

Riccardo Guerra (Guerra)

WILHELM CONRAD ROENTGEN

14 October 2012

E' il caso emblematico di quando l'opera è più famosa del suo autore. Credo chiunque conosca i raggi X o quantomeno la loro applicazione in ambito diagnostico; troppo pochi però sanno che il loro scopritore è un fisico tedesco di nome **Wilhelm Conrad Röntgen**.



W.C.Roentgen

Roentgen nasce a Lennep frazione di Remscheid nella Renania Settentrionale il 27 marzo del 1845. All'età di tre anni la sua famiglia lasciò la Germania per trasferirsi in Olanda. Frequentò l'Utrecht Technical School. Nel 1862 venne sottoposto ad un duro interrogatorio da parte del preside del ginnasio allo scopo di rivelare l'identità del compagno colpevole di aver eseguito una caricatura di un insegnante dell'istituto.

Pur sapendo che il preside era a conoscenza del nome del colpevole, Conrad si rifiutò di rispondere alle domande del preside, non volendo tradire il compagno.

Fu espulso perciò dall'istituto ed in seguito a ciò gli fu preclusa l'ammissione ad ogni altro ginnasio sul territorio olandese e tedesco. Ciò significava non poter conseguire l'Abitur (il diploma di maturità ginnasiale) e senza questo non era possibile iscriversi a qualsiasi università come studente regolare. Nel 1865 Wilhelm si iscrisse al politecnico di Zurigo, dove l'Abitur non era richiesto, dedicandosi all'ingegneria meccanica. La sua particolare abilità nel progettare e realizzare apparecchiature attirò l'attenzione del dottor **August Kundt** uno dei più famosi fisici teorici d'Europa. Kundt lo persuase ad accantonare l'idea di divenire ingegnere meccanico, pur avendone conseguito il diploma, e di seguirlo presso l'università di Zurigo. Wilhelm seguì Kundt quando questi si spostò all'università di Wurzburg nel 1870 e nel 1872 a Strasburgo.

Nel 1872 Roentgen sposò Bertha Ludwig, figlia di un facoltoso ed acculturato albergatore, di sei anni più vecchia di lui. Rimasero sempre insieme fino alla morte di lei ad ottanta anni. Nel 1874 Roentgen all'età di 29 anni ottenne la nomina di responsabile dei laboratori didattici presso l'Ateneo di Strasburgo. Nel 1876 divenne a tutti gli effetti assistente universitario. Nel 1879 diventò presidente del dipartimento di Fisica all'università di Giessen. Nel 1888 Roentgen abbondò Giessen per accettare la cattedra di Fisica Teorica presso il prestigioso Ateneo di Wurzburg.

All'epoca il più celebre fisico d'Inghilterra **sir William Crookes** (venne insignito delle tre più prestigiose medaglie della Royal Society, la Royal, la Davy e la Copley e nel 1913 fu eletto alla sua presidenza; nessun altro fisico ha mai conseguito tutte queste onorificenze) costruì il tubo che prese il suo nome. Nel cilindro di vetro veniva creato il vuoto aspirando l'aria ed era dotato di due elettrodi per permettere il passaggio di una scarica elettrica prodotta da un generatore. Crookes voleva studiare le possibili variazioni esercitate sulle sostanze presenti nel tubo dalla corrente ad alto voltaggio. Questo permise al fisico tedesco **Eugen Goldstein** di scoprire nel 1876 i **raggi catodici**.

Roentgen possedeva uno di questi strumenti, utilizzato per suoi studi nell'ambito dei raggi catodici. Si racconta che una sera Wilhelm, che soffriva di daltonismo e per questo motivo oscurava completamente la sala durante i suoi esperimenti, posò casualmente delle scatole di legno che contenevano delle lastre fotografiche non ancora utilizzate sullo stesso tavolo dove aveva collocato il cilindro sottovuoto. Dopo qualche tempo prese quelle lastre fotografiche con l'intento di utilizzarle, ma scoprì che alcune di queste presentavano delle ombreggiature. Scrisse pertanto alla ditta produttrice delle stesse, lamentandone la difettosità.

Cosa singolare è che anche il fisico **Philip Lenard** incappò in un fenomeno simile: le strisce di carta rivestite di sali di **platinocianuro di bario**, poste in prossimità

del tubo di Crookes, diventavano fluorescenti, non appena egli produceva dei raggi catodici inducendo la scarica elettrica nel cilindro. Forse il più grande rammarico di Lenard, che si vide invece “soffiare” la grande scoperta da Roentgen, al quale inviò un cilindro così modificato.

Nel 1895 Roentgen ripeté gli esperimenti di Lenard con quel tubo di Crookes. La sera dell'8 novembre 1895 dopo numerosi esperimenti Roentgen posizionò tra il cilindro e lo schermo un mazzo di carte da gioco e un libro spesso sei centimetri; riscontrò che, come se tali oggetti non fossero presenti, al passaggio della corrente lo schermo diventava fluorescente. Chiamato più volte per cena, Wilhelm si sedette a tavola e non proferì parola, non toccò cibo, turbato da ciò che non riusciva a spiegarsi; tornò di corsa in laboratorio, lasciando la moglie Bertha arrabbiata per il suo comportamento scontroso.

“Che razza di raggio può presentare un simile comportamento?” era la domanda che tormentava la sua mente, abituata alla razionalità.

Dopo una serie di esperimenti scoprì che questi raggi X (chiamati così perché sconosciuti) non potevano trapassare il piombo. In uno dei suoi esperimenti Roentgen utilizzò dei pesi di metallo dentro una scatola di legno, che sistemò poi sopra una lastra fotografica. Il risultato fu clamoroso: la pellicola impressionata mostrava i pesi all'interno della scatola. Un giorno di dicembre Roentgen tenne con la mano un piccolo tubo di metallo davanti ad una lastra fotografica esposta ai raggi X prodotti dal tubo di Crookes: l'effetto fu sconvolgente. La lastra mostrava sì quello che si aspettava e cioè l'ombra scura del tubo, ma mostrava anche qualcosa di assolutamente inatteso: le ossa delle sue dita che reggevano il tubo.

Una sera, volendo rendere partecipe la moglie della sua grandiosa scoperta, dopo aver cenato dando prova di buon umore e appetito, invitò Bertha a seguirlo in laboratorio. La moglie felice di averlo visto finalmente sorridente e di buon appetito e positivamente colpita dall'invito, dato che il marito mai prima d'ora la aveva fatta entrare nel suo laboratorio, accettò.

Wilhelm chiese a Bertha di appoggiare la mano sinistra su una scatola di legno, che racchiudeva una lastra fotografica non impressionata. Bertha timidamente ubbidì, assecondando il marito. Dopo qualche spiegazione su quanto sarebbe successo, avviò l'attrezzatura che avrebbe dato origine ad una delle più famose immagini legate a scoperte.



radiografia mano Bertha

Il 28 dicembre 1895 Roentgen terminò il testo del discorso, che venne poi pubblicato e divulgato; il titolo originale dell'articolo fu: "Über eine neue Art von Strahlen. Vorläufige Mitteilung". Nel 1901 Roentgen ricevette il primo premio Nobel per la fisica con questa motivazione: "in riconoscimento dello straordinario servizio reso per la scoperta delle importanti radiazioni che in seguito presero il suo nome".

Roentgen devolse il premio in denaro alla sua università; come avrebbe fatto anni dopo anche **Pierre Curie**, Roentgen si rifiutò di brevettare la sua scoperta per motivi morali. Non volle nemmeno che "i raggi X" prendessero il suo nome, anche se questo avvenne indipendentemente dalla sua volontà.

Nel 1900 ottenne la cattedra di fisica all'università di Monaco e lì vi rimase fino alla morte il 10 febbraio 1923; la moglie Berta era morta nel 1919.

Nel 1972 un ingegnere informatico inglese **Godfrey Hounsfield** ed un neuroradiologo **A.J. Ambrose** mostrarono per la prima volta le parti interne del cervello, utilizzando la **tomografia assiale computerizzata trasversale**.

Nel 2004 l'elemento chimico numero 111 fu intitolato al fisico; il **Roentgenio** fu sintetizzato in laboratorio nel 1994.

Curiosità sul premio Nobel

Gli italiani che ottennero il premio nobel per la fisica sono:

1909 **Guglielmo Marconi**

1938 **Enrico Fermi**

1959 **Emilio Segrè**

1984 **Carlo Rubbia**

2002 **Riccardo Giacconi**

Quest'anno (2012) è stato assegnato a **Serge Haroche** e a **David Wineland**.

Le uniche persone che possono "fregiarsi" di aver ricevuto due premi nobel sono:

Marie Curie (1903 per la fisica e 1911 per la chimica)

Linus Pauling (1954 per la chimica e 1962 per la pace)

John Berdeen (1956 e 1972 per la fisica)

Frederick Ranger (1958 e 1980 per la chimica)

Bibliografia

Wikipedia

"Le 10 più grandi scoperte della medicina" Meyer Friedman, Gerald W. Friedland

Estratto da "<http://www.electroyou.it/mediawiki/index.php?title=UsersPages:Guerra:wilhelm-conrad-roentgen>"