



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Nanotecnologie per curare il diabete di tipo 1: una nuova strategia terapeutica scoperta al Centro di Ricerca Pediatrica Invernizzi della Statale di Milano

I ricercatori del Centro di Ricerca Pediatrica Romeo ed Enrica Invernizzi dell'Università degli Studi di Milano hanno sviluppato una nuova strategia terapeutica per il diabete di tipo 1 basata su nanotecnologie che permette il targeting delle cellule T effettrici contemporaneamente nei linfonodi pancreatici e nel pancreas. Il lavoro, svolto in collaborazione con il Brigham and Women's Hospital e la Harvard Medical School, è stato pubblicato su [Advanced Materials](#).

Milano – 17 luglio 2023 - I ricercatori del Centro di Ricerca Pediatrico Romeo ed Enrica Invernizzi dell'Università degli Studi di Milano, guidati dal **Prof. Paolo Fiorina**, in collaborazione con il Brigham and Women's Hospital e la Harvard Medical School, **hanno sviluppato una nuova strategia terapeutica per il diabete di tipo 1, basata su nanotecnologie che permette il targeting delle cellule T effettrici contemporaneamente nei linfonodi pancreatici e nel pancreas.**

I risultati sono stati appena pubblicati sulla rivista internazionale [Advanced Materials](#), una delle più prestigiose in ambito di scienza dei materiali.

I ricercatori **hanno sviluppato per la prima volta una nuova e specifica piattaforma basata su nanotecnologie per curare il diabete di tipo 1 che ha come target le HEVs (high endothelial venules) presenti nei linfonodi pancreatici e nel pancreas.** L'anticorpo monoclonale anti-CD3 è incapsulato in nanoparticelle la cui superficie è coniugata con un anticorpo che riconosce le HEVs, questo consente il rilascio diretto dell'anti-CD3 mAb sia nei linfonodi pancreatici che nel pancreas. Il trattamento di topi NOD iperglicemici con queste nanoparticelle è risultato in una significativa remissione del diabete di tipo 1 rispetto ai gruppi di controllo.

*“Abbiamo scoperto come nel pancreas di topi NOD e di pazienti con diabete di tipo 1 vi siano HEVs di nuova formazione” afferma **Paolo Fiorina**, Professore Ordinario di Endocrinologia all'Università Statale di Milano, Direttore del Centro di Ricerca Internazionale sul Diabete di Tipo 1 presso il Centro di Ricerca Pediatrico Romeo ed Enrica Invernizzi, Direttore di Endocrinologia Ospedale Sacco-Fatebenefratelli-Melloni “questo trattamento, che ha come target le HEVs, può essere quindi utilizzato per rilasciare in modo specifico nei linfonodi pancreatici e nel pancreas agenti immunoterapici allo scopo di sopprimere in modo efficace il diabete autoimmune”.*

Ufficio Stampa
Università Statale di Milano
Chiara Vimercati Cell. 331.6599310
Glenda Mereghetti Cell 334.6217253
ufficiostampa@unimi.it



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Analizzando in vitro le caratteristiche immunologiche dei linfociti T dei topi NOD iperglicemici trattati con le nanoparticelle, i ricercatori hanno rilevato una riduzione significativa delle cellule T effettrici e una diminuzione nella produzione di citochine pro-infiammatorie.

“Questa piattaforma basata su nanotecnologie, creata in collaborazione con il Brigham and Women’s Hospital e la Harvard Medical School, ci ha permesso di preservare le isole pancreatiche, ridurre le cellule T effettrici, aumentare le cellule T regolatorie e curare il diabete autoimmune in un modello preclinico di diabete di tipo 1” afferma il **Prof. Paolo Fiorina**.

Sarà necessario effettuare ulteriori studi ma sicuramente questi dati possono essere un punto di partenza per ottenere un'efficace strategia terapeutica per il trattamento dei pazienti diabetici di tipo 1.

“Questo è un altro successo del Centro di Ricerca Pediatrica Romeo ed Enrica Invernizzi che si aggiunge a quelli già recentemente presentati”, commenta il **Prof. Gian Vincenzo Zuccotti**, Direttore del Centro di Ricerca Pediatrica Romeo ed Enrica Invernizzi. *“Questo Centro sta facendo così tanto in termini di ricerca, deve diventare un punto di riferimento per la ricerca scientifica in Italia, un polo all'avanguardia anche per la scoperta di nuove terapie”,* continua **Zuccotti**, *“senza la collaborazione internazionale tra l'Università di Milano e il Brigham Women’s Hospital Harvard Medical School questo sarebbe stato difficile, impossibile senza il sostegno fondamentale della Fondazione Romeo ed Enrica Invernizzi che ha permesso la costruzione di questo Centro e che ci motiva ogni giorno a lavorare per fare di più in questo campo”*.

I coautori dello studio sono Sungwook Jung, Moufida Ben Nasr, Baharak Bahmani, Vera Usuelli, Jing Zhao, Gianmarco Sabiu, Andy Joe Seelam, Said Movahedi Naini, Hari Baskar Balasubramanian, Youngrong Park, Xiaofei Li, Salma Ayman Khalefa, Vivek Kasinath, MacKenzie D. Williams, Ousama Rachid, Yousef Haik, George C. Tsokos, Clive H. Wasserfall, Mark A. Atkinson, Jonathan S. Bromberg, Wei Tao, Paolo Fiorina, Reza Abdi.