

Progetto di ricerca: Sviluppo di biosensori per la determinazione di biomarcatori in fluidi biologici

Il progetto dell'Assegno di Ricerca prevede la progettazione e la realizzazione di biosensori basati su dispositivi OECT (transistor elettrochimici organici) per la determinazione di analiti di interesse diagnostico in fluidi biologici.

In particolare, gli OECT saranno utilizzati come sensori (bio)chimici per rilevare una vasta gamma di analiti disciolti in campioni biologici. Al fine di ottenere la determinazione selettiva degli analiti di interesse, saranno sviluppati diversi transistor a base di PEDOT: PSS modificando le caratteristiche dell'elettrodo di gate tramite la funzionalizzazione chimica o biochimica (es. con anticorpi per biomarker proteici). L'attività di ricerca prevederà la progettazione del formato analitico, la messa a punto delle procedure di funzionalizzazione dell'elettrodo di gate, la caratterizzazione dell'elettrodo, l'ottimizzazione delle condizioni sperimentali per l'analisi, la calibrazione del dispositivo e l'analisi di matrici biologiche (fortificate e/o reali) al fine di valutarne le prestazioni analitiche.

Piano di attività

Il piano di attività prevede che il titolare dell'assegno di ricerca si occupi dell'ottimizzazione di tutti i parametri sperimentali per la messa a punto dei biosensori descritti nel progetto, in particolare:

- progettazione del formato analitico del biosensore e reperimento dei reagenti biospecifici;
- ottimizzazione delle procedure di funzionalizzazione dell'elettrodo;
- caratterizzazione dell'elettrodo;
- ottimizzazione delle condizioni sperimentali dell'analisi;
- calibrazione del dispositivo con soluzioni standard;
- analisi di matrici biologiche fortificate e/o reali;
- valutazione delle prestazioni analitiche del dispositivo.