

La Radioattività ... Tecnologia e Scienze

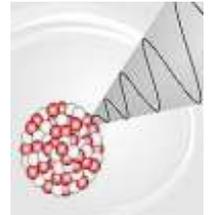
La **radioattività** è una proprietà naturale degli elementi chimici con atomi particolarmente grandi (uranio, radio, plutonio...). La dimensione del nucleo di tali elementi ne provoca l'instabilità: ogni atomo **emette particelle** per "alleggerirsi" e trasformarsi in un atomo più leggero e stabile.

Le **radiazioni** emesse dai minerali radioattivi sono di 3 tipi:

α → l'atomo emette 2 protoni e 2 neutroni insieme: la particella α , seppur invisibile, viene facilmente bloccata, anche da sottili fogli di carta.

β → l'atomo emette un elettrone, capace di attraversare anche piccole lastre di metallo!

γ → un atomo può emettere energia anche sotto forma di una luce invisibile (ma milioni di volte più potente della luce solare!), che può penetrare anche blocchi di cemento di 30 cm!



Data la capacità delle radiazioni di attraversare anche la pelle umana, possono provocare gravi danni all'organismo, modificando il **DNA** delle cellule, col rischio di:

- alterare lo sviluppo delle cellule, provocando tumori e leucemie;
- danneggiare il DNA delle cellule riproduttive, causando malformazioni genetiche nei figli delle persone esposte alle radiazioni.

Oggi, la radioattività è usata in **medicina** per diagnosticare malattie, fare lastre e risonanze magnetiche. I minerali radioattivi, che pure possono causare i tumori, sono usati a basse concentrazioni per la loro cura, dato che possono uccidere le cellule malate.

L'emissione di radiazioni è una caratteristica non eliminabile dei minerali radioattivi: si può solo cercare di **difendersi dalla radioattività**. Nelle centrali nucleari, si usano muri di piombo e cemento armato. Negli ospedali, i radiologi indossano speciali camici di protezione, i muri e le porte sono rivestiti di piombo.



Marie Curie (Varsavia, 1867 – Passy, Francia, 1934) nacque in Polonia. Volendo studiare le Scienze, si trasferì a Parigi e si laureò in matematica e fisica all'Università della Sorbona.



Nel 1897, col marito Pierre, iniziò a studiare le **sostanze radioattive** seguendo la scoperta dello scienziato francese Henry Becquerel. Egli possedeva un cristallo di uranio, che teneva incartato in un cassetto insieme a una lastra fotografica. Becquerel notò che sulla lastra era rimasta impressa l'immagine del cristallo: dedusse che l'uranio aveva emesso "qualcosa" di invisibile, capace di penetrare la carta e fissarsi sulla lastra. Così, Marie Curie studiò tonnellate di **pechblenda**, un minerale contenente elementi radioattivi: ne scioglieva e filtrava i sali, le cui radiazioni provocavano un grande chiarore nel buio del laboratorio: quando Marie Curie vide questo chiarore, era ignara degli effetti nocivi sull'organismo. Riuscì infine a isolare due minerali, che chiamò radio e polonio. Nel 1903 Marie Curie vinse il **premio Nobel** per la fisica "per gli studi sulle radiazioni" e, nel 1911, il Nobel per la chimica "per la scoperta del radio e del polonio".

Dopo aver scoperto casualmente che una protezione di piombo bloccava quasi tutta la radioattività, Becquerel e i coniugi Curie iniziarono i **trattamenti medici** sui tumori della pelle: il radio distruggeva le cellule malate di cancro e l'epidermide si riformava sana. Da quel momento, i minerali radioattivi sono stati usati, a basse concentrazioni, per la cura dei tumori.



Durante la Prima Guerra Mondiale, Marie Curie andò al fronte come radiologa: inventò la "**Petite Curie**" (vedi foto), un'automobile dotata di un'apparecchiatura radioattiva per effettuare lastre ai soldati feriti.

Considerata una delle prime **donne emancipate** della storia, Marie Curie morì nel 1934 a Passy, in Francia, per un'anemia conseguente alla lunga esposizione alle sostanze radioattive.

Curiosità: ancora oggi, tutti i suoi appunti di laboratorio e persino i suoi ricettari di cucina sono considerati pericolosi, a causa del loro contatto con minerali radioattivi: sono conservati in apposite scatole rivestite di piombo e chiunque voglia consultarli deve indossare abiti di protezione!