



LISE MEITNER

Fisica

Lise Meitner nasce a Vienna, allora capitale dell'Impero Austro-Ungarico, il 7 novembre del 1878 in una famiglia di origini ebraiche, dove è la terza di otto figli. Il padre Phillip è un avvocato, la madre Hedwig una musicista. Cresce in un ambiente progressista e dimostra presto una predilezione per la scienza e la matematica: a 8 anni dorme con il libro di matematica sotto il cuscino e si interroga sui fenomeni fisici. Purtroppo i suoi studi si interrompono a 14 anni, come per tutte le ragazze austriache di allora. Questi anni sono stati sempre considerati da Lise come “anni perduti”.

Nel 1899 una nuova legge consente alle donne l'accesso all'università. Con l'aiuto di un istitutore privato recupera 8 anni di studi e nel 1901 si diploma all'Akademisches Gymnasium di Vienna dove supera l'esame di ammissione all'università. Nel 1906 ottiene un dottorato in fisica, la seconda donna ad ottenerlo all'Università di Vienna, con il professor Ludwig Boltzmann, da cui Lise rimane molto affascinata: l'entusiasmo del professore durante le lezioni è talmente trascinate che Lise ha sempre la sensazione di avere la rivelazione di un mondo nuovo e meraviglioso, e la visione che le trasmette della fisica non la abbandonerà mai.

Non potendo lavorare all'università in quanto donna, suo malgrado Lise inizia a insegnare in una scuola femminile di Vienna fino a quando Stefan Meyer, sostituito di Boltzmann all'Istituto di Fisica Teorica, non le chiede di partecipare alle sue ricerche. Di mattina lavora a scuola, di pomeriggio si dedica agli studi sulla radioattività, senza però avere ufficialmente alcun ruolo. Nel 1907 lascia la scuola femminile e si trasferisce a Berlino per seguire le lezioni del fisico Max Planck che la ammette in classe solo come uditrice, dato che le Università della Prussia non permettevano ancora alle donne di immatricolarsi. È qui che incontra il chimico Otto Hahn: con lui condividerà il primo laboratorio e 30 anni di ricerche.

È il 1912 quando finalmente Lise si trasferisce in un laboratorio vero e proprio creato apposta per gli studi sulla radioattività nel nuovo Istituto di Chimica della Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft, il cui dipartimento di radiochimica viene affidato proprio ad Hahn. Inizialmente registrata come “ospite”, Lise riesce a essere stipendiata solo nel 1913. I due studiosi

conducono ricerche sui raggi beta, scoprono un isotopo dell'attinio, dimostrano il cosiddetto rinculo radioattivo. L'insolita coppia fa una scoperta dopo l'altra e la fama di Lise cresce tanto che Albert Einstein la chiama "la nostra Madame Curie".

Costretta a interrompere la ricerca a causa della Prima Guerra Mondiale, come infermiera di radiologia in un ospedale militare sul fronte orientale. Molto scossa dall'esperienza, Lise rientra a Berlino prima della fine della guerra e si immerge nuovamente nella ricerca.

Nel 1917, scopre con Otto Hahn un isotopo stabile del pro-attinio, stabile perché caratterizzato da un tempo di decadimento così lungo da permettere di studiarne le proprietà. Le viene, così, consegnata la medaglia Leibniz dell'Accademia di Berlino e un anno dopo diventa direttrice del Dipartimento di Fisica delle Radiazioni del Kaiser Wilhelm Institute, seppur con una paga inferiore a quella del suo collega Otto Hahn. Nel 1919 è la prima donna a ottenere la docenza in Germania e nel 1926 diventa ordinario di fisica nucleare sperimentale all'università di Berlino. Per le scoperte sugli elementi radioattivi di quegli anni fioccano anche le candidature ai Nobel.

Nel 1933, con la salita al potere di Hitler, purtroppo la situazione diventa precaria: per via delle sue origini ebraiche le viene impedito di insegnare anche se può continuare le ricerche al Kaiser Wilhelm Institut, che non dipende dallo Stato. Nonostante venga invitata dal nipote e fisico nucleare Otto Robert Frisch a Copenhagen, e da Albert Einstein in America, Lise decide, essendo cittadina austriaca e da anni di religione protestante, di restare a Berlino, luogo dove si sente comunque sicura.

Nel 1934 Enrico Fermi e i suoi collaboratori, i ragazzi di Via Panisperna, annunciarono che bombardando con neutroni l'uranio (l'elemento più pesante nella tavola periodica) avevano prodotto elementi più pesanti dell'uranio. Meitner e Hahn furono elettrizzati dalla possibilità di creare elementi transuranici in laboratorio e decisero di mettersi subito al lavoro per verificare gli esperimenti dei ragazzi di Via Panisperna. Si unì a loro Fritz Strassmann, anche lui chimico.

Purtroppo, la situazione politica precipita nel marzo 1938 quando in seguito all'annessione dell'Austria da parte della Germania, anche lei diventa cittadina tedesca, ma di origini ebraiche, nonostante la sua conversione al luteranesimo. Fugge attraversando in treno l'Olanda e la Danimarca per arrivare in Svezia. Qui riprende le sue ricerche lavorando all'Istituto Nobel, dove ha appena una scrivania perché il direttore Manne Siegbahn non tollera la presenza delle donne in laboratorio. Un'altra discriminazione a cui reagisce con la solita fermezza: vuole occuparsi di fisica e lo fa, a ogni costo, nonostante questo sia per Lise un periodo di enorme frustrazione.

Nel frattempo a Berlino i suoi colleghi continuano le ricerche sugli elementi transuranici e nel dicembre del 1938 Hahn scrive a Lise per descriverle una scoperta che però non riesce a spiegarsi: tra i prodotti del bombardamento dell'uranio trovano il bario. Ed è qui la stranezza: l'uranio non può scomporsi nel bario. Hahn chiede a Lise una possibile spiegazione del fenomeno, promettendole l'inserimento del suo nome nella pubblicazione. Dopo un'illuminazione avuta quasi per caso, Lise calcola l'energia liberata dalla fissione del nucleo di uranio bombardato con dei neutroni e scopre così il processo di fissione nucleare. Informa Hahn e scrive con il nipote, Otto Robert Frisch, un articolo dal titolo "Disintegrazione dell'uranio con neutroni: un nuovo tipo di reazione nucleare" che pubblicano sulla prestigiosa rivista Nature. Pochi giorni prima Hahn e Strassmann pubblicano i risultati dell'esperimento sulla rivista Die Naturwissenschaften, senza nominare la collega. Il nipote di Lise informa Niels Bohr della scoperta, che in partenza per gli Stati Uniti porta con sé la notizia, dando praticamente l'avvio al progetto Manhattan per lo studio della fissione nucleare oltreoceano. Anni più tardi, il fisico statunitense Oppenheimer fa chiedere a Lise Meitner di partecipare al progetto ma lei, da pacifista convinta, rifiuta con orrore.

Nel 1944 Otto Hahn riceve il premio Nobel per la scoperta: nel suo discorso il nome di Lise Meitner viene ricordato solo per aver coniato il termine "fissione". Lise è delusa e amareggiata, nonostante Hahn, probabilmente preso dai rimorsi, decide di destinarle una parte del premio: lei lo devolve immediatamente alla Fondazione creata da Albert Einstein Emergency Comitee of Atomic Scientist, promotrice dell'uso pacifico e civile dell'energia nucleare.

Lise spese gli anni dopo la guerra tenendo lezioni e seminari a Stoccolma, dove dal 1947 è a capo della Sezione di Fisica nucleare del Politecnico, ma anche in varie università americane, sempre disapprovando apertamente l'impiego militare delle scoperte scientifiche e soprattutto spendendosi per l'inclusione delle donne nella ricerca scientifica, così da evitare loro i pregiudizi e i problemi contro i quali lei aveva dovuto combattere. Insegnò fino al 1953, all'età di 75 anni.

Nel 1960 si trasferisce definitivamente a Cambridge, con la famiglia del nipote, dove muore nel 1968. Fino alla fine, Lise si impegna per promuovere l'uso pacifico dell'energia nucleare: sulla sua tomba campeggia la scritta "Lise Meitner una fisica che non perse mai la sua umanità".

Approfondimenti

<http://scienzapertutti.infn.it/rubriche/biografie/3129-meitner-lise>

<https://www.elle.com/it/magazine/storie-di-donne/a27070603/lise-meitner-fisica/>

<http://www.enciclopediadelledonne.it/biografie/lise-meitner/>

https://it.wikipedia.org/wiki/Lise_Meitner