

Titolo progetto

Determinazione di biomarcatori per la diagnosi precoce del cancro alla prostata

Il progetto

Il carcinoma alla prostata (PCa) è il secondo tumore più frequentemente diagnosticato nella popolazione maschile mondiale ed è responsabile di oltre 250.000 decessi all'anno (statistiche 2008). (A. Jemal et al., *Cancer J. Clin.*, 2011, 61, 69–90) L'incidenza di questa malattia può essere efficacemente ridotta attraverso lo screening di marcatori - primo tra tutti il PSA (Antigene specifico della prostata). Per migliorare l'accuratezza della diagnosi del PCa è auspicabile lo screening di un insieme di marcatori: tra questi la sarcosina e il PSMA (antigene di membrana specifico della prostata) sono tra i più promettenti.

Questi due marcatori possono essere quantificati utilizzando l'elettrochemiluminescenza (ECL), e questo progetto si pone l'obiettivo di sviluppare e validare un dispositivo per la loro quantificazione, rispettivamente in urine e in siero, servendosi di microbeads magnetiche funzionalizzate con recettori specifici per la sarcosina - i cavitandi tetrafosfonati – e per la PSMA.

La parte più innovativa del progetto è quella di sviluppare metodi analitici efficaci per la determinazione di più marcatori per il PCa con una tecnica di misura come l'ECL che è particolarmente sensibile, affidabile e molto favorevole allo sviluppo di dispositivi portatili.

La possibilità di disporre di un monitoraggio di un discreto numero di marcatori per il PCa - rispetto al solo dosaggio del PSA - ha grandi potenzialità nell'aumentare la qualità della diagnosi di questa malattia. Permetterà di disporre di informazioni più complete ed accurate nel determinare un grado di rischio verso lo sviluppo del PCa, in modo da pianificare i livelli di intervento sul paziente con maggior accuratezza, riducendo i casi di sovra diagnosi che conducono a trattamenti non necessari e quindi alla riduzione della qualità della vita dei pazienti trattati.

Il piano prevede che il borsista ampli la sua conoscenza nel campo della fotochimica, dell'elettrochimica e, più in particolare, dell'elettrochemiluminescenza. Il borsista, nello sviluppo di questo piano di ricerca, verrà inoltre formato sulla sintesi e caratterizzazione – morfologica, fotochimica ed elettrochimica – di nanostrutture basate sulla silice.