



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TORINO

La ricerca, condotta da un team di scienziati dell'Università di Torino (MBC) e del VIB-KU Leuven, può aprire nuove strade nella gestione delle infezioni



Torino, 10 maggio 2021 - Venerdì 7 maggio 2021, sulla rivista *Science Advances*, è stata pubblicata la ricerca “Macrophage miR-210 induction and metabolic reprogramming in response to pathogen interaction boost life-threatening inflammation”, condotta dal team del prof. Massimiliano Mazzone (VIB-KU Leuven e Università di Torino) in collaborazione con la Prof.ssa Daniela Taverna (Università di Torino) e il dott. Federico Virga (Università di Torino e VIB-KU Leuven).

Lo studio ha analizzato i macrofagi, un tipo specifico di globuli bianchi che forma la prima linea di difesa contro gli agenti patogeni. In particolare, il team ha identificato la molecola miR-210 come un regolatore chiave della risposta infiammatoria dei macrofagi a batteri, parassiti e proteine virali. Più nel dettaglio i ricercatori hanno dimostrato che, durante la sepsi e nel corso di diverse infezioni, il miR-210 favorisce uno stato infiammatorio dannoso per l'organismo.

I macrofagi sono tra i principali attori nella lotta contro gli agenti patogeni come batteri, parassiti e virus. Da un lato, l'attivazione dei macrofagi è essenziale per avviare e coordinare la risposta immunitaria per proteggere l'individuo dall'attacco microbico. Dall'altro lato però, possono contribuire ad uno stato infiammatorio esacerbato portando al danneggiamento e alla disfunzione di diversi organi.

Nei laboratori del prof. Massimiliano Mazzone e della prof.ssa Daniela Taverna, il dott. Federico Virga, mettendo a contatto macrofagi sia murini che umani con agenti patogeni, ha studiato il ruolo del miR-210. “L'interazione tra macrofagi e agenti patogeni come batteri, parassiti e la proteina spike della SARS-CoV-2 induce l'espressione del miR-210 nei macrofagi, scatenando una risposta pro infiammatoria”, ha dichiarato il dott. Virga.

Oltre a queste nuove scoperte, il team ha studiato i monociti, cellule precursori dei macrofagi, isolati da pazienti settici. Questi monociti hanno mostrato livelli più elevati di miR-210 rispetto agli individui sani o ai pazienti con una malattia diversa come il cancro. In una collezione storica di campioni di plasma di pazienti settici, livelli più elevati di miR-210 circolanti sono stati correlati a una ridotta sopravvivenza. Anche se ulteriori studi prospettici sono necessari, questi risultati incoraggiano a indagare il miR-210 come biomarcatore nella sepsi.

Il potenziale traslazionale di questi risultati è stato sottolineato dal prof. Massimiliano Mazzone: “Più di 10 milioni di persone sono morte a causa della sepsi nel 2017. Nonostante l'alta mortalità e morbilità di questa sindrome, l'identificazione e il monitoraggio della sepsi rimangono impegnativi e le opzioni terapeutiche sono limitate. I nostri dati suggeriscono che gli approcci basati sul miR-210 potrebbero aprire nuove strade per una migliore gestione della sepsi”.

La prof.ssa Daniela Taverna ha aggiunto: “Questo studio sottolinea ulteriormente la rilevanza della ricerca sull'RNA. Infatti, in questo lavoro, siamo riusciti ad evidenziare il ruolo di un piccolo RNA non codificante, il miR-210, nel controllo delle infezioni e il suo possibile collegamento con la clinica. In contemporanea, la pandemia da SARS-CoV-2 ha dimostrato come i vaccini a RNA, sviluppati peraltro molto rapidamente, siano altamente efficaci contro l'infezione. Sicuramente gli sforzi degli ultimi 20 anni, volti a capire meglio il ruolo delle diverse molecole di RNA presenti nelle nostre cellule, ci permetteranno di intervenire in maniera più mirata a livello clinico, in tempi rapidi”.

La ricerca è stata condotta grazie al finanziamento da parte di diversi enti e associazioni. Massimiliano Mazzone è stato supportato da un ERC Consolidator Grant, dal Flanders Research Foundation e dal programma di ricerca e innovazione dell'Unione Europea Horizon 2020. Daniela Taverna è stata sostenuta da AIRC, Fondazione Cassa di Risparmio Torino e dal Ministero della Salute. Federico Virga

ha usufruito di una borsa di dottorato in Medicina Molecolare presso l'Università di Torino.