

 Contenuto archiviato il 2024-06-18



Targeted Nanosystems for Improving Photodynamic Therapy and Diagnosis of Cancer

Risultati in breve

Nanovettori somministrano agenti terapeutici anticancro

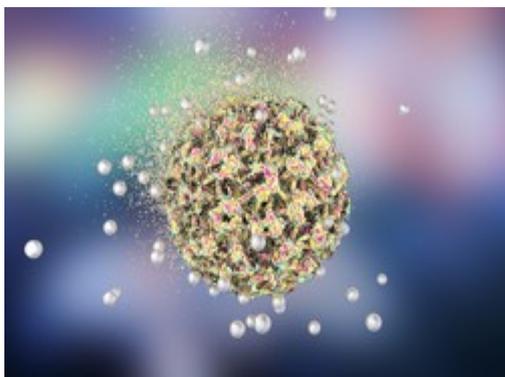
Il cancro resta la prima causa di mortalità nel mondo. Nonostante un impegno imponente, la maggior parte delle terapie non presenta selettività e causa gravi effetti collaterali.



RICERCA DI BASE



SALUTE



© Kateryna Kon, Shutterstock

La chemioterapia rappresenta lo standard di riferimento per le cure oncologiche. Tuttavia, la ricerca sui meccanismi dello sviluppo del tumore ha rivelato specifiche proteine sovraespresse, che potrebbero costituire un bersaglio terapeutico.

Si prevede che la nanotecnologia superi i limiti dei chemioterapici tradizionali attraverso la somministrazione mirata di agenti anticancro nelle cellule carcinomatose. I sistemi di

somministrazione di farmaci ben congegnati sono in grado di eludere la cattura dei macrofagi, prolungare la circolazione del farmaco nel sangue e aumentare la possibilità di prendere di mira esattamente il tumore.

Il progetto [NANOPHOTO](#) (Targeted nanosystems for improving photodynamic therapy and diagnosis of cancer), finanziato dall'UE, ha sviluppato nanovettori per migliorare la farmacocinetica, la biodistribuzione e l'efficacia terapeutica di un farmaco utilizzato nella terapia fotodinamica (PDT).

La PDT utilizza farmaci fotosensibilizzanti e la luce per uccidere le cellule tramite la produzione di specie reattive all'ossigeno (ROS). I ricercatori di NANOPHOTO si sono concentrati sul metatetraidrossifenile cloro (mTHPC) che serve per il trattamento del carcinoma spinocellulare della testa e del collo.

Gli scienziati hanno sperimentato vari nanovettori tra cui i liposomi ed anche il copolimero di più recente sviluppo PLGA e nanoparticelle di silice organicamente modificate (ORMOSIL). Il farmaco mTHPC è stato caricato con esito positivo nelle nanoparticelle, senza evidenti alterazioni delle sue proprietà fotofisiche e della sua capacità di produrre ROS. Inoltre, i ricercatori hanno aumentato le proprietà stealth delle nanoparticelle che trasportano il farmaco, rivestendone la superficie con uno strato di polietilenglicolo (PEG).

Complessivamente, le nanoparticelle PEGilate hanno potenziato la farmacocinetica del mTHPC intrappolato. Dopo la somministrazione per via endovenosa in animali portatori di tumore, questo sistema ha aumentato la biodisponibilità di mTHPC rispetto alla formulazione standard. Le formulazioni liposomiche hanno migliorato l'assorbimento e la selettività del tumore mTHPC, riducendo gli effetti collaterali avversi della PDT. Riveste importanza anche la previsione secondo cui il maggior tasso di assorbimento di questa formulazione ridurrà la durata del ricovero di pazienti oncologici e i costi sanitari. La prossima fase è la produzione di una formulazione di mTHPC liposomiale di qualità clinica e l'avvio delle sperimentazioni cliniche.

Il progetto NANOPHOTO ha dimostrato la capacità delle nanoparticelle di somministrare in modo specifico e sicuro farmaci anticancro. La capacità di funzionalizzare ulteriormente nanoparticelle con molecole superficiali apre nuove strade per la terapia anticancro.

Parole chiave

Cancro, NANOPHOTO, terapia fotodinamica, mTHPC, liposoma

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



Una nuova protesi eco-trasparente permette nuovi approcci per il trattamento del cancro al cervello



Nuove informazioni sul funzionamento delle modifiche dell'RNA



La tecnologia lab-on-chip fornisce una diagnosi precoce per le malattie di Alzheimer e di Parkinson



I tessuti umani biostampati in 3D rivoluzioneranno la sperimentazione di nuovi farmaci



Informazioni relative al progetto

NANOPHOTO

Finanziato da
Specific Programme "Cooperation": Health

ID dell'accordo di sovvenzione: 201031

[Sito web del progetto](#) 

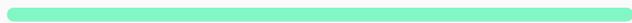
Progetto chiuso

Data di avvio

1 Luglio 2008

**Data di
completamento**

31 Dicembre 2011



Costo totale

€ 3 248 383,20

Contributo UE

€ 2 453 118,00

Coordinato da

UNIVERSITA DEGLI STUDI DI
PADOVA

 Italy

Ultimo aggiornamento: 3 Agosto 2017

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/87050-nanocarriers-deliver-anticancer-therapeutics/it>

European Union, 2025