego polotik 640 kilometro iparraldera dagoen Kirkpatrick mendiko maldetan. Prisauropodo espezieko dinosaurusu baten ia eskeleto osoa aurkitu du. 20-25 metro luzeko animalia belarjale erraldoia zen. Oihan tropikalean bizi zen, bertan agertu diren zuhaitz-enbor eta hostoen fosilek salatzen dutenez. 1969. urtean ere aurkitu zen Antarktikako duela 200 milioi urteko dinosaurusu zahar baten fosila.

DIKTAFONOAK ETA BULEGOKO ZARATA

Alemaniko bulegoetan 300.000tik 450.000 enplegatu (gehienak emakumeak) dira beren lanorduetan zarata-maila kaltegarriko diktafonoak erabiltzen dituztenak. *Ergonomic Institut für Arbeits- und Sozialforschungs-GmbH* erakundeak datu hauek argitaratu dituzenez, laneko gaixotasunak ere araberakoak izango direla espero da. Lanbaberako Sail federala 1983.ean konturatu zen diktafonoek oso soinu-kalitate txarra zutela eta giza entzumenean hegazkinen zarata-maila baino handiagoa sortzen zutela.

Ergonomic institutuak dienez azkenaldian gauzak zerbait hobetu dira, baina oraindik ere aparatuen hirutik batek 85 dezibel baino maila handiagoa ateratzen du. Beraz, institutu honen eritziz enpresei beharrezko babes-neurriak hartzea exigitu behar zaie diktafonoekin lan egiten dutenek kalteak jasan ez ditzaten. Lantegiko giro-zarataren maila jaistea oso interesgarria



da, zeren eta aparatuen soinu-bolumena maila horren arabera igotzen bait da. Entzumenean kalterik ez sortzeko beste aukera bat, erreproduzio-kalitate handiko diktafonoak erabiltzea da.

FUSIO HOTZA AZKENEAN ONARTUA

Zientzi berriak laburki sail honetan behin baino gehiagotan mintzatu gara (ikus adibidez 31. eta 34. alekoak) hainbat eztabaida eta idazlanen gai izandako fusio hotzaz. Azkenaldian ordea, American Nuclear Society-ren *Fusion Teknology* izeneko aldizkarian bi fisikari-talderen artikulua dator. Lanaren izenburua "Nuclear Energy Release in Metals" da eta horrez gain apirilaren 25ean fisikari-taldeen prentsaurreko bana eman zuten.

Fusio hotza, B. Stanley Pons eta Martin Fleischmann fisikariak aurkitu zuten deuterio edo ur astunaren ohizko elektrolisia paladioz estalitako elektrodoez egin zutenean. Inork esplikatu ezin zezakeen ohi ez bezalako beroa sortzeaz gain, bi adituek helio 4-ren partikulak askatzen zirela detektatu zuten, teorikoki nukleo atomikoen fusioa adierazten zutelarik.

Fusio atomikoa orain arte energi kantitate ikaragarriak erabilia bakarrik lor zitekeen. Horregatik, energia handirik erabili gabe eta giro-tenperaturan fenomeno hori detektatzeak, zientzilari asko jarri du egiaztatze-lanetan eta azken bi urte honetan eritzi eztabaidagarriak plazaratu dira. Batzuek fusio hotza berehala lurperatzen ere ahaleginak egin dituzte.

Besterik diote, ordea, Frederick J. Mayer-ek (aipatutako fisikari-talde bateko buruak) eta John R. Reitz-ek. Hauen ustez fusio hotza dirudenez protoi positiboaren eta elektroien negatiboaren tartean dagoen beste partikula neutro baten bitartekari-lanaz buru daiteke. Partikula neutro hau izango litzateke nukleoan fusionatzen dena. Dena dela, oraindik zientzilari sineskaitz asko dago.

ESTRESA INMUNOGUTXITZAILEA DA

Duela hogeiren bat urte agertu zen estresa immunogutxitzailea zenaren hipotesia. Orain berriz, emakumezkoa bular-minbizio hiltzen denean bere bikotekidearen linfotitoek substantzia kartzinogenoen aurrean erantzun txikiagoa dutela ikusi da.

Zientzi berriak laburki

Animaliengan ere, duela hilabete gutxi egin den ikerketa baten ondorioz, estresak substantzia

minbizisortzaileenganako linfozitoen iharduera hiltzailea murriztu egiten duela ikusi da.

Aldaketa honen prozedura bilatzen ari dira, noski. Ardatz adreno-hipofisiarioari jarraitzen zitzaiola uste zen, hau da, hipofisia giltzurrungaineko guruinekin lotzen duenari. Dirudienek ordea, garunaren eragina askoz ere zuzenagoa da. Hipotalamoak jariatutako peptidoek, sistema sinpatikoaren bidez linfozitoei eragin bide die. Hondeste-kolitis hemorragikoa aldiz, gaitz psikosomatikotzat hartu izan da, baina estresaren ondorio izan

arduradunak aditzera eman duenez, ohi bezala txipetan kobrea erabilia ordenadoreen prestazioak mugatu egiten dira. Informazio bitarrak transmititzeko 32 lotura konbentzionalen ordez, lotura optiko bakarra nahikoa izango da beren asmakuntza berriari esker. Lotura optikoak erabilia, tamaina eta energi kontsumoa % 20 murriztea espero da.

Txip berri hau da silizioa eta galio artseniurozko diodo elektroluminisizenteak konbinatzen dituen lehena. Lotura optikozko mikroprozesadore hauek hurrengo hamar urteetan hedatzea espero da, fabrikazio-kostuetan gutxienez % 15eko beherakada eragingo dutelarik.



da; plan osatuagoa egin artekoa, hain zuzen.

Zentimetro bat diametroko altzairuzko hamar kablek dorrea konprimatu egingo dute lehen eta azken erlaizen artean. 40 metroko sakoneran dagoen maila freatikokoaren gorabeheretatik isolatuko duen euskarri hidraulikoa ere aztertzen ari dira. Hamar eraztunekin dena den, lau urterako segurtasun-apur bat eskainiko zaio.



zitezkeen gaitzen zerrendatik kendu egin dute.

Guzti honek adierazten duenez, psikoterapia ez litzateke luxuzko gauzatzat edo *arimaren* gauzatzat hartu behar. Terapia organikotzat hartzea egokiagoa litzateke, aspaldiko arima/gorputza dikotomiari uko eginez.

TXIP ARGITSUA

Texas Instruments etxeko ikerleek Dallasen mikroprozesadore optiko berria prestatu dute. James Yuan

PISAKO DORREA, ERORIKO OTE?

Pisako kanpandorre famatua eroriko den ala ez inork ez daki, baina gauza bat garbi dago: urtero bi milimetro gehiago okertzen da. Gaur egun bere inklinazioak 2,3 metroko balio kritikoa du jadanik, eta Italiako gobernuak kanpandorrea salbatzeko neurriren bat hartu du. Segurtasuna medio, ia duela hogeit hilabete debekatu zitzaizen turistek bertara igotzea, baina horrez gain altzairuzko hamar uztai jarri nahi dizkiote. Neurri hau aldi baterakoa izango

UREZKO ZERRAK ENPRESA TXIKIENTZAT

Urezko zorrotada finak behar adina presio badu, edozein material azkar eta bizarririk utzi gabe ebakitzeko gai da. Sistema hau erabiltzen duten ebaketa-makinak ordea, oso garestiak dira; 10-12 milioi pezetakoak. Ur-zorrotadaren presioa 500 pascalekoa izaten da eta abiadura soinuarena baino bizpahiru aldiz handiagoa.

Enpresa ertain eta txikitan ordea, gehienetan makinatzen hauek duten potentzia handi hori ez da behar izaten. 60 pascaleko presioa nahikoa izaten da larrua, kartoia, ehunak, apar sintetikoak, etab. ebakitzeko. 200 pascaleko presioaz berriz, material erdigogor guztiak ebaki daitezke: zura, konpositeak, plastikoak, igeltsoa, etab. Horregatik hasi dira jadanik

Zientzi berriak laburki

Christian Delevet eta Guy Basile ikerleak Aix-en-Provence hirian erdia kostatuko den makina egiten. Uraren presioa nahita 200 pascaleraingotzen murriztu dute, eta konpresio-ziklo konplexuan erabilitako olioaren ordez lantegiko aire konprimatuaz baliatzen dira. 0,7-0,8 pascaleko airea pistoien bitartez 150-200 pascaleraingotzen konprimatzen da. Presio horiek direla eta, lehen ez bezala tutu malguak erabil daitezke ura ebaketa-ahoraino eramateko. Ekipamendu hau laster merkaturatuko dela espero da.

ESFORTZU FISIKOA LISERIKETARENTZAT KALTEGARRIA DA

1989-90 ekitaldian 101 triatloi-lehiaketetan parte hartutako 25.000 atletei egindako inkesta batek dioenez, % 8,9k ondoez gastrikoak izan zituen eta



I.X.I.

% 8,6k hesteetako ondoezak. Kasu askotan, pH-aren aldaketak eragindako lesio nekrotikoak detektatu dira mukosan. Erretiratutako atleten % 14en arrazoia, urdail eta hesteetako ondoeza izan zen.

ERRODAMENDUEN ARAZOAK

SKF fabrikatzaile suediarrek adierazi duenez, bolazko errodamenduetan arazoa ez da errodamendua izaten; labaingarri edo lubrifikatzailea baizik. % 43tan lubrifikazio-akatsak izaten dira matxura-iturri. Errodamendua bera, hamarretik behin bakarrik izaten da matxura-sortzaile.

UNIBERTSOAREN AZKEN MUTURREKO KUASAREA

Greenwicheko behatokiko astronomoek zeruan objektu misteriosu eta guztiz argitsua aurkitu dute. Argitasuna hain da handia, ze gure Eguzkia horren ondoan ipurtargia besterik ez bait da. BR 1202-07 izenez bataiatu dute eta Lurretik 12.000 milioi argi-urtera dago. Eguzkiak baino mila bilioi aldiz argi gehiago igortzen du. Oso urruti dagoen kuasarea da eta bere argiak

ELHUYAR

KULTUR ELKARTEAREN

ARGITARAPEN-KATALOGOA

*Liburuak
Bideoak
Diaporamak
Softwarea*

DEITU TELEFONOZ, LORTU NAHI BADUZU: (943) 363040 / 363041

Zientzi berriak laburki

guganaino heltzeko Unibertsoaren historiaren zati handia zeharkatu behar izan du.

GERO ETA KAPTORE GEHIAGO

Mota guztietako kaptoreak (azelerometrokoak, posizio-kaptoreak, kontaktu-kaptoreak, etab.) erabiltzen dira automobiletan segurtasuna eta erregai-kontsumoa hobetzarren. Estatu Batuetan eta Japonian gorakada ikaragarria izan da azken urteotan eta 1995. urtean 386 milioi kaptore erabiltzea espero dute.

URETAN ETA LEHORREAN

Land Rover etxeak polizia britainiarrarentzat prestatu duen automobil anfibioa, uretan nahiz lehorrean ibil daiteke. Suhiltzaileentzat, anbulantzia gisa erabiltzeko edo beste larrialdi-zereginetarako balio dezake ibilgailu berezi honek. Errepidetan 112 km/h-ko abiadura lor dezake eta uretan 7 korapilokoa. Automobilaren barnea telefono, ordenadore, ekipamendu mediko, magnetoskopia, eta abarrez hornitzeko aukera dago.



INTSULINA PLASTIKOZKO ARETIK

Automatikoki intsulina deskargatzen duen plastikozko area probatu berri dute Iparrameriketako Harvard unibertsitateko laborategietan. Hamar zakur diabetiko erabili dituzte horretarako eta arrakasta lortu zutela esan behar. Plastikozko organoak 60 gramo pisatzen ditu eta bere baitan intsulina sortzeko zelulak dituen mintz hautatzailea du. Gehienez ere hemendik bi urtera hasiko dira pertsonengan probak egiten. Diabetikoek egunero hartu beharreko injekzio horiek alde batera uzteko sistema izango al da!

GURE LURRA NON EGONGO DA?

Hemendik 100 milioi urtera gure planeta non egongo den ez dago auresaterik. Ondorio horretara iritsi da Pariseko Jacques Laskar matematikaria eguzki-sistemako barne-planeten (Merkurio, Artizar, Martitz eta Lurraren) higidura eliptikoa aztertu ondoren.

Ikerketa ordenadorez egin du eta planeten arteko erakarpenak beren epe luzerako eboluzioa aurrikusi ahal izateko faktore



gehiegi dituela egiaztatu da. Beraz, hemendik 100 milioi urtera Lurra puntu hartan edo beste hartan egongo den ez dago esaterik.

Bestetik, Bostoneko MIT famatuko ikerlariak kanpoko planeta handien desplazamenduak aztertzen aritu dira. Jupiter, Saturno, Urano eta Neptuno izan dituzte ikergai. Ordenadoretik ateratako emaitzen arabera, planeta hauen higidurak nahikoa egonkorak dira, baina eguzki-sistemako planeta txikienaren (Plutonen) higidura kaotikoa da eta hemendik 500 milioi urtera zein posiziotan egongo den ez dago kalkulaterik.

EUSKAL HERRITIK HEGOAMERIKETARA

Joan den uztailaren 10etik 19ra bitartean, Euskal Herritik arlo elektronikoinformatikoko zenbait enpresarik Txile, Buenos Aires eta Montevideo-ra bisitaldia burutu dute.

Merkatal irtenaldi hau Euskal Herriko Industria Elektronikoen Elkarteak (EHIEE) bultzatu du. Buru Xabier Agirre Bilbao jauna (EHIEEko lehendakaria) joan da, eta Jose Antonio Fernandez Arroiabe (Daisalux, S. A.), Jose Luis Ortiz (Arce Ibérica, S. A.), Antonio Jose Otxoa (Bems, S. A.), Iñaki Bilbao (Miesa), Luis Iruarrizaga (Duñaiturria y Estancona, S. A.) eta Fco. Javier Caceres (EHIEEko zuzendari orokorra) jaunek osatu dute merkatal taldea.

Zientzi berriak laburki

Beren helburua Hegoameriketako hiru estatu hauetako elektronika profesionaleko sektorearekin (hots, telekomunikazio, makina eta prozesuen kontrol eta erregulazioa, energi aurrezpen, sistemen injinerutza, automatizazio, argiteria, trafiko-kontrol, autopista, bide-sari, etab., eta azken erabiltzaile handi izan daitezkeenekin) harremanak zabaltzea izan da.

Merkatal talde honen bidaiak iraun duen bitartean, Txileko Santiagon SOFTEL izeneko erakustazoka eta Buenos Aires-en INFOTELECOM izeneko ospatu dira. Beraz leku hauek ezin aproposago izan dira harremanak zabaltzeko.

Bisitaturako nazioetako zenbait enpresarekin egindako elkarrizketekin batera zenbait aurkezpen egin dira hiru estatu etako hiriburuetan. Horretarako Txile, Uruguay eta Argentinako euskal erakundeak laguntza izan da. Ekintza hauen laguntzaile eta sustatzaile gisa Eusko Jaurlaritza aipatu behar da.

Merkatal talde hau EHIEEK Hegoameriketara eta Ertamerikara azken bi urteotan garatzen ari den Elkarlanerako eta Hedapenerako plangintzan kokatu behar da. Urte honen bukaerarako antzeko taldea antolatuko da Mexikora joan dadin.

KOLORETAKO ORDENADOREAK

Gaur egun Europan saltzen diren ordenadoreetan, hirutik bik koloretako monitorea dute.



Bezeriak gero eta gehiago jotzen du koloretako ordenadorera eta 1989.eko 2,25 milioi unitatetik 1992.ean 3 milioiraino igoko dela espero da.

IPAR ITSASOKO PADURAK

Alemaniarako iparraldean Danimarkarekin muga eginez Schleswig-Holstein-eko padura dago. Padura inguratzen duen badia Helgoland da.

Padura honetan bizi diren hegaztien kopurua sei eta bederatzita milioi bitartekoa da, Peter Todt ikerlariak dioenez. Ikerlari honek urtearen hiru laurdenak Trischen irlan igarotzen ditu bakar-bakarrik; ia beti laino artean. Hainbeste hegazti izatearen arrazoia, bertan dagoen elikagai-

-aberastasunean datza. Bestalde, ura ez da inoiz ere izozten inguru hartan, klima eta mareen eraginez.

Padura honetan ez da komeni bakarrik oinez ibiltzea, nahiz eta marea behean denean itsasoa horizontean ezkutatu, lainoa espero ez denean sartzen delako eta marearekin gauza bera gertatzen delako.

Metro karratu batean 50.000 marraskilo eta 30.000 karramarro txiki bizi daitezke. Aberastasun honen aurrean txori desberdinek elkarrekin bizi ahal izateko oreka naturala lortu dute. Kurlinta handiak adibidez, ezpata okerraren itxurako mokoak du eta harearen azpiko molusku eta zizareak hartzen ditu. Itsas mikak moko motz eta okerra du moluskuak harrapatu ahal izateko. Txirritxoak eskubilatatu egiten du paduraren gainazala.

Nahiz eta bertan ikus daitekeen bizia oso ugari eta forma anitzekoa dela iruditu, arrisku larria dago. Honen froga, elikadura-katearen azken mailak, hots, hegazti harrapariak eta itsas ugaztunak (baleak, izurdeak eta fokak) desagertzea izan da.

Ingurugiroaren poluzioa da egoera larri honetan erantzukizun handiena duena. Petrolio-sarraskiekin batera ibaiek lehorretik dakartzaten hondakin toxikoak dira poluzioaren eragile nagusi.

Egoera honen ondorioz *Ipar itsasoaren itsasertz alemanarentzako babes-komunitatea* sortu berri da. Hala ere, emaitza positiboak lortu ahal izateko urte batzuek igaro beharko dute.

IKERLE-FALTA JAPONIAN

Estudio demografiko baten arabera, Japonian 2005. urtean milioi bat ikerle baino gehiago beharko da. Egon ordea, 510.000 inguru besterik ez da egongo; gaur egun baino zertxobait gutxiago, alegia.



Zientzi berriak laburki

GONZALO MARTIN GUZMAN ZENDU DA

Oporretatik etorrira lankide eta ikaskide batek "dekano zaharra" hil egin zela esan zidanean, nahigabezko sentimentu batek estutu zidan bihotza. Ustegabeen, udako enbatak bezain ustegabeen, jo du bihotzekoak. Une hartan, gazteago nintzeneko oroitzapenak etorri zitzaizkidan gogora: Donostiako Kimika-Fakultatean ikasle nintzenekoak lehenik eta irakasle izan nintzenekoak gero. Urte haiei buruz oroitzapen kutuna dut oro har, nahiz eta une garratzak ere tartean egon. Aldi berean, Gonzalo Martin Guzman buruzko nire eritziak urteen poderioz aldaketa sakona izan duela jabetzen naiz. Ikasle nintzeneko lehen urte haietan, irakasle eta dekanoren irudia zegoen nire buruan, agintearen irudia alegia, horrek izan ditzakeen konnotazio txar guztiekin. Gero, pertsonarena nagusitzen da, bizitza osoa borrokan ihardun duen pertsonarena, eta orduan konprenitzen dituzu, zu zue helduagoa zarelako akaso, lehen ulertzen ez zenituen jarrera eta jokamoldeak eta inoiz jokamolde hori desegokia iruditu bazaizu, baldintzarik gabe barkatzen diozu. Horixe gertatu zait niri Martin Guzmanekin eta orain argi eta garbi dakusat irakasle handi horrek Euskal Herriko zientziaren garapenean izan duen garrantzia. Izan ere, ikasle-garaian, maiz arbuiazen eta salatzen nuen bere

egoskorkeriari esker atera da aurrera Donostiako Kimika-Fakultatea; gaur egun Euskal Herrian dagoen ikerketa-zentru garrantzitsuenetakoa.

Gonzalo Martin Guzman Madrilen jaio zen 1924.ean. Batxilergoa Cisneros institutuan egin zuen eta Madrilgo Unibertsitatean burutu zituen kimikazko ikasketak organikako adarrean. Ikasketak bukatu eta Madrilgo Juan de la Cierva institutuan zabaldu berri zen plastikoen sailean hasi zen ikerlari moduan lanean. 1950.ean silikonei buruzko tesia, estatuan egin zen lehena, bukatu zuen. Beka bati esker Birmingham-eko unibertsitatera joan zen Sir Harry Melville-k zuzentzen zuen ospe handiko laborategira lan egitera. Duela bi urte, Euskal Herriko Unibertsitateko irakasle emerito izendatu zutenean egin genion elkarrizketan aipatzen zuenez (Elhuyar. Zientzia eta Teknika 1989.eko abendua, 18. or.), laborategian zegoen zerbitzuko azpiegiturak harritu zuen. Makromolekulen adarkaketa aztertu zuen bertan.

1954.ean Madrilerira itzuli zen Juan de la Cierva-ra polimeroei buruz lanean aritzea. Bere nortasuna eta lan egiteko modua institutuko buruen gustokoak ez zirenez, bakarlanean aritu behar izan zuen. 1962.ean EEBBtara, Indianara eta Filadelfiara zehazki, joan zen irakasle bisitari moduan. 1964.ean institutura itzuli zen,

baina bere lan-egoera gero eta zailagoa zenez Injineru-Eskoletarako katedratiko-oposizioetara aurkeztu (1968) eta Bartzelonako eskolan lanpostu berria lortu zuen. Bere bizitzako lehen erronka handiari aurre egin behar izan zion bertan. *"Ideia finko bat neukan buruan. Injineruak ez dira normalean ikertzaile, profesionalak dira, eta nire helburua injineruek ere oinarrizko ikerketa oparoa egin dezaketela frogatzea zen. Terrassa eta Bartzelonako injineru-eskoletan egin nituen urteetan injineru asko jarri nituen ikerketarako bidean. Orduantxe hasi ziren benetako doktore injineruak, tesiak egindakoak alegia, eta ez ordurarte bezala prestigio profesionalaz lortutako doktoratuak. Ez da lan erraza izan injineruen pentsamoldea aldatzea".*

1975.ean Bartzelona utzi eta Donostiara etorri zen, bere bizian izan duen lanik zailena egitera akaso; tradizio unibertsitariorik ez zegoen hirian urrutiko unibertsitate baten menpe (Valladoliden menpe) ezaugarri berriko fakultate bat zabaltzea hain zuzen ere. *"Estatuan ez zegoen antzeko fakultaterik. Zeretik hasi behar zen. Donostiara etorri nintzenean fakultate berriko bultzatzaile sutsuenetako bi hil egin ziren. Oso gogorra gertatu zitzaidan guztia, baina azkenik lortu genuen eta 14 urte geroago egindako lanaren fruitua ikusita oso pozik nago."*

1980.eko hamarkadako lehen urte zurrunbilotsuetan Euskal Herriko Unibertsitateko erretore izan zen. Irakasle soil gero eta erretiroaren garaia iritsi zitzaionean, berak gustokoen zuen lanean jarraitzerik izan zezan, irakasle emerito izendatu zuten. Horretan eman ditu azken urteak, barruan zeukan jakinduria mahaitxoan atzean esertzen ziren ikasle gaztetxoei transmititzen.

Izan bitez lerro hauek Gonzalo Martin Guzmanek Euskal Herriaren alde egin duena eskertzeko bide.

Inaki Irazabalbeitia

