

Test ematico a nanoparticelle d'oro per la diagnosi precoce dell'adenocarcinoma del pancreas.

KEYWORDS

- ❑ DIAGNOSI PRECOCE
- ❑ PROGRAMMA DI SCREENING
- ❑ TEST SIEROLOGICO
- ❑ DISPOSITIVO MEDICO DIAGNOSTICO IN VITRO
- ❑ ADENOCARCINOMA PANCREATICO (PDAC)

AREA

- ❑ BIOMEDICALE

CONTATTI

- TELEFONI
+39.06.49910888
+39.06.49910855
- EMAIL
u_brevetti@uniroma1.it

Priorità

n. 102019000012555 del 22.07.2019.

Tipologia Deposito

Brevetto per invenzione.

Co-Titolarità

Sapienza 80%, Università Campus Bio-Medico di Roma 20%.

Inventori

Caracciolo Giulio, Pozzi Daniela, Palchetti Sara, Digiocomo Luca, Caputo Damiano, Coppola Roberto.

Settore industriale & commerciale di riferimento

Settore dei dispositivi medici rivolto per il 70% ca. verso il Servizio Sanitario Nazionale (www.confindustriadm.it).

Stato di sviluppo

Stato di sviluppo attuale TRL4. Attualmente è in corso la prototipazione con supporto della startup FLIM Labs. Si stima di raggiungere TRL7 entro 8-12 mesi.

Disponibile

Cessione, Licenza, Ricerca, Sviluppo, Sperimentazione, Collaborazione e Avviamento impresa.



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

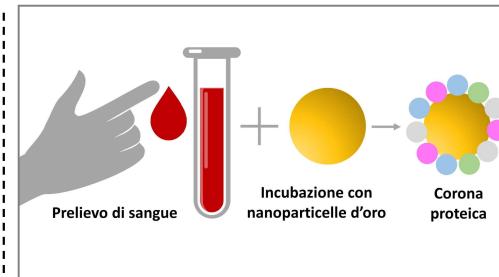


Fig. 1 L'esposizione di nanoparticelle d'oro a plasma umano porta alla formazione di una corona proteica sulla superficie della particella.

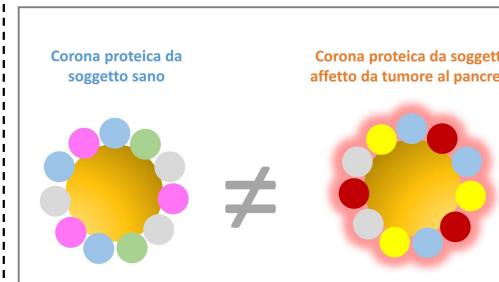
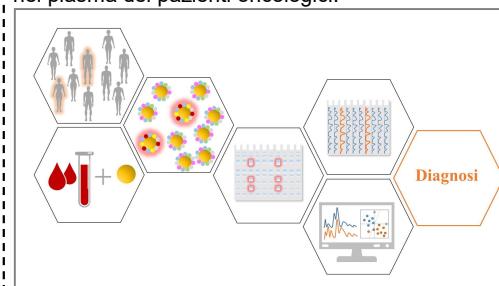


Fig. 2 La composizione della corona proteica dipende dalla sorgente proteica; la corona che si forma nel plasma di soggetti sani differisce da quella formata nel plasma dei pazienti oncologici.



ASuRTT _ UFFICIO VALORIZZAZIONE E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO
SETTORE BREVETTI E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

➤ <http://uniroma1.it/ricerca/brevetti>

Abstract

La presente invenzione riguarda un nuovo metodo di primo livello rapido, efficace e a basso costo per effettuare: (i) screening di soggetti a rischio di sviluppare adenocarcinoma pancreatico all'interno di specifiche popolazioni target (i.e. almeno due familiari di primo grado affetti adenocarcinoma pancreatico; forme ereditarie di pancreatite; predisposizioni genetiche; presenza di lesioni cistiche a carico del pancreas); (ii) individuazione di soggetti per i quali è necessario/opportuno effettuare esami di secondo livello; (iii) monitoraggio di pazienti oncologici trattati con terapia neo-adiuvante.

Pubblicazioni

- ❖ The biomolecular corona of gold nanoparticles in a controlled microfluidic environment. Luca Digiocomo, Sara Palchetti, Francesca Giulimondi, Daniela Pozzi, Riccardo Zenezini Chiozzi, Anna Laura Capriotti, Aldo Laganà, Giulio Caracciolo. *Lab on a Chip*, 2019, 19, 2557-2567.

Fig. 3 L'elaborazione statistica dei profili proteici ottenuti dall'analisi densitometrica dei profili elettroforetici consente di identificare soggetti affetti da adenocarcinoma pancreatico con elevata sensibilità e specificità.

Test ematico a nanoparticelle d'oro per la diagnosi precoce dell'adenocarcinoma del pancreas.

Descrizione Tecnica

L'invenzione consiste in una procedura sperimentale per la formazione di una corona proteica sulla superficie di nanoparticelle d'oro a seguito di incubazione in plasma umano in vitro. La corona proteica è successivamente isolata dalle particelle d'oro mediante uno specifico protocollo sperimentale e poi caratterizzata mediante elettroforesi su gel di poliacrilammide (SDS-PAGE). L'elaborazione statistica dei profili proteici ottenuti dall'analisi densitometrica dei profili elettroforetici consente di identificare soggetti affetti da adenocarcinoma pancreatico con sensibilità e specificità superiori al 90%.

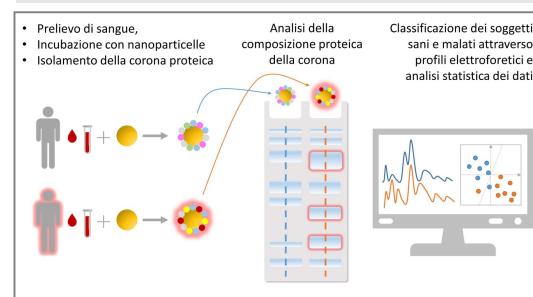


Fig. 4 Passaggi della procedura sperimentale.

CONTATTI

- TELEFONI
+39.06.49910888
+39.06.49910855
- EMAIL
u_brevetti@uniroma1.it

Tecnologia & Vantaggi

Lo sviluppo di test di screening per la diagnosi precoce di adenocarcinoma pancreatico si è concentrato principalmente sui biomarcatori sierici. Ad oggi, il Ca 19.9 è l'unico marcitore approvato dalla Food and Drug Administration, ma il suo uso come strumento di screening è inaccettabile a causa della bassa sensibilità (mediana 79%) e specificità (mediana 82%). Differenti panelli di biomarcatori, che combinano diverse proteine tra loro con o senza il Ca 19.9, si sono dimostrati utili nel discriminare i soggetti affetti da adenocarcinoma del pancreas rispetto a controlli sani o affetti da altre patologie. Tuttavia, queste metodiche non sono applicabili nella pratica clinica in quanto non soddisfano i criteri ASSURED (Affordable, Sensitive, Specific, User-friendly, Rapid and robust, Equipment-free and Deliverable to end-users) stabiliti dall'Organizzazione Mondiale della Sanità per lo sviluppo di tecnologie di diagnosi e screening. Al contrario, la tecnologia sviluppata è completamente allineata ai criteri ASSURED.

In particolare, coniuga elevate prestazioni in termini di sensibilità e specificità con costi ridotti e facilità di utilizzo da parte di personale non specializzato.

Applicazioni

L'applicazione principale riguarda la diagnosi e il monitoraggio dell'adenocarcinoma pancreatico nella pratica clinica. La commercializzazione di un dispositivo per la diagnosi e il monitoraggio dell'adenocarcinoma pancreatico è di interesse del comparto "Biomedicale e Strumentale" del Settore dei Dispositivi Medici che consta di 700 imprese distribuite sul territorio nazionale e che rappresenta il 18% del settore. Si tratta di un tessuto industriale molto eterogeneo, altamente innovativo e specializzato, dove le piccole aziende convivono con i grandi gruppi. Un'ulteriore applicazione dell'invenzione consiste nella progettazione ed attuazione di attività di ricerca e sviluppo rivolta allo sviluppo di un dispositivo point-of-care per lo screening dell'adenocarcinoma pancreatico.

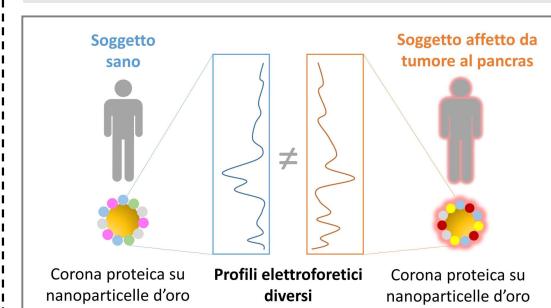


Fig. 5 Rappresentazione schematica della tecnologia sviluppata.

