



*Tra i 33 vincitori italiani, il ricercatore Alessandro Molle del Imm-Cnr con un progetto sui nanomateriali fatti di Xeni*



Alessandro Molle

Roma, 30 novembre 2017 - L'European research council (ERC) ha annunciato l'assegnazione dei Consolidator Grants a 329 ricercatori di tutta Europa. Il finanziamento, che fa parte del programma Horizon 2020, ammonta a 360 milioni di euro complessivi e mira a sostenere i migliori progetti di ricerca "di frontiera" proposti da ricercatori con un curriculum scientifico molto promettente, di qualsiasi età e nazionalità, con almeno 7-12 anni di esperienza. A ricevere le borse di studio di circa 2 milioni di euro ciascuna, ricercatori di 39 nazionalità diverse. Gli italiani sono 33, secondi solo ai tedeschi con 55. Tra i vincitori italiani, il progetto del giovane fisico Alessandro Molle dell'Istituto per la microelettronica e microsistemi del Cnr sui nanomateriali fatti di Xeni.

“Ecco una buona notizia per il Paese che grazie al talento, alla preparazione e alla tenacia dei ricercatori italiani si posiziona al secondo posto in Europa su 39 nazioni, grazie ai 33 Erc assegnati dal Consiglio europeo della ricerca - afferma il presidente del Cnr Massimo Inguscio - davanti a Francia e Inghilterra, per un totale di fondi europei assegnati di 630 milioni. Con il progetto vinto dal giovane fisico e ricercatore Alessandro Molle, il Cnr si conferma al primo posto in Italia per numero di ricercatori che hanno vinto un finanziamento ERC. Più in generale, se i dati sui ricercatori italiani venissero aggiornati in base alla percentuale di laureati e ai fondi pro-capite dedicati ai ricercatori, l'Italia sarebbe al primo posto”.

Gli Xeni sono fogli monoatomici bidimensionali di atomi diversi dal carbonio. Fra questi ci sono gli elementi del gruppo IV, silicio, germanio, stagno da cui i termini silicene, germanene, stanene, ma attualmente se ne stanno aggiungendo altri in un recinto tutto ancora da definire e in continua evoluzione.

Dagli Xeni è possibile pensare ad una nuova chimica dei nanomateriali, ma la loro intrinseca instabilità pone serie riserve su una reale implementazione nella nanotecnologia.

Il progetto di Alessandro Molle si propone di bypassare questo collo di bottiglia e fornire uno standard nella sintesi, processabilità, e infine integrazione in dispositivo di un vasto portfolio di Xeni. L'obiettivo finale è di mettere a disposizione una nuova classe di materiali e dispositivi prototipali con prestazioni più alte rispetto all'attuale panorama, come ad esempio dispositivi elettronici ulteriormente miniaturizzati, ma anche una nuova piattaforma nanotecnologica dove ingegnerizzare proprietà ad hoc per urgenti sfide sociali, ad esempio abbattimento del consumo energetico per un'elettronica green, diffusione massiva di elettronica verso l'obiettivo di un internet of everything.

“Tra le possibili future applicazioni di largo consumo, come altri materiali 2D, gli Xeni possono essere building block per dispositivi di elettronica flessibile da indossare con molteplici funzionalità a seconda del materiale considerato (sensori generici anche applicabili a pelle, display, elettronica di largo consumo come smartphone, notebook o nuovi device-on-paper”, afferma il ricercatore del Cnr Molle.

Sempre nell'ambito dell'elettronica, queste ricerche sui materiali di Xeni possono portare ad una ulteriore densificazione dei dispositivi su chip quindi aumentando la potenza di calcolo e/o l'immagazzinamento di informazioni nell'ottica della gestione di big data e della diffusione massiva di internet per cui ogni cosa - dal farmaco alla mela - è internet tracciabile. Infine, ricerca di base: nuovi paradigmi di computazione per quegli Xeni che funzionano come isolanti topologici, anche qui l'idea è cambiare i fondamenti dell'information-communication technology e abbattere i consumi energetici.