

Cura per la cecità: il primo occhio bionico stampato in 3D

Per la prima volta al mondo un team di ricercatori è riuscito a riprodurre una serie di recettori di luce su una superficie emisferica. Il tutto con una stampante 3D.

Questa scoperta segna un passo significativo verso la creazione di un "occhio bionico" che potrebbe, molto presto, aiutare i ciechi a vedere.

La ricerca è stata pubblicata su *Advanced Materials*, una rivista scientifica riguardante la scienza dei materiali. "Gli occhi bionici sono generalmente considerati fantascienza, ma ora siamo più vicini che mai ad usare una stampante 3D multimateriale", ha dichiarato Michael McAlpine, co-autore dello studio, professore associato di ingegneria meccanica all'Università del Minnesota.

I ricercatori hanno iniziato con una cupola di vetro emisferica per mostrare come potevano superare la sfida di stampare l'elettronica su una superficie curva. Usando la loro stampante 3D personalizzata, hanno iniziato con un inchiostro a base di particelle d'argento. La novità assoluta è che l'inchiostro è rimasto in posizione e si è asciugato in modo uniforme invece di scorrere lungo la superficie curva.

I ricercatori hanno quindi utilizzato materiali polimerici semiconduttori per stampare fotodiodi, che convertono la luce in elettricità. L'intero processo dura circa un'ora.

McAlpine ha dichiarato che la parte più sorprendente del processo è stata l'efficienza del 25% nel convertire la luce in elettricità ottenuta con i semiconduttori completamente stampati in 3D. "Abbiamo una lunga strada da percorrere, ma i nostri semiconduttori stampati in 3D stanno iniziando a dimostrare che potrebbero potenzialmente rivaleggiare con

l'efficienza dei dispositivi fabbricati in strutture tradizionali", ha affermato McAlpine.

McAlpine e il suo team sono noti per integrare la stampa 3D, l'elettronica e la biologia su un'unica piattaforma. Hanno ricevuto l'attenzione internazionale alcuni anni fa per la stampa di un orecchio bionico. Da allora, hanno stampato in 3D organi artificiali iper realistici per la pratica chirurgica; hanno sperimentato anche un tessuto elettronico che potrebbe servire come "pelle bionica", stampato parti elettroniche direttamente su una mano in movimento, e molto altro.

Ma la spinta di McAlpine a creare un occhio bionico è un po' più personale.

"Mia madre è cieca da un occhio e ogni volta che parlo del mio lavoro, dice: 'Quando mi stamperai un occhio bionico?'" , ha detto McAlpine.

I prossimi passi sono molto chiari. Per prima cosa si deve creare un prototipo con più recettori di luce e ancora più efficienti. Il secondo passo è trovare un modo per stampare su un materiale semisferico morbido che può essere impiantato in un vero occhio.

L'occhio rappresenta, insieme al cervello, alla mano e ai collegamenti spinali, la vera sfida per la robotica e per la medicina intera.

In futuro potremmo ricordare problemi come la perdita di un arto o di un organo, come cose di un passato lontano. Tutti lo speriamo davvero.