

Gutunak erbestetik

EGOITZ ETXEBESTE ADURIZ
Elhuyar Zientzia

IRUDIA: MANU ORTEGA/CC BY-NC-ND

Gabonetako opor haiek oso bereziak izan ziren. Izeba bisitatzera joan zen Otto, Suediako Kungälv herrira. Iritsi eta hurrengo goizean, esperimentu berri bati buruz hitz egiteko irrikaz zihoan izebarengana. Baina gutun batean murgilduta aurkitu zuen, eta ez zuen entzun ere egiten.

Ottok ere gutuna irakurri behar izan zuen. Hasieran, ez zuen sinestu gutun hark zioena, baina han kontatzen zenak azalpenik bazuen, inoizko aurkikuntzarik handienetakoa baten aurrean egon zitezkeen.

Neutroiekin uranioa bonbardatu eta barioa lortzea... hori ezinezkoa zen. Inoiz ez bazen lortu atomo batetik protoiak eta alfa partikulak baino ezer handiagorik bereiztea, nola orduan uraniotik barioa? "Aka-tsen bat egongo da", iradoki zion Ottok izebari. "Ez, Hahn kimikari onegia da horretarako" erantzun zion hark. Izebak ondo ezagutzen zuen Hahn; 30 urtez aritu ziren elkarrekin lanean, 1938an Berlindik Suediara ihes egin behar izan zuen arte.

1907an Max Planckekin ikastera Berlinera joan zenean ezagutu zuen Lise Meitnerrek Otto Hanh. Meitner, Vienatik zetorren. Emakumeek ikasketak egiteko zituzten mugen ondorioz, 1901 arte (23 urte zituela) ezin izan zuen Vienako Unibertsitatean sartu. Eta ordura arteko ikasketak gurasoei esker egin zituen, alabei eta semeei hezkuntza bera eman behar zitzaizela irizita, ikasketa pribatuak ordaindu baitzizkioten.

Vienako Unibertsitatean bigarren emakumea izan zen fisikako doktoretza ateratzen. Gas-lanparen fabrika batean lan egiteko eskaintzari muzin egin, eta Berlinera joan zen, Max Plancken fisika teorikoko eskolak hartzera. Han hasi zen lanean Otto Hahn kimikariarekin.

Hasieran, Kimikako Institutuan emakumerik onartzen ez zenez, sotoan lan egin behar izan zuen Meitnerrek, aparteko sarrera zuen gela batean. Gero, 1912an Kaiser Wilhelm Institutu sortu-berrira joan ziren Meitner eta Hahn. Han, urtebetez, soldatarik gabe aritu behar izan zuen Meitnerrek, Hahnen "gonbidatu" gisa. Hurrengo urtean lortu zuen bere benetako lehen lanpostua institutu horretan. 1917an, berriz, Institutuko fisikako departamentua zuzentzen hasi zen, eta 1926an Berlingo Unibertsitatean fisikako irakasle postua hartu zuen. Postu hori lortzen zuen lehen emakumea izan zen.

Ozta-ozta lortu zuen ihes egitea, Reich barruko eta kanpoko hainbat zientzialariren laguntzari esker.

James Chadwickek esango zuenez "zientziaren historiako lankidetzarik eman korrenetako bat" izango zen Meitner eta Hahna. Hanh kimikari bikaina zen, metodikoa eta zehatza, esperimentalista pectoa, arlo teorikoan ahulagoa; Meitner, berriz, fisikari teoriko argia, kimikan esperimentzariak gabea, baina laborategiko emaitzei azalpenak ematen oso trebea.

Erradioaktibitatearekin lan egin zuten batez ere, eta hainbat isotopo berri aurkitu zituzten. Baina aurkikuntzarik handiena egiteko bidean zeudenean, Alemaniak Austria hartu zuen, eta ordura arte austriarra izateak ematen zion babesa galdu zuen Meitnerrek. Jatorriz judua izaki, gutxirako balioko zion 1908an protestante bihurtu izanak. Ozta-ozta lortu zuen ihes egitea,

Reich barruko eta kanpoko hainbat zientzialariren laguntzari esker. Betirako utzi zuen Alemania, diru-zorroan 10 marko baino ez zituela. Diamantezko eraztun bat ere bazuen, Hahnek emana, mugako gardak erosi ahal izateko.

Herbeheretara pasa zen, eta Suedian bukatu zuen, Manne Siegbahn's laborategian. Hahnekin harremanean jarraitu zuen gutun bidez.

Alemania utzi aurretik, uranioa neutroiekin bonbardatuz sortzen ziren substantziak ikertzen ari ziren Meitner, Hahn eta Fritz Strassmann. Ez ziren bakarrak; horretan ari ziren Rutherford Ingalaterran, Joliot eta Curie Frantzian, eta Fermi Italian. Izan ere, Chadwickek neutroia aurkitu zuenetik, susmoa zuten uranioa, orduan ezagutzen zuten elementu astunena, neutroiekin bonbardatuz gero, elementu astunagoak lortzea posible izan zitekeela.

Meitner konturatuta zegoen esperimentu horietan zerbait arraroa gertatzen zela. Eta, gero, Parisetik zetozen berriek zioten sortzen ziren substantzia berriek uranioa baino arinagoak ziruditela. Hahnek ere berehala ikusi zuen hori hala zela, eta Fritz Strassmanekin batera egindako esperimentuek iradokitzen zuten radioa sortzen zela.

Gutun bidez izan zuen Meitnerrek horren berri. Eta, zentzurik ez zeukala ikusita, emaitza ulertezin haiek ez argitaratzeko eskatu zion Hahni. Gero, 1938ko azaroan, Copenhagen elkartu ziren, eta esperimentu gehiago egiteko proposatu zion Meitnerrek Hahni, ustezko radio hura benetan zer zen argitzeko.

Halaxe egin zuten Hahnek eta Strassmannek. Eta hara non aurkitu zuten radioa ez, barioa zela uraniotik ateratzen zen elementuetako bat. Harrigarria zen, baina

fisioaz

emaitzak argiak ziren. “Agian zu gai izango zara honi azalpen ederren bat emateko” idatzi zion Hahnek Meitnerri.

Elurretan zegoen enbor baten gainean eseri ziren Meitner eta Otto Frisch izeba-ilo-bak, eta paper-zatitan kalkuluak egiten hasi ziren. Bohrek atomoen nukleoentzat emandako “likido-tanta” eredia kontuan hartuta, ondorioztatu zuten neutroi batek eragin zezakeela “uranio-tanta” hori bitan zatitzea, tanta txikiagoak emanez. Baktarioen zatiketa etorri zitzaion burura Frischi, eta, horregatik, “fisio” deitu zioten. Meitner, gainera, konturatu zen, zatiketa horretan masa galtzen zela, eta beraz, Einsteinen $E = mc^2$ formula ospetsuak zioen bezala, energia sortzen zela; energia mordo bat. Dena bat zetorren. Bazuten azalpena!

Hahnek eta Strassmannek barioaren aurkikuntza hura argitaratu zuten. Ezin izan zuten Meitner sartu artikulu hartan; erbesteratutako judu batekin lankidetzan aritu zirela aitortzea zatekeen. Baina Strassmannek gerora argi utziko zuen Meitnerrek izan zuen garrantzia: “guri intelektualki lotuta zegoen Suediatik... gure taldearen lider intelektuala zen”.

Meitnerrek eta Frischek *Nature*n argitaratu zuten azalpena. Baina, 1944an Otto Hahnek bakarrik jaso zuen Nobel saria, “nukleo astunen fisioa aurkitzeagatik”.

Meitnerrek ondorioztatu zuen, baita ere, fisioak kate-erreakzio bat eragin zezakeela, energia izugarria aska zezakeen kate-erreakzioa. Eta, jakina, berehala ikusi zuten batzuek horren aplikazioa. Manhattan proiektuan parte-hartzeko eskatu ziotenean, Meitnerrek ez zuen zalantzarik egin: “ez dut ezer ikustekorik izan nahi bonba batekin!”. ●

