

Lise Meitner

(Vienna 1878-Cambridge 1968)

di
Gianmarco Ieluzzi



Parlare della vita e dell'imponente lavoro di ricerca di Lise Meitner implica affacciarsi in un periodo d'oro per la storia della scienza e in tempi bui e deliranti per la storia dell'Europa. Il rigore morale e scientifico della Meitner, infatti, si incardinano all'interno delle mirabolanti scoperte della fisica atomica del XX secolo, scontrandosi tuttavia con un mondo scientifico maschilista che guardava con diffidenza, se non con fastidio, il nuovo ruolo delle donne nella ricerca scientifica, e con le deliranti politiche nazionaliste che squassarono buona parte del mondo. Ella fu la terza di otto figli di Philipp Meitner e Hedwig Skovran, di origine ebraico-galiziana, i quali educarono la loro prole in un clima di libertà religiosa, all'interno del contesto di una Vienna che viveva i fasti e lo splendore dell'impero asburgico. Nonostante la predisposizione allo studio e i buoni risultati ottenuti, la Meitner fu costretta a interrompere la propria educazione scolastica a quattordici anni poiché la legislazione allora vigente all'interno dei confini dell'Impero austro-ungarico non consentiva un percorso scolastico femminile nelle scuole superiori, tantomeno per l'università. Sicché fu costretta a iscriversi all'unica possibile scuola con accesso consentito alle ragazze, finalizzata in modo preminente allo studio della lingua francese, viatico necessario per il lavoro di istitutrice. A diciotto anni, nel 1896, si diplomò nell'unico istituto femminile, ottenendo la possibilità di insegnare francese. Un paio di anni dopo, la legislazione in materia di educazione femminile cambiò e così la Meitner fu in grado di sostenere gli esami finali di profitto al liceo, avendo avuto la possibilità di studiare privatamente. Il padre della Meitner era un avvocato, stimato e benestante e permise alla figlia di portare avanti il proprio progetto di studi, benché non le nascondesse le difficoltà che la società di allora le avrebbe riservato e benché nutrisse per la vita della figlia altre aspirazioni. Ottenne il diploma nel 1901 e nello stesso anno poté iscriversi all'Università. Furono soltanto due le studentesse a seguire il corso di studi in Fisica: Lise Meitner e Selma Freud. Va detto che la loro presenza non era certamente favorita, sia poiché in molti docenti era profondamente radicato il convincimento di una connaturata non predisposizione femminile per la scienza (come risulta dal lavoro di Kirschhoff, *Die Akademische Frau*, Berlin, Hugo Steinik Verlag, 1897, in cui intervista un centinaio di intellettuali e accademici per conoscerne il parere al riguardo), sia poiché la presenza delle donne creava problemi reali che per l'epoca sembravano irrisolvibili, problemi come la compresenza dei due sessi all'interno delle strutture dei laboratori e la mancanza totale di servizi igienici per le donne. Ciò nonostante nel 1906 discusse la tesi di dottorato con Ludwig Boltzmann concernente il tema della conduzione del calore nei materiali disomogenei. La prematura morte del fisico, avvenuta nel medesimo anno, la privò della sua guida intellettuale e così l'anno seguente si recò a Berlino, il centro culturale dell'impero, a studiare con Max Planck. Costui non fu subito persuaso a prendere la giovane fisica presso di lui, sia perché donna sia per il suo dichiarato impegno ontologico a favore della nascente fisica quantistica. Tuttavia la Meitner poté seguire le lezioni del fisico berlinese e dopo un anno ne divenne assistente, facendo radicalmente cambiare a Planck il giudizio su di essa. Arrivò a Berlino come una perfetta sconosciuta (aveva a suo carico pochissime pubblicazioni) ma le fu possibile inserirsi in una delle comunità scientifiche di spicco in quegli anni. Lei stessa ricorderà che l'occasione di lavorare con Planck fu «il passaporto per l'attività scientifica agli occhi della maggior parte degli scienziati, e una grande spinta per superare i pregiudizi diffusi nei confronti delle donne universitarie.»

Fu in questo ambiente che conobbe Otto Hahn, un chimico e fisico che insegnava nell'istituto del famoso chimico Emil Fischer, e in questo istituto la Meitner ottenne un posto grazie all'interessamento di Planck. Quando Hahn ebbe finalmente a disposizione un dipartimento di radiochimica presso il Kaiser Wilhelm Institut poté chiamare la Meitner a collaborare, inizialmente solo come 'ospite', e successivamente, nel 1913, ottenne dall'amministrazione che le fosse corrisposto un regolare stipendio.

Lavorarono insieme iniziando una lunga collaborazione scientifica e una forte amicizia; si occuparono dell'assorbimento della radiazione beta, di nuove sorgenti beta-emittenti, e anche di un metodo di analisi per preparazioni radioattive. Le loro ricerche furono possibili grazie al fatto di aver essi stessi interpretato correttamente il fenomeno del rinculo atomico (osservato per la prima volta nel 1904 dalla fisica Harriet Brooks) nella trasformazione dei raggi alfa. Pubblicarono i lavori con i nomi di entrambi, anche quando il grosso del lavoro fu portato avanti dalla Meitner, perché, come ella stessa affermò, era necessario: « noi firmammo insieme a quel tempo, perché egli era molto più conosciuto di me ».



Lise Meitner in laboratorio con Otto Hahn

Lo scoppio della Prima Guerra la indusse ad arruolarsi come infermiera nell'esercito della sua patria, mentre Hahn fu chiamato alle armi. Le fu concesso di trascorrere molto tempo in laboratorio e così fu in grado di portare avanti le sue ricerche con ottimi risultati, tanto che, quando il dipartimento di radiochimica fu diviso nella sezioni radioattività chimica e radioattività fisica, le fu affidata la gestione della sezione fisica. Nel 1917 insieme a Hahn scoprirono il protoattinio e pochi anni dopo le venne conferito il titolo di professore, anche se i contrasti e il sarcasmo nel mondo accademico furono ancora molto presenti, come testimonia il famoso episodio di una rivista che nel 1926 scrive «l'Esimia Professoressa Meitner ha inaugurato l'anno accademico con una lezione di fisica cosmetica» invece che cosmologica. Durante quegli anni dimostra invece una grande creatività scientifica, occupandosi di molte questioni: scopre l'effetto che un paio d'anni dopo sarà chiamato Auger, dal nome del fisico che lo misurò sperimentalmente, osserva l'emissione gamma nei decadimenti radioattivi, si occupa del neutrino quando ancora questa particella non ha il nome con cui lo conosciamo, osserva in una camera a nebbia l'accoppiamento positrone-elettrone. Inoltre la sua affermata autorevolezza è attestata dagli inviti che le vennero rivolti per parlare alle conferenze Solvay. E poi però arrivarono gli anni bui e tremendi: Hitler salì al potere, gli accademici di origine ebraica vennero allontanati, le donne dovettero avere solo incarichi domestici. La Meitner, che si era convertita al protestantesimo, e avendo cittadinanza austriaca, non si preoccupò della situazione, tanto più che l'Istituto per cui lavorava non era statale. Rifiutò sia l'invito di Otto Frisch, il quale era con Niels Bohr a Copenaghen, di trasferirsi nei loro laboratori sia l'invito di Einstein, che come è noto la chiamava la nostra Madame Curie, a raggiungerlo negli Stati Uniti. Insieme con il giovane Fritz Strassmann, riprese a collaborare con Hahn dopo un lungo periodo di lavoro indipendente. Si occuparono dello studio degli elementi transuranici prodotti dal bombardamento con neutroni di uranio e torio, all'interno di un serrata competizione con il gruppo francese di Joliot-Curie e altri gruppi. Alla fine del 1938 furono però i berlinesi ad annunciare di avere scoperto la fissione nucleare, attraverso cui nuclei bombardati con neutroni si spezzano in parti quasi uguali, e liberano una enorme energia. Tutto però precipita con l'Anschluss, l'annessione dell'Austria da parte della Germania. La Meitner dovette ripartire precipitosamente in Svezia. In territorio svedese, la fisica austriaca insieme al nipote Otto Frisch interpretò correttamente il fenomeno e lo chiamò appunto fissione; in territorio tedesco Hahn e Strassmann si apprestarono a pubblicare il lavoro, che apparve su Nature il 16 febbraio 1939 e che era stato preceduto da un'indiscrezione di Niels Bohr durante una conferenza internazionale di fisica negli Stati Uniti. La fisica nucleare in quegli anni passò in buona misura nelle mani militari, la tensione bellica crebbe per poi esplodere dando origine alla Seconda Guerra Mondiale. Nel 1946 Hahn ricevette il Premio Nobel per la Fisica attribuitogli nel 1944. Lo ricevette prigioniero, catturato dagli inglesi poiché fece parte (a onor del vero ricoprendo un ruolo marginale) del progetto tedesco per realizzare un ordigno atomico. Strassmann non ne fece parte perché fu ritenuto inaffidabile: nei primi anni del periodo nazista aveva protestato contro l'allontanamento degli ebrei dalle accademie; e fu così per sua fortuna che riuscì a evitare perquisizioni e controlli a casa propria, dove nascondeva un amico ebreo. Il nome di Strassmann è ricordato da un albero, sul Viale dei Giusti, presso lo Yad Vashem, il museo gerosolimitano, memoriale dell'Olocausto. Nessun riconoscimento venne conferito invece alla Meitner per il suo fondamentale contributo al lavoro sulla fissione, nonostante le rimostranze di alcuni conoscenti della fisica austriaca, la quale rimase, come è ovvio dal punto di vista umano e del percorso professionale, amareggiata e delusa. Quando nel 1943 venne avviato il Progetto Manhattan,

Oppenheimer le chiese di prenderne parte, ma ella rifiutò con fermezza. Lise Meitner e Fritz Strassmann dichiarano pubblicamente che Otto Hahn aveva indubbiamente meritato il Premio Nobel, e non solo per il risultato della fissione. La Meitner però rimproverò anche al compagno di più di trent'anni di ricerca scientifica e a Strassmann il suo essere stato tiepido nei confronti dell'opposizione alla barbarie nazista: «Avete lavorato tutti quanti per la Germania nazista, per placarvi la coscienza avete aiutato qua e là un perseguitato, ma avete lasciato che milioni di esseri umani fossero assassinati senza la minima protesta».

Dopo la Seconda Guerra Mondiale la Meitner dovette ricominciare il suo percorso scientifico, ripartendo da zero, e accontentandosi dell'incarico di assistente. Nel 1954 venne pensionata e nel 1960 si ritirò a vivere a Cambridge vicino al nipote. Continuò con affetto a scrivere all'amico di sempre, Otto Hahn, fino alla morte di questi avvenuta il 28 luglio 1968. Tre mesi dopo anche la Meitner morì e nel 1977 in suo onore venne battezzato un nuovo elemento con il nome di meitnerio.

Fonti

Ruth Lewin Sime: *Lise Meitner: a life in Physics*, University of California Press, Los Angeles 1996

<http://jwa.org/encyclopedia/article/meitner-lise>



Paolo Mirone

19 luglio 1926 – 9 gennaio 2012

“Una vita dedicata all'attività e alla ricerca nella didattica della Chimica”

Con questa motivazione la Divisione di Didattica gli conferì la **Medaglia Gabriello Illuminati** al Congresso SCI – Firenze 2006

Ricordare il prof. Paolo Mirone non come scienziato bensì come “Uomo” e delinearne la personalità in poche righe non è facile nonostante ho avuto il piacere di conoscerlo durante il periodo in cui, come redattore di CnS – la Chimica nella Scuola, collaboravo con Paolo che ne era il Direttore. Per me era un amico sincero. Uomo modesto, schivo con una grande bontà d'animo. Cosa dire! Ero affascinato dalla sua semplicità che incuteva rispetto e ammirazione. Imparai ad apprezzarlo come Uomo di Scienza acuto ed appassionato. Allo scienziato si univa il cultore per le scienze umanistiche che traspariva in ogni istante della sua attività editoriale. Alla rigidità del linguaggio univa la correttezza scientifica che era alla base della sua attività di docente. La sua attività di ricerca a partire dagli anni ottanta, in cui è stato coordinatore del progetto di ricerca nazionale “Insegnamento e apprendimento della Chimica in Italia”, si è sempre più rivolta alle problematiche connesse alla didattica della Chimica sia a livello Universitario che di Scuola Superiore. Questa attività è documentata in numerosi lavori pubblicati su CnS-La Chimica nella Scuola.

Pasquale Fetto