

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-Titolarietà

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

Inventori

Caracciolo Giulio, Pozzi Daniela, Palchetti Sara, Digiacomo 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.

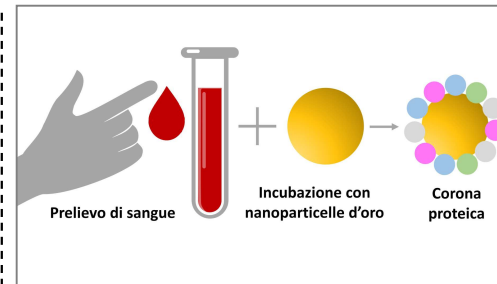


Fig. 1 L'esposizione di nanoparticelle d'oro a plasma umano porta alla formazione di una corona proteica sulla superficie della particella.

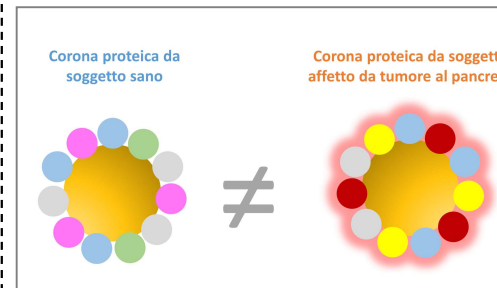
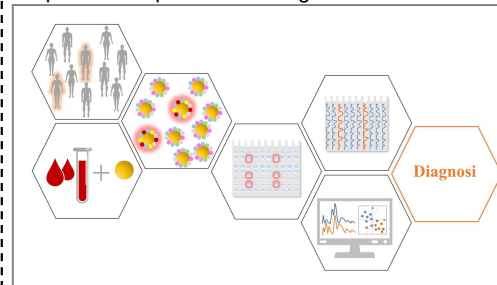


Fig. 2 La composizione della corona proteica dipende dalla sorgente proteica; la corona che si forma nel plasma di soggetti sani differisce da quella formata nel plasma dei pazienti oncologici.



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 Digiacomo, 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.



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

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

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

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%.

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 marcatore 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 pannelli 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.

CONTATTI

➤ TELEFONI
+39.06.49910888
+39.06.49910855

➤ EMAIL
u_brevetti@uniroma1.it

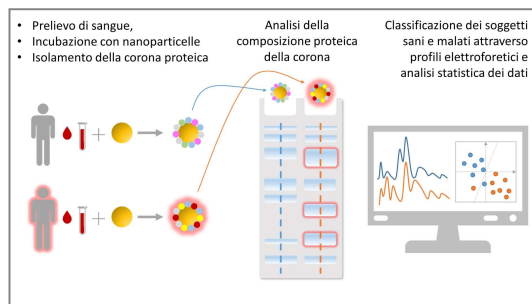


Fig. 4 Passaggi della procedura sperimentale.

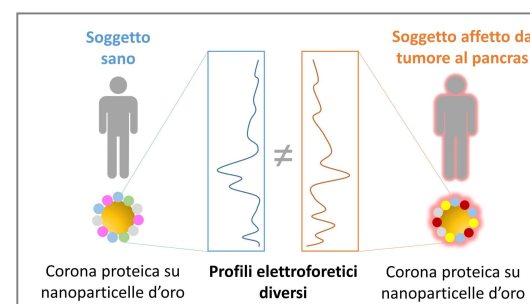


Fig. 5 Rappresentazione schematica della tecnologia sviluppata.



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

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

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