

Therminator: nanotecnologia per il trattamento del melanoma



INVENTORI: Del Rosso Mario
Fibbi Gabriella
Laurenzana Anna
Margheri Francesca
Chillà Anastasia
Margheri Giancarlo
Zoppi Angela

CONTITOLARE: CNR – Consiglio Nazionale delle Ricerche

STATUS PATENT: Concesso

N° PRIORITÀ: 102016000045932

DATA DI CONCESSIONE: 8 novembre 2018

ESTENSIONE: CN109219452A; CN109219452B;
DK3452099T3; EP3452099A1; EP3452099B1; ITUA20163140A1; J
P2019519249A; MX2018013435A; US2019142980A1; WO201719
1572A1

L'invenzione



L'invenzione consiste in un complesso bio-molecolare formato da cellule dotate di forte tropismo tumorale (ECFCs), contenenti nanoparticelle d'oro (AuNPs) in grado di emanare energia termica efficace per la cauterizzazione di melanomi.

L'invenzione individua una sottopopolazione di progenitori di cellule endoteliali (chiamate ECFCs, Endothelial Colonies-Forming Cells) che può essere opportunamente marcata e combinata con nanoparticelle d'oro per il trattamento dei melanomi. Le cellule, prelevate dal sangue di cordone ombelicale umano, sono combinate con nanoparticelle stabilizzate, a composizione controllata e mantengono le loro caratteristiche funzionali di cellule endoteliali (migrazione, proliferazione, angiogenesi). Nella sperimentazione animale, tale complesso biomolecolare si localizza spontaneamente nel melanoma dopo 18-24 ore dall'iniezione, sfruttando il noto sistema molecolare CXCR4 (espresso dalle ECFCs)-SDF-1, prodotto dalla massa tumorale. Il complesso bio-molecolare risulta presente nel tumore primario e nelle sue metastasi dopo 18 ore dall'iniezione e nei successivi 25 giorni. I tumori arricchiti di Au-NP-ECFC, e le loro metastasi, possono essere rivelati mediante SPECT o effetto fotoacustico (diagnosi). Stimolato con un raggio laser pulsato, il complesso reagisce rilasciando calore, che cauterizza la massa tumorale inducendo una necrosi coagulativa (terapia).

Gli inventori



Del Rosso Mario, Prof. Ordinario Onorario di Patologia Generale, Università di Firenze



Fibbi Gabriella, Ricercatrice di Patologia Generale, Università di Firenze



Laurenzana Anna , Ricercatrice di Patologia Generale, Università di Firenze



Margheri Francesca, Ricercatrice di Patologia Generale, Università di Firenze

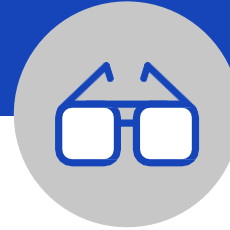


Chillà Anastasia , Post-Doc nel Dipartimento di Scienze Biomediche, Sperimentali e Cliniche, Università di Firenze



Margheri Giancarlo , Ricercatore di Fisica, ISC-CNR, Sesto Fiorentino (Firenze)

Applicabilità Industriale



La tecnologia brevettata è stata già sperimentata in fase preclinica per le seguenti applicazioni:

1. Diagnosi del melanoma primario;
2. Diagnosi delle metastasi di melanoma;
3. Trattamento del melanoma primario;
4. Trattamento delle metastasi di melanoma;
5. Diagnosi e trattamento di tutti i tumori e delle loro metastasi, il cui microambiente rilascia SDF-1, la citochina che attrae nelle masse tumorali le ECFC dotate del recettore per SDF-1 (CXCR4).

I vantaggi della tecnologia sono molteplici:

1. Lunga durata del complesso bio-molecolare;
2. Facilità di preparazione;
3. Basso costo;
4. Impiego di ECFC dello stesso paziente (terapia personalizzata), per evitare rigetto;
5. Identificazione del complesso mediante effetto fotoacustico o tomografia SPECT.

Possibili Evoluzioni



Il brevetto è disponibile per cessione a titolo definitivo, nonché per licenza esclusiva e non esclusiva. Le licenze sono disponibili per tutta la durata residua dei titoli brevettuali.

Il Gruppo di ricerca è disponibile per nuove attività di ricerca in collaborazione e conto terzi, approfondimenti tecnici, consulenze scientifiche, anche rivolte all'innalzamento del TRL della tecnologia.

Il TRL dell'invenzione è 4.

Per maggiori informazioni:



Ufficio di Trasferimento Tecnologico dell'Università degli Studi di Firenze

Sede: Piazza S. Marco 4 – 50121 Firenze

Sito web: www.unifi.it

E-mail: brevetti@unifi.it

Per maggiori informazioni:



Ufficio Regionale di Trasferimento Tecnologico

Sede: Via Luigi Carlo Farini, 8 50121 Firenze (FI)

E-mail: urtt@regione.toscana.it

