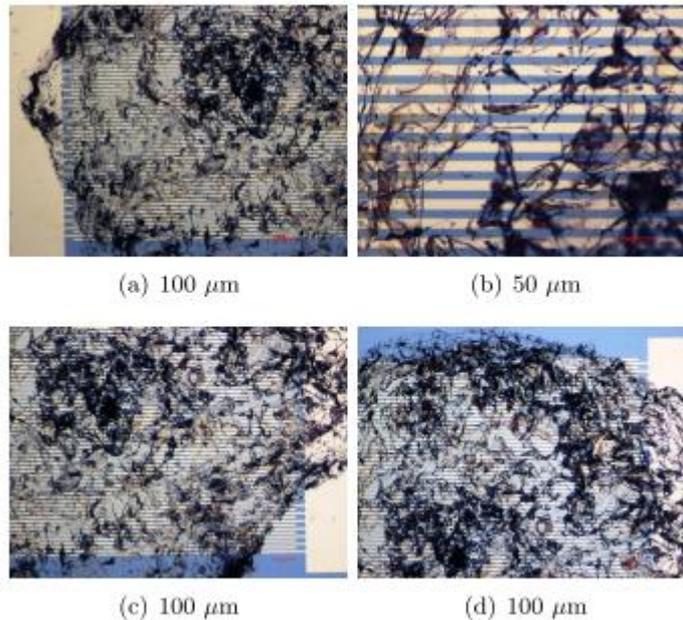


Proposta di tesi magistrale

Sviluppo di un prototipo di sistema di misura portatile per la rilevazione della presenza di acetone nel respiro.

La presenza di acetone nel respiro umano è fisiologica nel regime di qualche decimale di ppm, ma se supera 1 ppm è indice accertato di diabete. Il monitoraggio costante dell'acetone nell'esperto può aiutare chi soffre di diabete a prevenire crisi iperglicemiche e molte complicazioni dovute all'eccesso di zuccheri nel sangue, complicazioni che comprendono nevriti, cecità, cancrene.

Presso il laboratorio di Elettronica Flessibile del Dipartimento di Ingegneria e Architettura (<http://flextronixlab.units.it>) e' stato sviluppato un sensore a base di nanofibre di polimeri semiconduttori in grado di rivelare efficacemente l'acetone in flussi d'aria.



La tesi, da svolgere in parte presso il laboratorio di Elettronica Flessibile e in parte presso il laboratorio IPL, prevede lo sviluppo di un sistema di misura portatile basato sul sensore di cui sopra. In particolare, si tratta di realizzare un dispositivo simile ad una USB stick che incorpori il sensore e l'elettronica di acquisizione e condizionamento del segnale; il dispositivo andrebbe poi utilizzato collegandolo ad uno smartphone.

Il lavoro si sviluppa quindi secondo le seguenti fasi:

- fabbricazione del sensore (deposizione di nanofibre su elettrodi interdigitali litografati)
- sviluppo dell'elettronica di acquisizione e condizionamento del segnale
- interfacciamento con un microcontrollore per il campionamento e la preelaborazione del segnale, nonché l'interfacciamento via USB con lo smartphone
- su smartphone (Android), lettura dei dati provenienti dall'USB stick, elaborazione e visualizzazione.

Per ulteriori informazioni contattare

- prof. Alessandro Fraleoni Morgera, afraleoni@units.it
- prof. Sergio Carrato, carrato@units.it