

# Ecco il sensore ad alta sensibilità per “scovare” gli ioni

23 Aprile 2018

**Pubblicati su riviste del circuito Nature due articoli firmati da ricercatori del Centro Materiali e Microsistemi di FBK**

Un **sensore di ioni** innovativo, estremamente sensibile e in grado di lavorare con efficienza anche con una bassa tensione di esercizio. A idearlo e svilupparlo è stato un gruppo di ricerca che include **Matteo Ghittorelli**, attualmente ricercatore in *tenure-track* del Centro Materiali e Microsistemi di FBK, che ha condotto questa ricerca durante la sua precedente esperienza di ricercatore post-doc presso il dipartimento di Ingegneria dell'informazione dell'Università di Brescia, in collaborazione con il Max Planck Institute di Mainz, in Germania. Lo studio è stato recentemente pubblicato sulla rivista [“Nature Communications”](#).

Gli ioni disciolti in acqua e in sostanze liquide giocano un ruolo chiave sia per le piante che per animali ed esseri umani, perché regolano **processi biologici** molto delicati a livello cellulare: questi processi sono responsabili ad esempio della trasmissione degli impulsi nervosi, dell'idratazione e della regolazione dei livelli di pH. Riuscire a misurare con precisione i livelli di concentrazione degli ioni in sostanze acquose è quindi molto importante, sia per scopi **diagnostici** che anche di **monitoraggio ambientale**.

Il sensore ideato da Ghittorelli e colleghi, basato su una tecnologia a transistor, presenta una **sensibilità molto elevata** nonostante una bassa tensione di esercizio. «Questo aspetto è molto importante perché tipicamente dispositivi molto sensibili richiedono voltaggi elevati, che però spesso rendono inutilizzabile il sensore in ambienti acquosi», sottolinea Ghittorelli. Inoltre, il dispositivo è poco costoso e può essere realizzato con relativa facilità. Le applicazioni più interessanti sono in campo sanitario. «Questo strumento potrà essere molto utile ad esempio per realizzare **diagnosi precoci**: grazie alla sua alta sensibilità per piccole concentrazioni, può essere in grado di segnalare la presenza di patologie nelle fasi iniziali del loro sviluppo», prosegue Ghittorelli.

Oltre al lavoro su “Nature Communications”, di recente un altro articolo che ha coinvolto ricercatori dell'unità CMM di FBK è stato pubblicato su una rivista del circuito Nature, “Flexible Electronics”.

La [ricerca](#), firmata da **Leandro Lorenzelli** – leader dell'unità MST (Micro Systems Technology) – in collaborazione con tre ricercatori dell'Università di Glasgow (di cui due, **Shoubhik Gupta** e

**Ravinder Dahiya**, con precedenti esperienze in FBK), rappresenta una *review* sullo stato dell'arte delle ricerche sull'elettronica flessibile. L'obiettivo di questa linea di ricerca, che vede collaborare FBK e l'università di Glasgow dal 2010, è quello di applicare l'elettronica a tessuti sensibili, con l'obiettivo di realizzare applicazioni biomedicali nella robotica.

#### LINK

<https://magazine.fbk.eu/it/news/ecco-il-sensore-ad-alta-sensibilita-per-scovare-gli-ioni/>

#### TAG

- #sensoridispositivi
- #sensoristica

#### AUTORI

- Matteo Serra