

# JOSEPH JOHN THOMSON

Iñaki Azkune

**F**ISIKARI ingeles hau Cheetham Hall-en, Manchester-etik hurbil, jaio zen 1856.eko abenduaren 18an. Hamalau urte zituela Manchesterreko eskolan injineru-ikasketak hasi zituen, baina laster sortu zitzaion fisikarako joera.

1876. urtean Cambridgera beka bati esker joan eta han eman zituen hil arterako urteak. Bere matematikari-karrera amaitu zuen lehenengo. Gero 1884. urtean, hogeitasei urte bakarrik zituenean, John Rayleigh erretiratu zelako fisika-irakasle izan zen. Cavendish laborategiaren ardura bere gain hartu zuen eta zuzendari ona zelako fisika azpiatomikoan XX. mendearen hasieran Britainia Haundia aitzindari izan zen.

Thomsonen hasieran, Maxwell-en erradiazio elektromagnetikoen teoria lantzeari ekin zion eta hortik izpi katodikoetara heldu zen. Izpi haiek, erradiazio-forma berria ziren; ez bait ziren elektromagnetikoak. William Crookes eta beste fisikari batzuek frogatua zuten izpi katodikoak negatiboki kargatutako partikulak zirela, zeren eta eremu magnetikoak izpiak desbideratu egiten bait zituen. Froga hau ordea, ez zen erabatekoa. Horretarako, eremu elektrikoak ere izpiak desbideratu egin behar zituen, benetan kargatutako partikulez osaturik bazeuden.



Thomsonen ahelik eta huts perfektuena eginda hodiak erabiliz, eremu elektrikoak izpi katodikoak desbideratu egiten zituela frogatu zuen 1897. urtean. Harez gero ontzat eman da izpi katodikoak negatiboki kargatutako partikulak direla. Thomsonen gainera, izpi katodikoetako partikulen karga eta masaren artean zegoen erlazioa neurtu zuen. Faradayren lege elektrokimikoen arabera karga elektrikoak ioien minimoa baldin bazen, izpi katodikoetako partikularen masa hidrogeno-atomoarena baino askoz ere txikiagoa zen. Beraz, izpi katodikoetako partikulak atomoak baino askoz ere txikiagoak ziren eta lehen aldiz partikula azpiatomikoez hitz egiten hasi zatekeen.

Partikula azpiatomiko horiek, korronte elektrikoaren unitate bezala onartu zituzten. George Stoney-k elektrizitatearen unitate hipotetikoarentzat *elektroi* hitza proposatua zuen eta Hendrik Lorentz-ek hitz hori izpi katodikoetako partikulei aplikatu zien. Izpi katodikoetan partikula horiek zeudela frogatzeko azken saiakuntza Thomsonen egin zuenez gero, eta partikulen tamaina atomoa baino txikiagoa zela berak frogatu zuenez gero, elektroien aurkikuntza Thomsoni egozten zaio. Gaur egun gainera badakigu elektroien masa hidrogeno-atomoarena baino 1837 aldiz txikiagoa dela.

Thomsonentzat elektroia materiaren osagai unibertsala zen. Horregatik, atomoaren barne-egitura esplikatzeke lehenengotako

teoria adierazi zuen. Thomsonentzat atomoa elektrizitate positiboko esfera zen eta bertan kokaturik zeuden elektro negatiboak, karga positiboa neutralizatzen zutelarik. Hastapenetako teoria hau, laster ordezkatu zuen Thomsonen ikasle zen Ernest Rutherford-ek asma-tutako beste batek. Rutherforden teoria osatuagoa eta erabilgarriagoa zen, noski.

1906. urtean Thomsoni fisikaz-ko Nobel Saria eman zioten, elektroiaz egin zituen lanengatik. 1908. urtean berriz, *Sir* titulua lortu zuen. Sarien arloan esan beharra dago Thomsonen ikasle famatuei irakatsi ziela eta haietako zazpi ere gero Nobel Saria jasoko zutela.

1906. urteaz gero Thomson izpi kanalez arduratu zen; Eugen Goldstein-ek hogeitau urte lehenago aurkitu zituen izpiez alegia. Positiboki kargatutako ioi-fluxua osatzen zutenez gero, izpi positibo izena eman zien.

Thomsonen izpi kanalak eremu magnetiko eta elektrikoen desbideratu egin zituen. Karga/masa proportzio desberdina zuten ioiek, plaka fotografikoaren alderdi desberdinak inprimatzen zituzten. 1912. urtean ikusi ahal izan zuenez, neon gasaren ioiak bi puntu desberdinetara erortzen ziren, bi motako ioien nahastea bailiren; karga, masa ala biak desberdinak zituzten ioien nahastea bailiren alegia. Frederick Soddy-k iradokia zuen isotopoak egon zitezkeela. Isotopoak, desberdina masa atomikoa bakarrik duten atomoak dira.

Thomsonen bere saiakuntzan neonak isotopoak eduki zitezkeenaren arrastoak jaso zituen. Gero, bere ikasle Francis William Aston-ek ikerketa haiei jarraipena eman zien, isotopoen existentzia argi eta garbi frogatuz.

Thomson, 1940. urteko abuztuaren 30ean hil zen Cambridgen; Ingalaterrako bataila famatuaren bezperan hain zuzen. Bere gorpua Westminster-eko abadian ehortzi zuten, Newtonen hilobiaren ondoan, oraintxe dela berrogeitamar urte. €

## ZIENTZIA ETA NATURA

### 2. Euskal dinosauruak

*A. Martinez Lizarduikoa* (232 or.)

### 3. Hautsi ditugu kateak, espaziora goaz

*I. Irazabalbeitia* (224. or.)

### 4. Erleen bizitza ezkutua

*Martxel Aizpurua* (200 or.)

### 5. Balea eta euskaldunak

*Murgil eta Sarda taldeak* (274 or.)

### 6. Albert Einstein. Kosmoa pentsagai

*Jose Ramon Etxeberria* (217 or.)

Harpidedun egin zaitez gure liburuak merkeago lortuz.

## HARPIDETZA-TXARTELA

Izen-deiturak \_\_\_\_\_  
Helbidea \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_  
Herria \_\_\_\_\_ Post. Kod. \_\_\_\_\_  
Bankua/Aurrezki-Kutxa \_\_\_\_\_  
Sukurtsala \_\_\_\_\_  
Kontuaren zenbakia \_\_\_\_\_

**GAIK** argitaldaria / S. Bartolome, 36-behea / Tel. 471304/  
2007 - DONOSTIA