

Progetto di ricerca: Development of optical biosensing system for the detection of specific miRNAs exploiting lateral flow based methods.

Il progetto dell'Assegno di Ricerca prevede la progettazione e lo sviluppo di un biosensore per la rivelazione di specifici miRNAs combinando il metodo cromatografico a flusso laterale (LFA) con sonde a base di acidi nucleici e rivelazione tramite tecniche ottiche (visuali-colorimetriche e chemiluminescenti).

In particolare, l'attività di ricerca prevederà la selezione delle sonde biospecifiche sia per la cattura che per la rivelazione dei target di interesse. A tale fine le sonde dovranno essere coniugate a traccianti che possano essere rivelati attraverso sistemi ottici (nanoparticelle di oro, enzimi chemiluminescenti) e saranno ottimizzate le condizioni di analisi in termini di concentrazioni dei reagenti, pre-trattamento dei campioni e sistema di rivelazione del segnale. Il metodo così sviluppato verrà implementato su piattaforma portatile e di facile utilizzo e le prestazioni del metodo analitico verranno valutate.

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 del biosensore descritti nel progetto, in particolare:

- selezione delle sonde di cattura e delle sonde di rivelazione;
- coniugazione delle sonde di rivelazione a traccianti ottici;
- ottimizzazione delle condizioni del metodo di analisi basato sulla tecnica di immunocromatografia a flusso laterale (immobilizzazione dei reagenti e valutazione delle concentrazioni ottimali, pre-trattamento del campione, rivelazione del segnale analitico);
- implementazione del metodo analitico su piattaforma microfluidica portatile;
- caratterizzazione e valutazione delle prestazioni del metodo analitico.