



Comunicato stampa

Dalla seta di ragno un aiuto per medicina e ingegneria

Fili per sutura, rigenerazione dei tessuti, dispositivi per terapie avanzate: dall'ingegneria alla medicina, come riprodurre in laboratorio le eccezionali caratteristiche meccaniche della seta di ragno per applicazioni anche su vasta scala. Pubblicati oggi da *Nature Communications* gli esiti delle ricerche di un team di scienziati che include Nicola Pugno del Dipartimento di Ingegneria civile, ambientale e meccanica dell'Università di Trento

Trento, 28 maggio 2015 – Progettare e riprodurre in laboratorio, portandole su larga scala, le caratteristiche meccaniche più sorprendenti dei materiali presenti in natura, come la seta di ragno, senza alterarne le proprietà. È anche questo il proposito ambizioso che anima le ricerche condotte da un'équipe di studiosi di cui fa parte Nicola Pugno dell'Università di Trento (Dipartimento di Ingegneria civile, ambientale e meccanica). Studi che hanno ricevuto l'attenzione e l'apprezzamento della rivista *Nature Communications*, che nel numero uscito oggi pubblica un articolo redatto da un gruppo internazionale di scienziati, centrato sulla progettazione al computer della seta e sulla sua riproduzione artificiale ispirata a quella dei ragni e sulle sue numerose potenziali applicazioni.

«La seta di ragno presenta una tenacità superiore a quella del Kevlar e una resistenza comparabile a quella dell'acciaio pur essendo fino a sei volte più leggera», spiega Pugno, i cui studi su questo super-materiale avevano trovato spazio su *Nature* già nel 2012. «Da molti anni le nostre ricerche si sono concentrate sulle notevoli proprietà meccaniche della seta, che potrebbero essere sfruttate in molti settori dell'ingegneria, della fisica e della scienza dei materiali. Inoltre, grazie ai loro alti tassi di biocompatibilità e biodegradabilità, le sete di ragno sono materiali proteici che permetterebbero di compiere importanti passi avanti anche nel campo biomedico: dai fili per suturare le ferite, alle operazioni di rigenerazione dei tessuti, alle procedure di rilascio intelligente previste dalla terapia genica».

È per questo che, nel corso delle ricerche, Pugno insieme ad alcuni collaboratori del team di ricerca internazionale ha compiuto importanti tentativi finalizzati a progettare tramite simulazioni al computer la fibra della seta e a sintetizzarla artificialmente. Utilizzare seta artificiale, infatti, è molto più pratico ed economico di quanto non sia prelevare seta dagli allevamenti di ragni, gli animali che producono la seta più resistente. Tutto ciò offre dunque interessanti prospettive per la produzione manifatturiera su larga scala.

Nicola Pugno - Dipartimento di Ingegneria civile, ambientale e meccanica



Con una formazione in ingegneria, fisica e biologia (ha recentemente concluso un dottorato in biologia proprio sui ragni) Pugno è professore ordinario di Scienza delle Costruzioni e fondatore del *Laboratorio di nanomeccanica bio-ispirata e grafene* nel Dipartimento di Ingegneria civile, ambientale e meccanica dell'Università di Trento. È inoltre responsabile scientifico dei nanocomposti a base grafene per la Fondazione Bruno Kessler di Trento, membro del Comitato tecnico e scientifico dell'Agenzia Spaziale Italiana e professore di Scienza dei materiali alla Queen Mary University of London. È stato vincitore, in tre occasioni, di importanti finanziamenti da parte dello European Research Council.