

Cristalli liquidi elastomerici per il cuore artificiale

Nei laboratori del CNR e del Lens messo a punto un materiale foto-responsivo, capace di riprodurre le proprietà meccaniche del cuore umano.

24 maggio 2019 16:07



Grazie ad un approccio interdisciplinare che ha coinvolto l'Istituto nazionale di ottica del CNR (Cnr-Ino), l'Università di Firenze e il Laboratorio europeo di spettroscopia non lineare (Lens) è stato messo a punto un materiale foto-responsivo, basato su un innovativo cristallo liquido elastomerico (LCE), capace di contrarsi sotto stimolo luminoso e riprodurre le proprietà meccaniche del cuore umano.

L'importante risultato dei ricercatori italiani è stato pubblicato su *Circulation Research* guadagnandosi copertina e selezione come Editor's Picks.

“Abbiamo progettato e sintetizzato una vera e propria ‘palette’ di cristalli liquidi elastomerici capaci di contrarsi sotto stimolazione luminosa - spiega Camilla Parmeggiani, ricercatrice del Lens e dell'Università di Firenze -. Questi materiali sono stati caratterizzati meccanicamente come se fossero dei muscoli, con l'obiettivo di identificare quelli con le proprietà più simili a quelle del nostro cuore”.

I risultati sono andati oltre le aspettative. “Abbiamo realizzato un materiale biocompatibile che può produrre livelli di forza paragonabili o superiori a quelli del muscolo nativo, replicandone le proprietà cinematiche” - nota Leonardo Sacconi del Cnr-Ino.

Le applicazioni della ricerca sono molteplici e riguardano diversi settori della medicina. Infatti - sottolineano i ricercatori -, benché i materiali siano stati sviluppati per assistere la contrazione cardiaca, il loro utilizzo può essere esteso per assistere la funzione compromessa dei muscoli scheletrico e liscio, come ad esempio nel caso di distrofie muscolari, malattie neurodegenerative e lesioni spinali.

Per approfondimenti: [Circulation Research](#), “Development of Light-Responsive Liquid Crystalline Elastomers to Assist Cardiac Contraction.”

© Polimerica - Riproduzione riservata