

Data: 31/01/2013 | Testata: Trentino | Pagina: 1

IL PERSONAGGIO

Lavora qui il ricercatore che "piega" i computer

- luca pianesi a pagina21

«Sono venuto a Trento perché ha dimostrato un interesse unico nella meritocrazia e nella ricerca scientifica. E io avevo bisogno di centri come l'Fbk e di strutture universitarie come quelle dell'Ateneo trentino per sviluppare in maniera ottimale il mio progetto». Un progetto, quello di Nicola Pugno, che da settimane sta collezionando paginate sui principali quotidiani nazionali, copertine sulle più prestigiose riviste di scienza del mondo, e ha vinto il finanziamento di 1 milione di euro previsto dall'European Research Council (ERC), per le ricerche più innovative in ogni ambito di studi. «Una cifra - spiega Pugno - sostanzialmente interamente trasferitasi con me a Trento e che permetterà di creare, sul territorio, un laboratorio di nanomeccanica bioispirata e del grafene». Quello che fa il professor Pugno, oggi ordinario di Scienza delle Costruzioni al Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica di Trento, dopo il suo recente trasferimento dal Politecnico di Torino, parte proprio dallo studio della natura e degli esseri viventi (il termine "bioispirata" ha al suo interno la parola bio da bios, vita). Il suo ultimo progetto, quello vincitore del finanziamento Ere, infatti, ha portato alla realizzazione della prima foglia artificiale multifunzionale a base di grafene. Professore, ce lo spiega meglio? Innanzitutto diciamo cos'è il grafene: è un materiale costituito da uno strato di atomi di carbonio collocati su una struttura a nido d'ape. E' ultrasottile, super flessibile ed è circa 100 volte più resistente dell'acciaio. Inoltre è un ottimo conduttore di calore e di elettricità ed è trasparente. Ebbene con la Duke University, il Massachusetts Institute of Tecnology e l'Università di Trento abbiamo fatto aderire un foglio di grafene a un substrato di materiale polimerico cedevole. Dopodiché, questo strato è stato tensionato meccanicamente e la lamina di grafene da spiegazzata è diventata liscia. In questa maniera, abbiamo realizzato una superficie intelligente che può passare dall'essere super-idrofoba (respingente l'acqua) a idrofila (l'opposto). Insomma abbiamo una superficie multifunzionale capace di rispondere a innumerevoli esigenze. Per esempio? Abbiamo già realizzato un muscolo artificiale particolarmente robusto, vista la resistenza di questo materiale, e quindi in grado di funzionare molto a lungo, per moltissimi cicli. Ma ci sono applicazioni anche nel campo dell'elettronica. La foglia artificiale può essere altamente deformata senza rompersi, conduce elettricità, è trasparente. Pensi ad un cellulare flessibile con bassissimi rischi di rottura. Oppure in campo spaziale. Da tempo la Nasa lavora alprogetto di ascensore spaziale che dovrà collegare la Terra a piattaforme fuori dall'atmosfera. Ebbene questo materiale potrebbe essere fondamentale per la sua realizzazione. Ma cosa c'entra la natura? Per realizzarlo ci siamo ispirati alla foglia del loto che è idrorepellente. Ma ho compiuto studi anche su altri "super materiali" della natura come la seta del ragno e le zampe del geco. La ragnatela è a sua volta costituita da un materiale idrorepellente, e ha il record di tenacità. Pensi che se ne esistesse una che avesse i fili di seta con sezione di un centimetro quadro, questa sarebbe in grado di fermare la corsa di un Boeing 747. Perché ha scelto Trento per sviluppare le sue ricerche, che l'hanno portato ad avere anche una copertina di Nature? Perché qui a Trento avete costruito un sistema di qualità unico nel panorama nazionale per quanto riguarda la ricerca e l'università. Qui c'è attenzione al merito e una ottima capacità di visione. E la campagna di reclutamento di docenti e ricercatori fatta in questi ultimi anni dall'Università e dai centri di ricerca, come l'Fbk, è di livello, su scala nazionale, altissimo. Ma ho un appello per il futuro rettore: che non ci si adagi sugli allori ma si punti all'Europa. La competizione, per Trento, non è più in Italia ma è sul piano internazionale. E poi ho scelto Trento perché avete le montagne. Sono torinese e senza sci e camminate non so stare.

null



Lavora qui il ricercatore che "piega" i computer

LUCA PIANESI A PAGINA 21



Nicola Pugno

Il super-ricercatore «Ho scelto Trento perché siete unici»

Nicola Pugno, dalla tela del ragno alla "nanomeccanica" Al suo progetto finanziamento europeo di un milione di euro

di Luca Pianesi

«Sono venuto a Trento perché ha dimostrato un interesse unico nella meritocrazia e nella rico nella mentocrazia e nella ri-cerca scientifica. E io avevo biso-gno di centri come l'Fbk e di strutture universitarie come quelle dell'Ateneo trentino per sviluppare in maniera ottimale synupate in maniera outimate il mio progetto». Un progetto, quello di Nicola Pugno, che da settimane sta collezionando paginate sui principali quotidiani nazionali, copertine sulle più prestigiose riviste di scienza del mondo, e ha vinto il finanzia-mento di 1 milione di euro previ-sto dall'European Research Council (ERC), per le ricerche più innovative in ogni ambito di studi. «Una cifra - spiega Pugno - sostanzialmente interamente rasferitasi con me a Trento e che permetterà di creare, sul ter-ritorio, un laboratorio di na-nomeccanica bioispirata e del

nomeccanica bioispirata e del grafene».

Quello che fa il professor Pugno, oggi ordinario di Scienza delle Costruzioni al Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica di Trento, dopo il suo recente trasferimento dal Politecnico di Torino, parte proprio dallo studio della natura e degli esseri viventi (il termine "bioispirata" ha al suo interno la parola bio da bios, vita). Il suo ultimo progetto, quello vincitore timo progetto, quello vincitore del finanziamento Erc, infatti, ha portato alla realizzazione del-



la prima foglia artificiale multi-funzionale abase di grafene. Professore, ce lo spiega me-

Innanzitutto diciamo cos'è il afene: è un materiale costituigaarene e un materiale costitui-to da uno stratto di atomi di car-bonio collocati su una struttura a nido d'ape. E' ultrasottile, su-per flessibile ed è circa 100 volte più resistente dell'acciaio. Inolplu resistente dell'accialo, inol-tre è un ottimo conduttore di ca-lore e di elettricità ed è traspa-rente. Ebbene con la Duke Uni-versity, il Massachusetts Institu-te of Tecnology e l'Università di Trento abbiamo fatto aderire un foglio di grafene a un substrato di materiale polimerico cedevole. Dopodiché, questo strato è stato tensionato meccanicamen-te e la lamina di grafene da spie-gazzata è diventata liscia. In questa maniera, abbiamo realizzato una superficie intelligente che può passare dall'essere su-per-idrofoba (respingente l'ac-qua) a idrofila (l'opposto). Insomma abbiamo una superficie multifunzionale capace di rispondere a innumerevoli esigen-

Per esempio? Abbiamo già Abbiamo già realizzato un muscolo artificiale particolarmente robusto, vista la resistenza di questo materiale, e quindi in grado di funzionare molto a

lungo, per moltissimi cicli. Ma ci sono applicazioni anche nel campo dell'elettronica. La foglia artificiale può essere altamente deformata senza rompersi, con-duce elettricità, è trasparente. Pensi ad un cellulare flessibile con bassissimi rischi di rottura. Oppure in campo spaziale. Da oppure in campo spaziae. Da tempo la Nasa lavora al progetto di ascensore spaziale che dovrà collegare la Terra a piattaforme fuori dall'atmosfera. Ebbene questo materiale potrebbe esse-re fondamentale per la sua rea-

lizzazione. Ma cosa c'entra la natura?

Per realizzarlo ci siamo ispira-ti alla foglia del loto che è idrore-

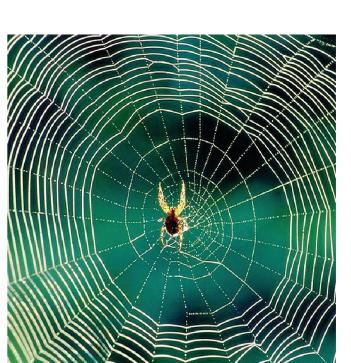
pellente. Ma ho compiuto studi anche su altri "super materiali" della natura come la seta del ra-gno e le zampe del geco. La ragnotela è a sua volta costituita da un materiale idrorepellente, e ha il record di tenacità. Pensi che se ne esistesse una che aves-se i fili di seta con sezione di un

centimetro quadro, questa sa-rebbe in grado di fermare la cor-sa di un Boeing 747.

Perché ha scelto Trento per sviluppare le sue ricerche, che l'hanno portato ad avere anche

una copertina di Nature? Perché qui a Trento avete co-struito un sistema di qualità uni-co nel panorama nazionale per

quanto riguarda la ricerca e l'università. Qui c'è attenzione al merito e una ottima capacità di visione. E la campagna di reclutamento di docenti e ricerca-tori fatta in questi utilimi anni dall'Università e dai centri di ri-cerca, come l'Fbk, è di livello, su scala nazionale, altissimo. Ma ho un appello per il futuro retto-re: che non ci si adagi sugli allori ma si punti all'Europa. La com-petizione, per Trento, non è più in Italia ma è sul piano interna-zionale. E poi ho scelto Trento perché avete le montagne. Sono clutamento di docenti e ricercaperché avete le montagne. Sono torinese e senza sci e camminate non so stare.



La tela di un ragno: il progetto di ricerca di Pugno si basa anche su questo "super materiale