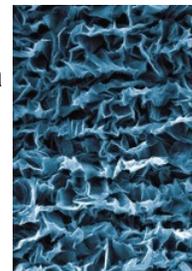


Nanomuscoli col grafene

Ricercatori della Duke University hanno sviluppato un elastomero acrilico additivato con un sottile strato di carbonio.

5 febbraio 2013 07:04

Di grafene ne sentiremo molto parlare nei prossimi anni, non fosse altro perché l'Unione Europea ha deciso che questo materiale sarà uno dei cardini della ricerca europea, beneficiando di un finanziamento record da un miliardo di euro nei prossimi dieci anni.



Il materiale, costituito da uno strato di atomi di carbonio in forma di reticolo bidimensionale, presenta proprietà uniche in termini di resistenza meccanica, conducibilità termica ed elettrica, ma è difficile da manipolare nella sua forma pura. In compenso, può estrinsecare tutte le sue potenzialità se aggiunto a una matrice polimerica.

I ricercatori della Pratt School of Engineering della Duke University di Durham (USA), guidati da Xuanhe Zhao, vogliono sfruttare uno dei punti deboli del grafene - la tendenza ad accartocciarsi su se stesso - per realizzare dei nanomuscoli artificiali capaci di reagire a stimoli elettrici. Per raggiungere questo obiettivo hanno pensato di aggiungere il grafene a un sottile film prestirato di elastomero acrilico, che rende più flessibile il composto rendendolo simile ai tessuti muscolari. Quando sottoposto a una debole corrente elettrica, il grafene si espande (distensione muscolare), mentre quando l'impulso viene interrotto, torna alla sua forma originaria (rilassamento).

"Le applicazioni - spiega Xuanhe Zhao - sono diverse, dalle protesi per disabili a display sottili, dalla robotica al dosaggio di farmaci, fino all'immagazzinamento di energia". Lo stesso processo consentirebbe anche di cambiare le proprietà ottiche del materiale, da trasparente (disteso) a opaco (accartocciato).

I risultati degli studi sono stati pubblicati online sulla rivista Nature Materials.

© Polimerica - Riproduzione riservata