



Rif: Dispo 03

Sensor Technology for Rapid, Multiplex Testing

Summary

Il prodotto consiste in un dispositivo diagnostico portatile, veloce, affidabile ed economico basato su una tecnologia di rilevazione ottica sviluppata presso l'Università degli Studi di Milano. Si tratta di una metodica analitica innovativa che richiede un minimo intervento dell'operatore e fornisce in tempi rapidi (pochi minuti) informazioni sulla presenza di diversi marcatori (alcune decine) in un liquido biologico (es. sangue). Il sistema è costituito da due unità: un lettore universale e una serie di cartucce monouso, sviluppate per specifici campioni da analizzare e per diversi pannelli di biomarcatori.

Università degli Studi di Milano

Dipartimento di Biotecnologie Mediche e Medicina Traslazionale

Proponente: Dott. Ing. Marco Buscaglia

Tutela

Il principio di rivelazione alla base del prodotto è protetto da due brevetti internazionali ed è anche stato descritto in alcune pubblicazioni scientifiche:

- F. Giavazzi et al., PNAS, 110, 9350 (2013), DOI: 10.1073/pnas.1214589110.
- F. Giavazzi et al., Biosens Bioelect, 58, 395 (2014), DOI: 10.1016/j.bios.2014.02.077.

Lo sviluppo e la validazione del prodotto sono attualmente in carico a ProXentia, spin-off dell'Università degli Studi di Milano (www.proxentia.com).

Maturità

Sono già stati realizzati e validati diversi dimostratori, da banco o portatili. La semplicità della tecnologia rende possibile realizzare dispositivi dal costo e dalle dimensioni contenute. A dimostrazione di ciò, è stato realizzato un dimostratore che sfrutta la fotocamera, il flash e la capacità computazionale di uno smartphone. Lo spin-off ProXentia è in fase di prototipazione avanzata del dispositivo e dei primi due set di cartucce per il settore della sicurezza agro-alimentare. Per questa attività, la società è stata finanziata nell'ambito del programma HORIZON2020 attraverso lo *SME instrument* [http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-1015_en.htm]. Le attività da realizzarsi per portare il prodotto al mercato nel campo della diagnostica umana consistono nella progettazione di lettore e cartucce in formato adeguato alle normative e ai requisiti di qualità e di produzione su scala commerciale e nello sviluppo di anticorpi, o altri recettori, per estendere i campi di applicazione del prodotto.

Area/e di applicazione ed esempi

Il prodotto risponde all'esigenza di eseguire analisi multiple su di uno stesso campione, in modo rapido e con minimo intervento dell'operatore. Data la flessibilità del metodo di rilevazione, del design del dispositivo e delle cartucce di misura, lo stesso prodotto può essere adattato per diversi campi di applicazione, quali la diagnostica umana e veterinaria, la sicurezza agro-alimentare e l'analisi ambientale.

In particolare, nel campo della diagnostica umana sono stati già eseguiti diversi test di validazione rivolti alla quantificazione rapida di marcatori diagnostici di malattie infettive, quali HIV ed epatite B, in campioni di sangue. Data la rapidità della misura, la semplicità di esecuzione e il costo contenuto di strumento e cartucce, il prodotto presenta caratteristiche particolarmente adeguate all'ambito del Point-of-Care Testing (POCT).

Nel campo del monitoraggio dello stato di inquinamento delle acque ambientali, è attualmente in corso di svolgimento un progetto europeo con diversi partner internazionali (www.napes.eu), volto alla rilevazione rapida e automatica di basse concentrazioni di batteri patogeni nelle acque di fiume.