

Studenti Enrico Fermi (1901 - 1954)

Vita

- Nacque nel 1901 a Roma, terzo figlio di Alberto Fermi e Ida De Gattis.
- Compi gli studi universitari presso la prestigiosa Scuola Normale di Pisa e conseguì la laurea cum laude in fisica nel 1922.
- Nel 1923 vinse una borsa di studio finanziata dal Ministero dell'Istruzione Pubblica e si trasferì a Göttingen, uno dei principali centri di studio della meccanica quantistica.
- Nel 1924 si trasferì all'Università di Firenze dove divenne docente di fisica matematica.
- Nel novembre del 1926 Orso Mario Corbino, direttore dell'Istituto di Fisica, gli assegnò la prima cattedra di fisica teorica in Italia.
- In questo contesto si formò un gruppo di studio ribattezzato in seguito "i ragazzi di Via Panisperna" (dalla sede dell'Istituto di Roma), composto da Franco Rasetti, Emilio Segrè, Edoardo Amaldi, Ettore Majorana e Bruno Pontecorvo.
- Nel 1929 Fermi fu nominato da Mussolini membro della Reale Accademia di Italia.
- Il 10 dicembre 1938 l'Accademia delle scienze di Stoccolma gli conferisce il premio Nobel per la Fisica.
- Nello stesso anno, a causa dell'approvazione delle leggi razziali, si trasferisce negli Stati Uniti con la famiglia per proteggere la moglie Laura Capon, di origine ebraica.
- Qui diviene docente di fisica alla Columbia University di New York.
- Nel 1942 realizzò la pila di Fermi.
- Nel 1944 a Los Alamos prenderà parte al progetto governativo Manhattan.
- Durante il secondo conflitto mondiale dedicò i suoi studi alla fisica nucleare e, nel 1946, si trasferì all'Istituto di studi nucleari dell'Università di Chicago dove lavorò fino al 1954, anno della sua prematura scomparsa per un cancro allo stomaco.

Il trasferimento negli Stati Uniti

- Le ricerche di Fermi assunsero in quegli anni una rilevanza militare.
- All'inizio del 1939, Fermi dimostrò la possibilità di attivare una reazione nucleare a catena con una liberazione esplosiva di energia di molti ordini di grandezza superiore a quella di qualsiasi reazione chimica usata fino ad allora.
- Nel 1942 realizzò la pila di Fermi, prima reazione a catena controllata in una pila atomica, che aprirà le porte all'energia nucleare.
- Nel 1944 a Los Alamos prenderà parte al progetto governativo Manhattan per la costruzione della bomba atomica.

Le scoperte di Fermi

- Tra il 1933 e il 1934 Enrico Fermi elaborò la teoria del decadimento beta e dell'interazione debole.
- Gli studi dei ragazzi di via Panisperna portarono, nel 1934, alla scoperta della radioattività artificiale indotta dai neutroni lenti.
- Il gruppo di studiosi cominciò a bombardare con neutroni rallentati da acqua o paraffina, sostanze ricche di idrogeno, i nuclei di una serie di elementi diversi, ottenendo così delle trasmutazioni nucleari, ovvero la produzione di sostanze radioattive artificiali.
- Bombardando i nuclei di torio e di uranio, il gruppo pensò di aver ottenuto una trasmutazione importante, la creazione di elementi trans-uranici, ovvero di elementi con un numero atomico superiore a quello dell'uranio.
- In realtà avevano ottenuto la fissione del nucleo e non se ne erano ancora accorti.

Il contesto scientifico

- Negli anni in cui si costituiva a Roma il gruppo dei Ragazzi di via Panisperna, la meccanica quantistica si stava consolidando fortemente.
- La "nuova fisica" nasceva sulle basi poste dal fisico tedesco Max Planck il quale, nel 1900, ipotizzò che l'energia venisse emessa o assorbita dalla materia sotto forma di piccole unità indivisibili (quanti).
- Fermi comprese presto che ormai il futuro della fisica era nello studio del nucleo atomico.
- Il nucleo atomico, individuato nel 1911 da E. Rutherford, è composto da neutroni e protoni, ed è un sistema estremamente complesso.
- La conoscenza della struttura del nucleo atomico e delle interazioni dei suoi costituenti è stata fondamentale per il progresso della fisica nucleare e delle sue applicazioni (es. in medicina).
- Grazie al lavoro del gruppo di via Panisperna, Roma diventò la capitale mondiale della fisica nucleare.

Fissione nucleare>
Si tratta di un processo in cui il nucleo di un elemento chimico pesante (es. uranio) decade in frammenti di minori dimensioni, con emissione di una grande quantità di energia e radioattività.

Enrico Fermi (1901 - 1954)

1. Vita

1.1. Nacque nel 1901 a Roma, terzo figlio di Alberto Fermi e Ida De Gattis.

1.2. Compì gli studi universitari presso la prestigiosa Scuola Normale di Pisa e conseguì la laurea cum laude in fisica nel 1922.

1.3. Nel 1923 vinse una borsa di studio finanziata dal Ministero dell'Istruzione Pubblica e si trasferì a Gottingen, uno dei principali centri di studio della meccanica quantistica.

1.4. Nel 1924 si trasferì all'Università di Firenze dove divenne docente di fisica matematica.

1.5. Nel novembre del 1926 Orso Mario Corbino, direttore dell'Istituto di Fisica, gli assegna la prima cattedra di fisica teorica in Italia.

1.6. In questo contesto si forma un gruppo di studio ribattezzato in seguito "i ragazzi di Via Panisperna" (dalla sede dell'istituto di Roma), composto da Franco Rasetti, Emilio Segré, Edoardo Amaldi, Ettore Majorana e Bruno Pontecorvo.

1.7. Nel 1929 Fermi fu nominato da Mussolini membro della Reale Accademia di Italia.

1.8. Il 10 dicembre 1938 l'Accademia delle scienze di Stoccolma gli conferisce il premio Nobel per la Fisica.

1.9. Nello stesso anno, a causa dell'approvazione delle leggi razziali, si trasferisce negli Stati Uniti con la famiglia per proteggere la moglie Laura Capon, di origine ebraica.

1.10. Qui diviene docente di fisica alla Columbia University di New York.

1.11. Nel 1942 realizzò la pila di Fermi.

1.12. Nel 1944 a Los Alamos prenderà parte al progetto governativo Manhattan.

1.13. Durante il secondo conflitto mondiale dedicò i suoi studi alla fisica nucleare e, nel 1946, si trasferì all'Istituto di studi nucleari dell'Università di Chicago dove lavorò fino al 1954, anno della sua prematura scomparsa per un cancro allo stomaco.

2. Il contesto scientifico

2.1. Negli anni in cui si costituiva a Roma il gruppo dei Ragazzi di via Panisperna, la meccanica quantistica si stava consolidando fortemente.

2.2. La “nuova fisica” nasceva sulle basi poste dal fisico tedesco Max Planck il quale, nel 1900, ipotizzò che l'energia venisse emessa o assorbita dalla materia sotto forma di piccole unità indivisibili (quanti).

2.3. Fermi comprese presto che ormai il futuro della fisica era nello studio del nucleo atomico.

2.4. Il nucleo atomico, individuato nel 1911 da E. Rutherford, è composto da neutroni e protoni, ed è un sistema estremamente complesso.

2.5. La conoscenza della struttura del nucleo atomico e delle interazioni dei suoi costituenti è stata fondamentale per il progresso della fisica nucleare e delle sue applicazioni (es. in medicina).

2.6. Grazie al lavoro del gruppo di via Panisperna, Roma diventò la capitale mondiale della fisica nucleare.

3. Fissione nucleare> Si tratta di un processo in cui il nucleo di un elemento chimico pesante (es. uranio) decade in frammenti di minori dimensioni, con emissione di una grande quantità di energia e radioattività.

4. Le scoperte di Fermi

4.1. Tra il 1933 e il 1934 Enrico Fermi elaborò la teoria del decadimento beta e dell'interazione debole.

4.2. Gli studi dei ragazzi di via Panisperna portarono, nel 1934, alla scoperta della radioattività artificiale indotta dai neutroni lenti.

4.3. Il gruppo di studiosi cominciò a bombardare con neutroni rallentati da acqua o paraffina, sostanze ricche di idrogeno, i nuclei di una serie di elementi diversi, ottenendo così delle trasmutazioni nucleari, ovvero la produzione di sostanze radioattive artificiali.

4.4. Bombardando i nuclei di torio e di uranio, il gruppo pensò di aver ottenuto una trasmutazione importante, la creazione di elementi trans-uranici, ovvero di elementi con un numero atomico superiore a quello dell'uranio.

4.5. In realtà avevano ottenuto la fissione del nucleo e non se ne erano ancora accorti.

5. Il trasferimento negli Stati Uniti

5.1. Le ricerche di Fermi assunsero in quegli anni una rilevanza militare.

5.2. All'inizio del 1939, Fermi dimostrò la possibilità di attivare una reazione nucleare a catena con una liberazione esplosiva di energia di molti ordini di grandezza superiore a quella di qualsiasi reazione chimica usata fino ad allora.

5.3. Nel 1942 realizzò la pila di Fermi, prima reazione a catena controllata in una pila atomica, che aprirà le porte all'energia nucleare.

5.4. Nel 1944 a Los Alamos prenderà parte al progetto governativo Manhattan per la costruzione della bomba atomica.