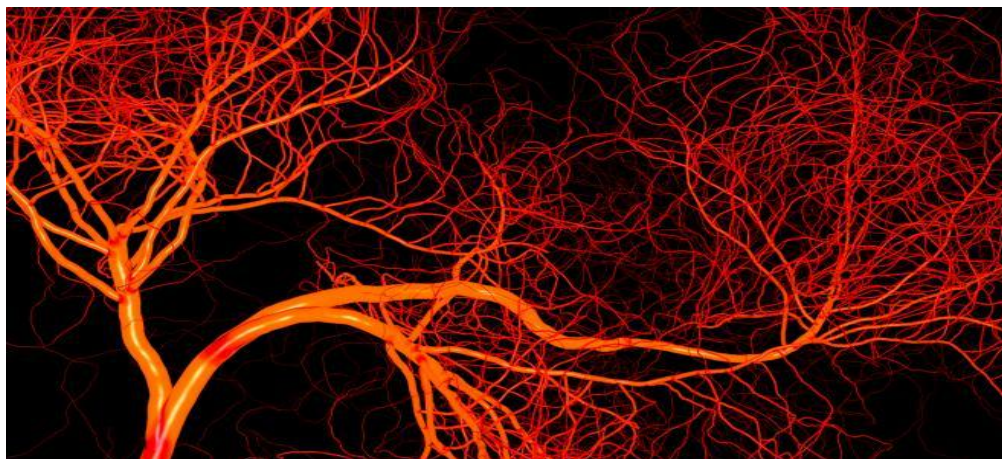


New anti-angiogenic extracellular vesicles



Descrizione dell'invenzione

Ricerche dell'ultimo decennio hanno dimostrato che le cellule comunicano tra loro scambiandosi minuscole particelle chiamate vescicole extracellulari. Queste vescicole contengono segnali in grado di modificare il metabolismo e le caratteristiche funzionali delle cellule bersaglio. Un lavoro in collaborazione tra i gruppi di ricerca della Professoressa Antonella Viola e del Professor Maurizio Muraca ha portato alla produzione di vescicole in grado di bloccare lo sviluppo delle cellule che formano i capillari sanguigni, e dunque potenzialmente in grado di curare malattie quali la retinopatia del diabetico, la retinopatia del neonato prematuro, le malattie infiammatorie croniche intestinali e molte forme tumorali, tutte caratterizzate da un'eccessiva "angiogenesi", ovvero un'incontrollata proliferazione di vasi sanguigni.

A che bisogno risponde

L'angiogenesi gioca un ruolo fondamentale in molte malattie infiammatorie, autoimmuni e nel cancro. Interferire con l'angiogenesi costituisce un approccio terapeutico molto studiato in queste patologie, e svariate molecole con queste caratteristiche sono state sviluppate e testate sia a livello preclinico che clinico, ma la loro efficacia è generalmente limitata. Infatti, gli attuali farmaci anti-angiogenici agiscono selettivamente su una specifica tappa metabolica, generando un blocco che viene facilmente bypassato dall'attivazione di altre vie metaboliche producenti stimoli pro-angiogenici. Le vescicole extracellulari sono invece particelle biologiche complesse che trasmettono una serie di segnali, risultanti in un determinato effetto biologico, e pertanto possono interferire a più livelli con il processo angiogenico. Inoltre, nonostante i rapporti tra infiammazione e angiogenesi siano noti, i

farmaci sviluppati sino ad oggi interferiscono selettivamente o prevalentemente con uno dei due processi. La presente invenzione costituisce un approccio terapeutico innovativo perché queste particelle sono in grado di inibire ambedue i processi. Infine, a differenza dei farmaci costituiti da singoli composti chimici, le vescicole possiedono la capacità di concentrarsi selettivamente nei tessuti malati o portatori di determinati recettori.

Esigenze del mercato/dimensioni del mercato e applicazioni

Angiogenesi e infiammazione sono fattori determinanti di molte malattie congenite e acquisite, autoimmuni e tumorali. Il campo di applicazione delle vescicole anti-infiammatorie e anti-angiogeniche è pertanto molto vasto, a cominciare dalle patologie sopra elencate. Diverse aziende hanno iniziato la produzione di vescicole cellulari native o ingegnerizzate per scopi terapeutici diversi, e sono già stati compiuti studi clinici che hanno dimostrato anzitutto l'assenza di tossicità di questi prodotti, oltre a evidenze preliminari di efficacia. Inoltre, le vescicole extracellulari sono relativamente economiche e semplici da produrre, conservare e somministrare.

Titolarità del brevetto: Università di Padova/Fondazione Città della Speranza.

Inventori Proponenti: Prof.ssa Antonella Viola – Dipartimento di Scienze Biomediche, Prof. Maurizio Muraca – Dipartimento di Salute Donna e Bambino.

Status del brevetto: domanda internazionale numero PCT/IB2016/057608 depositata il 14/12/2016.

Interessato a scoprire di più su questo brevetto o sui progetti innovativi sviluppati dall'Università di Padova? Contatta Unismart Padova Enterprise.

www.unismart.it/contatti

