

Un microscopio elettronico da banco

31 Agosto 2023

I progressi della ricerca passano anche attraverso gli strumenti che utilizzano gli scienziati per il proprio lavoro. Siamo andati nei laboratori MNF della Fondazione Bruno Kessler e abbiamo fatto alcune domande per sapere qualcosa in più sulle caratteristiche del microscopio elettronico da banco.

Lo strumento è collocato nella “Micro and Nano Facility” della FBK, un’infrastruttura di camere pulite e laboratori dedicata alla micro e nanofabbricazione di dispositivi per varie applicazioni nonché alla caratterizzazione fisica e chimica dei materiali utilizzati per la loro realizzazione. Differenti tipi di analisi dei materiali vengono condotte basandosi sull’uso della luce, degli ioni e, appunto, degli elettroni.

Quali sono i vantaggi del microscopio elettronico da banco?

DAVID NOVEL Uno dei grossi vantaggi è la portabilità. E’ uno strumento progettato per essere molto compatto e questo gli permette di essere spostato tra i laboratori e anche al di fuori di essi. Ha facilità d’uso perché ha un’interfaccia grafica molto moderna, sviluppata di recente, e quindi è molto simile alle applicazioni che abbiamo oggi sul nostro cellulare. E’ perfino possibile gestire l’intero strumento e programmare delle misurazioni attraverso semplici linee di codice. Tutti questi vantaggi permettono agli utenti di avvicinarsi alla microscopia elettronica molto più velocemente rispetto agli strumenti tradizionali. A livello di performance, è comparabile a strumenti con dimensioni molto più grandi.

Cosa è possibile osservare con questo microscopio?

DAVID NOVEL Si possono ottenere immagini morfologiche, ma anche delle informazioni sulla chimica del materiale. Quindi posso dire di che elementi è composto il campione che sto osservando ed estrarre anche dei dati quantitativi per riuscire a definire, ad esempio, quanto alluminio o quanto ferro c’è in quel materiale. Lo strumento è inoltre dotato di una modalità di vuoto controllabile. Il vuoto in un microscopio a scansione elettronica serve perché gli elettroni devono poter viaggiare all’interno dello strumento senza interagire con le molecole dell’aria. Potendo controllare il livello di vuoto, non siamo limitati ad osservare solo i campioni che richiedono un vuoto spinto, ma possiamo andare anche ad osservare, ad esempio, dei campioni biologici, come insetti, ragni o pollini.

Grazie a queste caratteristiche, per quali progetti viene utilizzato il microscopio?

ROSSANA DELL'ANNA Il primo impiego di questo microscopio è avvenuto nell'ambito di un progetto finanziato dalla Fondazione VRT di Trento. Durante questo progetto sono state sfruttate le sue peculiarità per fare sostanzialmente didattica con le scuole superiori della provincia di Trento in collaborazione col Muse e FBK-RIS. Sono inoltre stati fatti incontri con la cittadinanza, presso il Muse, ed esperimenti di tele microscopia con alcune aziende esterne.

Successivamente lo strumento è entrato a pieno regime nei nostri laboratori e attualmente, oltre a essere uno strumento molto utilizzato internamente, viene usato, a seconda delle necessità, anche nell'ambito di progetti finanziati che abbiamo in corso nonché in attività di service con aziende esterne.

(Video e) Foto (a.f.): da sinistra Andrea Pedrielli, David Novel, Simona Fioravanti, Rossana Dell'Anna e Michele Fedrizzi, ricercatori e tecnici di FBK-MNF

LINK

<https://magazine.fbk.eu/it/news/un-microscopio-elettronico-da-banco/>

TAG

- #davidNovel
- #sensoridispositivi

VIDEO COLLEGATI

- <https://www.youtube.com/watch?v=au8JSazJpe8>

MEDIA COLLEGATI

- FBK-MNF (Micro Nano Facility): <https://sd.fbk.eu/en/research/mnf/>

AUTORI

- Viviana Lupi
- Andrea Franceschini