Redazione Omnis*magazine*
Via del Battirame, 6/3a · 40138
Bologna - Italy
Tel +39 051 531800
E-mail: redazione@omnismagazine.com
Website: www.omnismagazine.com

TESTO DI FOTO DI

Stefano Gruppuso *Graphene Flagship*

Il grafene ci prepara il futuro

I laboratori di tutto il mondo alla ricerca dell'applicazione "vincente"

Si chiama grafene e promette di cambiare molte cose nel nostro futuro. L'interesse scientifico e industriale che da alcuni anni sta suscitando per le sue possibili applicazioni è enorme. Lo chiamano anche il "materiale delle meraviglie" per le sue proprietà conosciute, ma, a giudizio di molti ricercatori, ancora tanto rimane da scoprire.

Cosa esattamente sia lo spiega **Vincenzo Palermo**, dell'**ISOF CNR** di Bologna e vicedirettore della **Graphene Flagship**: " Il grafene è un materiale sottilissimo, è un fogliettino di atomi di carbonio disposti in un reticolo esagonale spesso un solo atomo. E' il materiale più sottile che ci sia, un milione di volte più sottile di un capello umano. E' stato scoperto nel 2004 da due scienziati russi dell'Università di Manchester, **Andre Geim** e **Kostantin Novoselov**, ai quali per questa scoperta, **nel 2010**, è stato assegnato il premio **Nobel per la fisica**. Da allora il mondo della scienza e dell'industria si è buttato, anima e corpo, su questo nuovo materiale per studiare le applicazioni "vincenti" delle sue proprietà uniche. Meccanicamente è più robusto e resistente dell'acciaio, conduce cariche elettriche molto bene consentendo agli elettroni di scorrere più velocemente del silicio, è impermeabile ai gas, è trasparente ed estremamente flessibile."

"Grazie a queste sue caratteristiche davvero uniche – continua Palermo – può avere una molteplicità di applicazioni: nell'ambito della meccanica, dell'elettronica, dell'aeronautica e anche nel campo, ad esempio, delle nuove batterie."

Allo scopo di accelerare i tempi che necessariamente occorrono per trasformare la scoperta scientifica in tecnologia, l'Unione Europea ha dato vita nel 2013 a **Graphene Flagship**, un progetto finanziato con un miliardo di euro per la durata di 10 anni, che unisce 140 istituti di 23 Paesi, tra cui l'Italia. Il coordinamento di questo consorzio accademico-industriale ha sede a **Goteborg** in Svezia ed è diretto da **Jari Kinaret** della **Chalmers University of Technology.** Suo vice è **Vincenzo Palermo** ed è italiano anche il responsabile scientifico e tecnologico, **Andrea Ferrari** del **Politecnico di Milano** ora all'Università di Cambridge, a dimostrazione che a livello internazionale gli scienziati italiani non soffrono di nessun complesso d'inferiorità.

Sul grafene sono impegnati anche colossi mondiali dell'elettronica. Tra questi IBM, Samsung, Sandisk, Xerox, ma non mancano università americane, cinesi e coreane che si stanno dando battaglia a colpi di brevetti.

"La sfida che noi scienziati stiamo affrontando, anche a livello europeo, – prosegue Palermo - è trasferire le proprietà del grafene, uniche ed eccezionali, in materiali reali. Dobbiamo passare dal livello nanoscopico a quello macroscopico cercando di ottenere, a costi sostenibili, qualità e affidabilità dei materiali. Creare prodotti compositi a base di grafene che possano permettere di avere aerei superleggeri e super resistenti richiede ricerca e sperimentazione, così come per raggiungere altri obiettivi come nuovi tipi di parti di automobili, batterie che durino di più e si ricarichino più rapidamente, sensori ipersensibili per applicazioni biomedicali, ecc.."

Nei laboratori delle accademie e dei centri di ricerca pubblici e privati di tutto il mondo proseguono senza

interruzione ricerche a largo spettro nell'intento di giungere, prima di altri, a trovare l'applicazione vincente in quella particolare tecnologia.

Risultati incoraggianti arrivano. Innovazioni e dispositivi in alcuni ambiti sono messi a punto e prospettano nuovi sviluppi di forte impatto tecnologico, ma siamo ancora alla fase iniziale.

Nel **Mobile World Congress 2018** tenuto a Barcellona in primavera, un intero padiglione, il **Graphene Pavilion**, era dedicato alle novità delle tecnologie mobili abilitate dal grafene. Telecamere che possono vedere l'invisibile, sistemi di trasmissione dati ultraveloci, celle solari con efficienza avanzata, batterie innovative e una vasta gamma di elettronica flessibile erano alcuni dei temi sui quali sono state presentate interessanti novità. Ma, pur captando la curiosità del pubblico e l'interesse dei ricercatori i quali reputano il settore della tecnologia mobile tra quelli che in tempi brevi innoveranno di più grazie al grafene, il prodotto di grande impatto è ancora latitante.

Si avvicina nel frattempo un importante appuntamento internazionale sul grafene e sui materiali correlati. Nel mese di **settembre 2018** a San Sebastian in Spagna si terrà il **4° Graphene Flagship Unione Europea-Corea**. L'obiettivo del workshop è quello di essere un forum di esperienze, metodologie e idee finora messe a punto sul grafene: dalla chimica di base alla sintesi dei materiali, dalla standardizzazione allo sviluppo di applicazioni fino alla loro commercializzazione.
Inoltre, l'obiettivo è esplorare ulteriori possibilità di ricerca collaborativa tra scienziati europei e coreani.

La ricerca e l'impegno continuano, anzi accelerano nella convinzione che grandi novità siano alle porte.