

Moffett Cleveland LE MERAVIGLIE DEL “RADIUM”

Secolo XX: 166-176, 1904

A cura di Luca Moro

Servizio di Fisica Sanitaria – Fondazione S. Maugeri, Pavia



“Delle meraviglie del Radium, dopo che al prof. Becquerel e ai coniugi Curie venne conferito il premio Nobel per la chimica, si parla molto in tutti i giornali e in tutte le riviste. Il Secolo XX se ne occupò, quando pochi ancora se ne interessavano, nel fascicolo del gennaio 1903, in un articolo intitolato i metalli luminosi di Francesco Savorgnan di Brazzà; del quale accettò di essere collaboratore, fornendo dati preziosi, e rivedendo le bozze di stampa, lo stesso illustre Enrico Becquerel. Ora torniamo sull’argomento, inserendo nelle nostre pagine un articolo che sarà letto con grande curiosità e molto profitto, perché l’autore, nello spiegare le meravigliose proprietà del nuovo minerale, riferisce le parole del prof. Curie e dei suoi collaboratori, che ebbe la fortuna di visitare più volte recentemente, a Parigi.”

Ricordo come fosse ora l'impressione fattami dal signor Curie quando lo vidi la prima volta. Egli era in un grande anfiteatro alla Sorbona di Parigi ed io in un sala attigua ingombra di macchine e apparecchi elettrici. A un tratto uno scroscio di applausi scoppiò nell'anfiteatro, una porta si aprse e un signore alto, pallido, severo si avanzò nella sala: era il signor Curie ma io non ebbi il coraggio di presentarmi a lui. Mi posi invece ai fianchi del suo assistente signor Danne, e a bruciapelo gli domandai: “È proprio vero, può essere vero che questa strana sostanza che chiamate radium è atta a fornire incessantemente luce e calore e che è fonte inesauribile di vite e d'energia?”. Noto tra parentesi che coteste belle frasi io le avevo lette sui giornali senza riuscire a formarmi una convinzione sul proposito; perciò desideravo avere una spiegazione da uno che se ne intendesse. “E' verissimo – rispose sorridendo il signor Danne – Il radium può dare incessantemente luce e calore come dimostrano i nostri più delicati istrumenti”. “E come si spiega questo fenomeno?”. “Spiegarlo ... spiegarlo è un po' difficile. Ci sono teorie diverse per spiegarlo. In confidenza, siamo però ancora nel campo delle ipotesi”. E proseguendo, il signor Danne passò a dire di altre proprietà

del radium, sorprendenti esse pure. Oltre alla luce e al calore, pare che questo strano metallo produca certe specie di raggi che hanno caratteri e forze ben distinte: possono essere utili, o nocivi, possono distruggere o rinvigorire la vita, abbreviare o allungare l'esistenza; perfino modificare le forme e creare nuove specie di vita. Possono finalmente combattere e domare certe malattie, specie il *lupus*, come fu di recente tentato con le lampade di Finsen tentativo che fu coronato dal successo. Io ero stupito: non si trattava dunque d'una sola scoperta, ma di parecchie che venivano in conseguenza di quella prima. Domandai se di tutte il merito risale al signor Curie. “No – rispose – Il signor Curie scoperse il radium; anzi, devo dire che lo scoperse insieme a sua moglie e che tutt'e due hanno in ciò parità di merito”. Mi diede qualche notizia sulla signora Curie. Essa era una studentessa polacca, molto povera, ma di grande ingegno. Abitava a Parigi, nel Quartiere Latino, ove pare conoscesse il signor Curie; al quale si unì in matrimonio per affetto e per stima, quasi presaga di trovare in lui un compagno fedele di studio e di lavoro. E i fatti le diedero ragione.

Il dì successivo trovai il signor Curie nel suo gabinetto di fisica. Era curvo su un pic-

colo piatto di porcellana nel quale bolliva un liquido incolore contenente del radium per un valore di seimila lire, e stava attentissimo, perché, poche settimane innanzi, gli era occorsa la sgradita sorpresa di perdere un decigrammo di radium. Senza diminuire d'attenzione, mi spiegava che, con quel piccolo piatto di porcellana, egli andava raffinando una certa quantità di radium, operazione difficile quant'altra mai, a causa della facilità con cui la detta sostanza si cristallizza. "Noi - diceva - abbiamo un nostro speciale laboratorio appena fuori di Parigi. Colà il minerale subisce la prima epurazione. Ma il processo a cui va successivamente sottoposto è così delicato e richiede tanta attenzione, specie per evitare un pericoloso sciupio, che io e mia moglie stimiamo necessario trattarlo con le nostre stesse mani per portarlo alla intensità massima". "E cotesto intorno al quale lavorate ora diventerà radium puro?". "No, diventerà cloruro di radium. Finora il metallo non esiste che allo stato di cloruro o di bromuro; ma si potrebbe facilmente isolarlo". "In tal caso, perché non fu ancora isolato?". "Per la sua eccessiva instabilità e per la facilità con cui si ossida al contatto dell'aria; mentre che, allo stato di bromuro o di cloruro, si conserva abbastanza bene". Il signor Curie aggiunse che, fra le tante straordinarie sue proprietà, il radium ha pure quella di rendere l'aria dintorno un conduttore sensibilissimo della elettricità.

"Col crescere in intensità - domandai - il radium cambia forma?". "No, ha sempre l'aspetto di un cristallo bianco e facilmente si riduce in polvere, che par sale. Guardate: qui ce n'è un poco". Così dicendo, prese da un cassetto vicino un tubetto di vetro grosso quanto un cerino comune, suggellato alla due estremità e in parte rivestito di piombo. Conteneva una quantità pressoché impercettibile di polvere bianca. "Perché - domandai - il tubo è rivestito di piombo?". "Per difendere e proteggere chi lo prende in mano dai raggi pericolosi". "C'è dunque del pericolo". "Senza dubbio. Il radium che è in questo tubo ha una straordinaria intensità. Se io ve lo lasciassi in mano, o lo accostassi a una parte qualunque del vostro corpo, dopo pochi minuti sentireste un calore insopportabile, una specie di scottatura".

"Ma io non sento niente". "Ora no; ma guardate le tracce del radium messo a contatto con la mia pelle". E, sollevata una manica dell'abito, mostrò il braccio tutto coperto da cicatrici. "E badate - soggiunse - che questi segni indicano soltanto le ferite più lievi, Altre più gravi, *in anima vili*, furono fatte in via d'esperimento. Lo stesso professor Becquerel, lo scopritore dei raggi di uranio che da lui s'intitolano, fece, suo malgrado, un'esperienza assai curiosa. Egli girava una sera per Londra con un piccolo tubo di radium nella tasca del soprabito. A un tratto, s'accorse che la tasca incominciava a strinarsi, poi a rompersi a pezzi ... finalmente ecco apparire un buco nella stoffa e sulla coscia una scottatura che si rimarginò soltanto parecchie settimane dopo. Ma il più curioso è questo: che talvolta le ferite cagionate dal radium appaiono parecchio tempo dopo che i raggi hanno esercitata la loro influenza". "Ma dunque - esclamai - il radium può essere un elemento di distruzione!". "Sicuro. Cotesto suo potere per altro viene temperato e, occorrendo, distrutto, mediante una copertura di piombo".

Chiesi allora al signor Curie se il radium che mi mostrava desse in quel momento luce e calore, poiché io non mi accorgevo di nulla. "E' cosa naturale - rispose - qui siamo in un ambiente illuminato. In una camera buia vi accordereste subito della luce che emana dal radium; e, quanto al calore, un termometro vi mostrerebbe che questo tubetto di radium, ad esempio, è d'un grado e mezzo più caldo dell'aria che ci circonda". "E il radium non cesserebbe mai di dar calore? Non si consumerebbe mai?". "Mai è una parola troppo ardita, troppo pretenziosa. Per altro vi posso dire che uno dei nostri collaboratori è riuscito a constatare che una certa quantità di radium perderebbe una milionesima parte del suo volume soltanto dopo aver dato calore per mille milioni di anni. Altri calcola che la perdita sia superiore; ad esempio, un'oncia ogni diecimila anni. Ma anche in tal caso, la perdita, come vedete, è così infinitesimale che quasi non si riesce a calcolarla, e in pratica non se ne tien conto, come se non avvenisse".

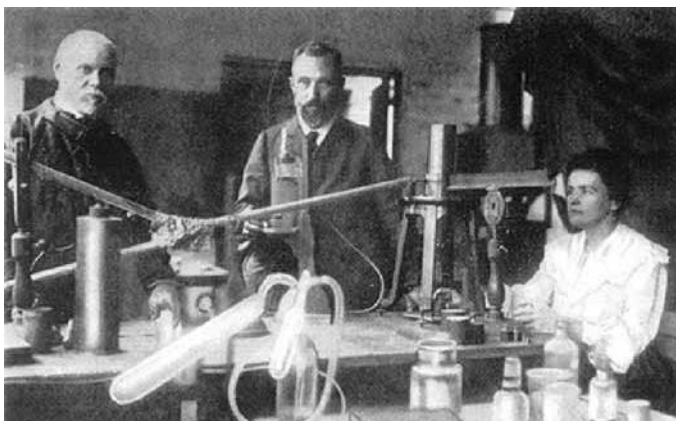
Dopo di ciò, il signor Curie mi condusse in una sala del tutto buia, dove io vidi, vera-

mente vidi, emanare dal tubetto di radium una luce sufficiente per leggere senza fatica lo stampato. E la quantità di radium non era che di sei centigrammi. Sicché, a conti fatti, un decigrammo del prezioso metallo basterebbe a illuminare un decimetro quadrato di superficie, e un chilogrammo illuminerebbe una sala di trenta piedi di estensione, senza contare che l'intensità della luce sarebbe di molto accresciuta ponendo vicino al radium del solfato di zinco, od anche una semplice lastra di zinco, che fra i metalli è quello dotato di maggior fosforescenza. "Ma dunque il radium sarà la luce dell'avvenire!" - non potei trattenermi dall'esclamare. Il signor Curie scrollò il capo in aria dubbiosa e rispose: "Io temo che non potremo mai darci il lusso di una simile illuminazione. D'altra parte, il radium che, con tante spese e fatiche, riusciamo a produrre, è giusto, è umano che vada a esclusivo beneficio della medicina. Non potete figurarvi di quanto vantaggio esso sia nelle paralisi, nelle ferite, nelle malattie nervose. Ma il pensare a ciò è prematuro: ancora per parecchio tempo esso sarà una meraviglia da gabinetto scientifico.

Dopo essere stati un pezzo al buio, il signor Curie avvolse il tubetto in pezzo di carta grossa e resistente, e me lo porse dicendo: "Ora, chiudete gli occhi e avvicinatelo alla palpebra destra". Obbedii machinalmente, e subito ebbi la sensazione di una luce strana diffondentesi sul mio occhio. Manifestai la cosa al signor Curie, il quale mi assicurò che la luce non era all'esterno, ma nell'interno dell'occhio, poiché i raggi dal radium hanno la proprietà di decomporre gli umori dell'occhio e di produrre una specie di fosforescenza interna. E si affrettò a togliermi di mano il tubetto, affermando che una prolungata applicazione di esso alla palpebra poteva cagionare gravi disturbi e persino la totale cecità. "Un altro esperimento - aggiunse - consiste nell'accostare il radium all'osso frontale, sempre tenendo gli occhi chiusi. Anche allora si prova la sensazione di una luce di

cui non si saprebbe precisare l'origine. Sono i raggi del radium che agiscono sulla pupilla a traverso le ossa del capo. Una tale proprietà del radium permetterà di usarlo nelle malattie degli occhi. Il dottor Emilio Favali, uno dei nostri fisici più stimati, benché cieco egli stesso, ha potuto studiare cotesto caso con molta diligenza e si è convinto che il radium gioverà immensamente nella diagnosi della cataratta: servirà cioè a rilevare se la retina sia, o no, intatta, e quindi se sia necessaria l'operazione. In altre parole, se la persona che si giudica affetta da cataratta, riesce a scorgere i raggi del radium, come poc'anzi voi li scorgete, la vista potrà essere restituita; in caso diverso, qualunque operazione riuscirà inutile".

Quando rientrammo nel gabinetto, osservai che la quantità di radium già preparato nei tubetti era assai piccola e lo feci notare al signor Curie. Il quale rispose: "Senza dubbio è assai piccola; ma come si fa? C'è poco radium nel mondo, e quello che finora s'è potuto trarre dalla terra è veramente pochissimo". "Quanto radium credete che ci sia nel mondo?". "Chi può saperlo? Noi, in Francia, ne abbiamo forse appena un grammo. Ma sta peggio l'America che ne ha meno. E pensate che un chilogrammo di radium verrebbe a costare circa dieci milioni di lire! Ma anche se un miliardario americano volesse profondere una tal somma, non credo che in tutto il mondo riuscirebbe ad accozzarne un chilogrammo".



*Pierre Curie con la moglie Marie
e con Henry Becquerel nel Laboratorio*