

Nano Tecnologia: La Scintillante Esperienza del GRAFENE!



Un Fantastico viaggio all'introduzione delle Nanotecnologie. Andremo a conoscere i suoi primi passi e cercheremo di capire perché sono considerate così eccezionali ed interessanti. Come, queste si siano "infiltrate" in moltissimi campi della vita comune e come abbiano, già, permesso di raggiungere risultati apprezzabili,

... ma ancora più speranzoso è il loro futuro prossimo.

Futuro legato In particolare a quel fantastico e meraviglioso materiale che è il GRAFENE!

Cos'è questo grafene?

Il grafene è un ultrasottile "foglio" di atomi di Carbonio, presenta una struttura bidimensionale ed è considerato uno dei materiali più promettenti per la sua grande versatilità in numerose applicazioni tecnologiche. Sino alla sua scoperta, avvenuta nel 2004, si riteneva che fosse difficile ottenere un singolo strato di grafite perché ritenuto termodinamicamente instabile. Nel 2004 Konstantin Novoselov e Andre Geim dell'università di Manchester riuscirono ad isolare un singolo strato di grafite e hanno messo a punto metodi per caratterizzare le proprietà elettriche del grafene, ricevendo per questo il Premio Nobel per la Fisica 2010.

Il monostrato atomico di grafene si può considerare la struttura di base per costruire alcune delle altre forme allotropiche del carbonio: i nanotubi e i fullereni. I primi possono essere ottenuti avvolgendo uno strato di grafene a forma di cilindro, mentre i secondi ripiegando il foglio di grafene su se stesso in forma sferica.

La scoperta sperimentale del grafene ha determinato un grande interesse a causa delle proprietà eccezionali mostrate da questo materiale. Infatti, oltre ad essere il più sottile dei materiali esistenti, mostra una resistenza e una rigidità superiore a quella dell'acciaio e una capacità di conduzione elettronica a temperatura ambiente più veloce di qualsiasi altra sostanza. Le notevoli potenzialità di questo materiale hanno spinto la Comunità Europea ad investire, nell'arco del prossimo decennio, ben 1 miliardo di euro. A questo progetto, denominato GRAPHENE FLAGSHIP partecipano centoquaranta organizzazioni di 23 Paesi costituendo un consorzio europeo che ha una ristretta cerchia di partecipanti. Fra gli enti italiani si è di recente inserito anche l'INFN, con il gruppo di nanotecnologie NEXT Lab. dei Laboratori Nazionali di Frascati.

