



EL TEMPS

Ja se sabia que l'element 118 havia d'existir, però ara s'ha demostrat gràcies a un accelerador de partícules rus. El bentrebat es diu ununocti, el seu símbol, uuo, i el seu principal descobridor, Iuri Oganessian.

**É**s conegut que el 1869 un siberià de trenta-cinc anys, de cabell llarg i barba poblada, amb fama de geni i malhumorat, feia pública una ordenació dels elements que va sorprendre tothom. Aquesta classificació, proposada per Dimitri Mendeleiev, però trobada també paral·lelament per l'alemany Lothar Meyer, ordenava els elements segons les seves masses atòmiques i remarcava el fet que, seguint aquest ordre, algunes de les propietats dels elements es repeteixen periòdicament per certs valors de les seves masses. S'estava davant de l'embrió del que avui es coneix com a taula periòdi-

## L'element 118

ca dels elements. La proposta de Mendeleiev generà una gran expectació en la comunitat científica, sobretot perquè mantenia alguns espais buits que corresponien a elements que encara no havien estat descoberts, fet que permetia, per comparació, predir algunes de les

propietats físiques i químiques d'aquests elements encara desconeguts. Els buits corresponien als elements de masses atòmiques 44 (escandi), 68 (gali), 72 (germani) i 100 (tecneci), els tres primers dels quals foren descoberts pocs anys després de l'aparició de la taula, la qual cosa va permetre comprovar les prediccions que se'n deduïen i reafirmar-ne la validesa. Anys més tard, el 1912, el britànic Henry Moseley, a partir de l'anàlisi dels espectres de raigs X dels elements, proposà una nova ordenació, aquesta vegada segons el nombre de protons que conté el seu nucli (magnitud coneguda com a nom-

bre atòmic), que corregia algun defecte de la proposta anterior i que esdevingué amb el pas del temps la taula periòdica actual.

**Nous elements.** La física del segle XX ha deixat força clar que el món està fet de noranta elements que existeixen de manera natural. Des dels anys quaranta, però, els físics han estat capaços de fabricar artificialment elements més pesats, que també acostumen a ser més inestables. Aquests nous elements, breus, efímers, ja que la majoria tenen vides de fraccions de segon, resulten de gran utilitat per testar els models que la física nuclear proposa per descriure el comportament dels nuclis atòmics. Fins ara els físics han pogut fabricar nuclis de 29 d'aquests elements, anomenats superpesats, amb nombres atòmics compresos entre 104 i 118.

**Falsa alarma.** El 1999 un equip dels Estats Units format per científics de la Universitat de Berkeley i la Universitat de l'estat d'Oregon va anunciar la detecció de tres àtoms de l'element 118 en unes col·lisions de ions de kriptom d'alta energia contra un objectiu de plom. Laboratoris d'arreu del món, entre els quals destacaren el japonès Riken i l'alemany GSI, van posar-se immediatament a reproduir l'experiment, sent conscients que l'estudi d'un nou element pot aportar informació molt diversa i de gran valor sobre el comportament del nucli atòmic. Però va resultar que cap d'aquests laboratoris de primera línia mundial no va ser capaç d'observar el nou element. La polèmica va estar servida i va durar fins que al 2002 els presumptes descobridors, després d'una profunda revisió, van anunciar que de les seves dades no es podia inferir l'existència de l'element 118. Aquesta falsa alarma fins i tot va donar lloc a una investigació per conducta inapropiada, que va afectar un dels autors del fals descobriment.

**L'element 118, per fi.** El passat 9 d'octubre, la revista *Physical Review* publicava els resultats obtinguts per un equip format per científics del Joint Institute for Nuclear Research (JINR) de Dubna, a Rússia, i per científics del Lawrence Livermore National Laboratory, a Califòrnia, els quals anunciaven,

## L'experimentació amb el nou element 118 donarà noves pistes sobre alguns misteris del comportament nuclear

ara sí, el descobriment de l'element 118. Aquests resultats han estat obtinguts gràcies als experiments realitzats l'any passat a l'accelerador de partícules del JINR, a l'interior del qual es va bombardejar un objectiu de californi (element de nombre atòmic 98) amb un feix de ions de calci-48. Durant aquests bombardeigs els científics van poder observar una cadena de desintegracions només explicable per l'existència d'un element de nombre atòmic 118. "L'element 118 és l'últim en les sèries d'elements superpesats produïts en reaccions nuclears amb calci-48", constata Iuri Oganessian, el líder de l'equip de Dubna. I afegeix: "De moment, totes les dades experimentals apunten cap a l'existència d'una 'illa d'estabilitat' a la regió dels elements superpesats, tal com predeu la teoria."

El descobriment de l'element 118 i l'experimentació posterior a què donarà lloc pot ajudar els físics a entendre per què alguns nuclis són més estables que d'altres, és a dir, perquè alguns nuclis triguen més temps a desintegrar-se que d'altres, i aportar noves pistes sobre facetes encara misterioses del comportament nuclear. A més, aquest resultat augmenta fins a 5 el nombre d'elements superpesats detectats per la col·laboració entre els laboratoris rus i nord-americà, que ja havia fabricat els elements amb nombres atòmics 113, 114, 115 i 116. Per a l'any vinent, l'equip transoceànic es planteja de trobar l'element 120, mitjançant el bombardeig de plutoni amb feixos d'isòtops de ferro.

Toni Pou



**SETMANA FUSTER**

**Diumenge 19 de novembre, a les 12:00 hores**  
Concert de dolçaina a càrrec de la colla de dolçainers Tabalaina  
Plaça de l'Ajuntament

**Dijous 23 de novembre, a les 19:00 hores**  
Presentació de l'audiovisual de l'Escola Valenciana *Joan Fuster: una biografia visual*.  
A càrrec del Vicent Broch (autor), Diego Gómez (Escola Valenciana) i Salvador Gil (alcalde de Sueca)  
Biblioteca Suecana Casa Joan Fuster

**Divendres 24 de novembre, a les 20:00 hores**  
Conferència: Fuster, un home d'art (I de música)  
A càrrec d'Isidre Crespo  
Casal Jaume I (Sequial, 37)

**Dissabte 25 de novembre, a les 19:30 hores**  
Mostra de balls populars  
Plaça del Convent

**Diumenge 26 de novembre, a les 20:00 hores**  
Concert de Paco Ibáñez  
C.M. Bernat i Baldoví  
Entrada gratuïta

Més informació a [infosueca.com](http://infosueca.com) o al telèfon 96 170 00 50