

Etchegoyenen menturak

Aurreko zenbakian ekarri nuen orrialde hauetara Etchegoyen irakasleak esandakoak harrotutako hautsen berri. Eskizun segitu dut, baina argibide askoz ere gehiago ez dut lortu pertsonaiari buruz. Hala ere, aste hauetan *Scientific American* aldizkariaren 1912ko abuztuaren 10eko zenbakia- ren fotokopia jaso dut. Bertan, G.A. Thompson-ek Etchegoyenen proposamenaz idatzitako artikulu bat publikatu zen.

Deus berririk ez gure laguna identifikatu ahal izateko. Dena den, oso kuriooa gertatu zait Thompson-ek idatzitako artikuluaren sarrerak zenbait hilabete lehenago prentsan publikatutako informazioaren oso kutsu handia duela. Esaldi batzuek hitzez hitz handik aldatutakoak dirudite. Zer esan nahi du horrek? Sahara itsaso bihurtzeko asmoari buruzko informazio-iturria bat bakarra dela, hain segur. Kontuan hartzen badugu Frantziako prentsan ez dudala egitasmo horri buruzko arrastorik aurkitu, pentsa al genezake udako suge horietako baten aurrean gaudela? Kosta egiten zait onartzea, *Scientific American* aldizkari ospetsua eta serioa delako. Eta seriotasun hori du Thompson-aren artikuluak, Etchegoyenen proiektua zientziaren ikuspegitik aztertzen baitu. Egingarritzat jotzen du eta hainbat zientzialarik agertutako kezka arrazoimenaren bidez kritikatzeko ditu. Esaterako, Saharako itsasoak Europa izoztegi bihurtzea ez lukeela ekarriko dio, Europako klima epelaren erantzulea ez delako Afrikatik etor daitekeen haize umelagoa edo lehorragoa, Atlantikoa zeharkatzen duten itsas korrante epelak baizik. Sahara betetzeko desplazatu beharko litzatekeen ur-masa itzelak Lurraren errotazio-ardatza mugiaraz lezakeela zen beste kezketako bat. Thompson-ek dotoreki eta zenbakiz la-

gundurik baztertzen du kezka hori, esanez egunero-egunero Mendebaldeko Atlantikoan, Ingalaterra Berriko eta Eskozia Berriko kostaldean mareak direla medio egunean bi aldiz desplazatzen den ur-bolumena Sahara ureztatzeko Mediterraneoetik desplazatuko litzatekeenaren magnitude-ordena berekoa dela. Mareek Lurraren ardatza ez dute desplazatzen, beraz...

Alta, bada, Thompsonen artikuluak aztarna ederra ematen du Sahara itsaso bihurtzeko proiektuen inguruan. Aurreko zenbakian aipatu nuen Etchegoyen ez zela ideia jaulkitzen aurrena izan. Thompsonek Roudaire koronela aipatzen du ideiarene aitzindari moduan. François Elie Roudaire, militar eta geografo frantsesa, sarrera da wikipedian: http://fr.wikipedia.org/wiki/Fran%C3%A7ois_%C3%89lie_Roudaire. Bertan, xehetasun jakingarriak ematen dira Roudaireren ideiarene bilakaeraz eta Ferdinand de Lesseps-ekin izan zuen harremanaz. Roudaireren proposamenean sakondu nahi duenak bi iturritatik edan dezake. Batetik, 1874ko maiatzaren 15eko *Revue des deux Mondes* aldizkarian Roudairek argitaratutako artikuluan aipatzen da proiektua. Bestetik, F. de Lesseps-ek *Comptes Rendues des Seances de l'Academie des Sciences* aldizkariaren 1876ko uztaila-abenduko zenbakiko 122 eta 1.147. orrialdeetan eginiko komunikazioak daude. *Gallica* webgunearen bidez lor daitezke.

113

Duela hogeita hamar uste pasatxo bukatu nituen kimika ikasketak. Elementu kimikoak 103 zirela ikasi genuen, 104. eta 105. elementuen inguruko eztabaidaren berri izan arren. Halaxe kontatu nuen 1980ko hamarkadan idatzi nituen kimikako testu-liburuetan. Taula periodikoan hidrogenoa zen lehen elementua eta Lawrentzioa 103.a. Horietatik 98 elementu naturalak ziren eta gainerakoak laborategietan sortutako elementu artifizialak. Horietako 80 egonkorrak ziren eta gainerakoak erradioaktiboak.

Atzen hiru hamarkadatan ugaritu dira ezagutzen diren elementu kimikoak. Ezagutu terminoa erlatiboa izan daiteke kasu horretan, geroago ikusiko dugunez. Elementuen klubak 118 kide inguru ditu, horietako bat edo beste eztabaidan dagoelako oraindik. IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry) eta IUPAP (International Union of Pure and Applied Physics) erakundeek erabakiko dute. 118. elementuak ez du ponte-izenik; posizioari dagokion ununoktio du grazia. Livermorioa, 116.a, da ponte-izena duen atzena.

Ika-mika piztu da 113. elementuaren existentziaz. Irailean Japoniako ikerle-talde batek iragarri du elementu horren hirugarren atomoa sintetizatzea lortu dutela urteetako ikerketa-lan nekosoaren ondoren. Gertaera horrek 113. elementuak ofizialki taula periodikoan tokia izatea lekarke. Ekialdeko Asian sortutako lehen elementu artifiziala izango litzateke. Horrek morboa eransten dio auziari; izan ere, Errusiako eta AEBetako beste bi talde elementua sintetizatzearen lehian ari dira, eta elementua ere sintetizatu dutela aldarrikatu dute. Detektibeen nobeletan bezala, aurkikuntza horiek egiaztatzen diharduten aditu independenteek batzuek eta besteek paratutako ebidentziak aztertu beharko dituzte erabakitzeke, ea 113. elementua sintetizatua izan den, zeinek duen ohorea eta, ondorioz, zeinek emango dion izena. Eta hori ez da jardun azkarra eta erraza izango.

Elementu kimiko berriak partikula-azeleragailuetan sintetizatzen dira. Nola? Bi elementu arinago fusionatuz. Kasu honetan, Japoniako taldeak 113 protoi eta 165 neutroi dituen nukleo atomikoa lortu nahi zuen. Ez da txantxetako lana! Bederatzi urtean zehar eginiko 553 saioetan, 130 trilioi zink atomo bismutoko itu baten kontra talka eginarazi dira. Ikerlariak hasiera-hasieratik zekiten 100 trilioiko 3 eta 6 arrakasta-gertaera bitarte lor zitzaketela. Hiru lortu dituzte. Dena dela, 103. elementua 'ikustea' erdietsi al dute? Egia esan, ez. Elementua ezin da zuzenean behatu. Milisegundo labur batzuk irauten ditu bizirik, ondoren desintegratzeko. Desintegrazio horretan dago 113. elementua identifikatzeko

gakoa. Desintegrazio-prozesuaren ezaugarriak eta lortzen diren produktuak aztertuta ondorioztatzen da desintegrazio-katearen jatorrian 113 protoi eta 165 neutroi zituen nukleo bat dagoela. Zeharkako ebidentzia, hortaz. Horrelako kasuetan, edozein delarik esparrua, eztabaidarako tartea zabalaz jotzen da. Adituek esandakoaren zain egon behar da taularen 113. laukia bete dela segurtasunez aldarrikatu ahal izateko. Gure eguneroko bizitzan hagitx txikia izango da horren eragina; zientziaren muga harantzago joango da, ordea.

Honaino iritsita, irakurleak galde lezake ea horren bizitza laburra duen, zuzenean behatu ezin daitekeen eta kimikoki ezaugarritu ezingo den elementu batek tokia merezi duen taula periodikoan. Baietz uste dut. Artifiziala da; Lurrean ez dugu ezagutzen, baina gerta daiteke unibertsoaren tokiren batean, supernoba baten leherketan kasurako, eratzea. Aukera horregatik bakarrik taula periodikoan kokatu behar dela uste dut.

Bestetik, elementu artifizialen peskizak mamu bila ibiltzearen plantak izan ditzake bateren batentzat. Baliteke. Horren guztiaren atzean, jakintza sakontzeaz gainera, beste arrazoi bat ere badago. Hainbat zientzialari teorikoen ustez, horren bizitza laburreko elementu astun horien segidan egonkortasun-irla deritzon tartea egon daiteke. Irla horretako elementuen nukleoan ehunka protoi eta neutroi egonkorki batera egon litezke segundo, minutu edo egun batzuez. Elementu superastun horien ezaugarri fisikoek eta kimikoek muga berria ireki lezakete. Mugak gainditzeak beti darakar gizakion interesa, bestalde.

Gripea

Udazkenarekin batera gripearen kontra txertatzeko kanpainak abiatzen dituzte Osakidetza eta antzeko osasun-erakundeek. Kanpaina horiek arrisku-taldeak izaten dituzte helburu eta horiek txertatzea gomendatzen dute. Osakidetza-ren webgunean hiru arrisku-talde aipatzen dira: 65 urte bai-

no zaharragoak, diabetikoak eta gaixo kronikoak. Egia da zaharrenak direla gripearen ondorio larrienak eta heriotza pairatzeko aukera gehien dutenak. Horregatik hain zuzen ere txertoa jartzea gomendatzen zaie. Hori al da gripearen ondorioak leuntzeko estrategiarik egokiena?

Ba zenbait adituk zalantzatan jartzen du hori. Horien ustez, umeak txertatzea izango litzateke biderik eraginkorrena. Ordenadore bidez eginiko modelizazioek erakutsi dutenez, adinekoak babesteko haurren %20 immunizatzea eraginkorragoa izango litzateke, 65 urtetik gorako %90 txertatzea baino. Azterketa batek iradokitzen duenez, eskola-umeen %70 immunizatuta, komunitate osoa gripeaz babestuta egongo litzateke. Zergatik, umeak gaixotasunaren superbarreiatzaileak direlako, eskolak birusak trukatzeko guneak baitira.

1957tik aurrera eta hamar urtez, eskoletako umeak gripearen kontra txertatzeko kanpaina abiatu zuen Japoniak. Eskola-umeak txertatzea derrigorrezkoa izan zen. Gripearen eta pneumoniaren ondorioz hildakoen kopurua erdira jaitsi omen zen. Kalkulatu zenez, immunizatutako 420 umeko pertsona baten bizia salbatu zen, adinekoen artean bereziki. Programa bukatutzat jo zutenean eta immunizazio-ratioa jaitsi zenean, hildakoen kopurua nabarmen handitu zen hurrengo urteetan.

Ez dakit zergatik esperientzia horrek ez zuen segidarik izan; zergatik ez den estrategia hori toki gehiagotan frogatu. Itxura batean, estrategia horrek ondorio eraginkorrak ditu eta gainera kostu ekonomiko txikiagoak omen ditu. Orain, AEBetako zenbait tokitan umeak immunizatzeke programa pilotuak abian jarri dituzte. Eraitzen zain egon behar. Akaso, halakoren batean Osakidetzaren udazkeneko kanpaina horiek iraganeko bihur daitezke.

Kapitsa

Kapitsa abizena ezaguna da zientziaren esparruan. Piotr Leonidovitx Kapitsa sobietar fisikari ospetsuenetako bat

izan zen. Temperatura baxuko fisikan nabarmendu zen, eta horrexegatik jaso zuen 1978ko Nobel Saria. Besteak beste superjariakortasuna deskubritu zuen.

Oraindik orain beste bi Kapitsa ezagutu ditut eta ez nolana hikoak. Sergei Petrovitx Kapitsaren heriotza-oharrarekin egin nuen topo duela hainbat aste. Tupustean ezagutzen nuen Kapitsa etorri zitzaidan gogora, fisikaria baitzen zendutakoa. «Ez da posible!», pentsatu nuen, «zuloan behar zukeen aspaldi». Oharra leitzen jarraitzean Piotren semea zela ohartu nintzen, eta bere aita bezala pertsona ospetsua Errusian. Fisikaria eta demografoa izan zen. Zientziari ekarpen adierazgarriak eginikoa da, baina gizarte-ospea zientziaren dibulgazioak eman zion. 1973az gero, SESBeko telebistan *Bistakoa*, *baina sinestezina* izeneko zientzia-dibulgaziozko programaren ardura izan zuen. Gainera, 1982az gero, *Scientific American*en errusierazko edizioaren zuzendaria izan zen. Zientziaren dibulgazioaren ondorioz sari eta errekonozimendu ugari jaso zituen.

Puntu horretara iritsita, altzairuzko oihalaz akordatu nintzen. Europa bitan banatu zuen militariki, politikoki eta kulturaliki. Mende erdiz elkarri bizkarra emanda bizi izan ginen ekialdeko eta mendebaldeko europarrok. Asimov, Attenborough, Sagan eta bestelako dibulgatzaile anglosaxoiak etxe-ko egongelan sartuta izan genituen, haien istorioetatik edan genuen, zientziaren mundua deskubriarazi ziguten. Aldi berean, European bertan beste batzuk antzeko tamainako lana egiten ziharduten. Heriok eraman dituenen ezagutu ditugu. Kolonialismo kulturalaren beste ale bat.

Aurkitu berri dudan hirugarren Kapitsa, iaz hildako Andrei Petrovitx izan da, Sergeiren anaia gaztea. Geografo eta Antartikako esploratzaile horrek kontinente izoztuaren izotzaren azpian dagoen Vostok lakua deskubritu zuen inguru hartako uhin sismikoen espektroak aztertuta.

Harrapa itzak/n kapitsatarrak!¶