



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO

COMUNICATO STAMPA

INFEZIONI VIRALI, LO STUDIO CHE RIVELA NUOVE STRADE PER LA TERAPIA

La scoperta dei ricercatori del Laboratorio di Patogenesi delle Infezioni Virali, Dipartimento di Scienze della Sanità Pubblica e Pediatriche dell'Università di Torino

Scoperta una nuova modalità utilizzata dai virus per replicarsi all'interno delle cellule umane. È il risultato di uno studio appena pubblicato sulla prestigiosa rivista internazionale *Nature Communications*. Coordinati dai Professori **Santo Landolfo** e **Marco De Andrea**, co-fondatori anche dello spin-off **NoToVir**, i ricercatori del laboratorio di **Patogenesi delle Infezioni Virali, Dipartimento di Scienze della Sanità Pubblica e Pediatriche dell'Università di Torino**, hanno scoperto un nuovo meccanismo associato alla replicazione virale che apre nuove possibilità allo sviluppo di farmaci antivirali.

L'infezione virale

Il citomegalovirus umano (HCMV) è un **herpesvirus** che infetta una larga percentuale della popolazione umana. Sebbene l'infezione sia spesso innocua nei soggetti sani, può portare a **gravi conseguenze** in individui con un sistema immunitario deficitario, come i pazienti trapiantati o i malati di AIDS. Inoltre, l'infezione congenita da HCMV è la causa più comune di **malformazioni fetali e neonatali** nei paesi sviluppati. Più recentemente, HCMV è stato collegato a malattie autoimmuni e degenerative, come l'aterosclerosi, malattie vascolari e l'invecchiamento cerebrale precoce, nonché ad alcuni tipi di tumori.

Una delle strategie escogitate dal virus per favorirne la replicazione consiste nel modificare le proteine cellulari dell'ospite, alterando così la loro localizzazione e la loro attività funzionale. Una di queste modifiche, nota per essere associata a malattie di tipo degenerativo, è la **citrullinazione**. Sebbene il processo di citrullinazione sia stato descritto, e utilizzato anche a scopo diagnostico, in diverse condizioni infiammatorie, come l'artrite reumatoide, il lupus eritematoso sistemico, il morbo di Alzheimer, la sclerosi multipla, l'aterosclerosi e in diverse forme di cancro, **nessuno aveva finora correlato la citrullinazione con le infezioni virali**.

La scoperta

I ricercatori impegnati in questo studio hanno dimostrato non solo che il virus può indurre il processo di citrullinazione, ma anche che alcune proteine cellulari a forte attività antivirale sono quelle maggiormente modificate e inibite. Per la prima volta è stato svelato il cosiddetto **"citrullinoma"** (il complesso di tutte le proteine cellulari citrullinate) **associato ad infezione virale**. Inoltre, l'utilizzo di molecole che specificamente bloccano le modifiche delle proteine cellulari può drasticamente ridurre il processo infettivo, limitando la disseminazione del virus.

Nuove terapie

Università degli Studi di Torino – **UFFICIO STAMPA**

Elena Bravetta – 3311800560 - 0116709611

ufficio.stampa@unito.it



Alcune delle UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TORINO problematiche legate all'utilizzo dei farmaci antivirali, in particolare dei farmaci anti-erpetici, sono rappresentate dalla **tossicità delle molecole** utilizzate e dalla loro capacità di indurre "resistenza" (i farmaci possono diventare inefficaci col tempo). Lo studio in oggetto, frutto della collaborazione con gruppi internazionali ed in parte finanziato dalla comunità europea, evidenzia **per la prima volta** come anche delle molecole che non colpiscono direttamente il virus possono essere utili per bloccare la replicazione, aprendo prospettive concrete per la terapia delle sopra citate patologie, ovviando così agli effetti collaterali degli antivirali oggi disponibili. Attualmente, il gruppo di ricercatori è impegnato a valutare l'impatto di questo meccanismo anche nei confronti di altre infezioni virali, inclusa l'infezione da **SARS-CoV-2**.

«I risultati ottenuti - ha spiegato il Prof. Santo Landolfo – sono molto incoraggianti, e chiariscono un aspetto della replicazione dei virus finora sconosciuto che potrà essere sfruttato per lo sviluppo di nuovi farmaci antivirali. Inoltre, poiché HCMV è stato implicato anche nello sviluppo di altre malattie, comprese quelle autoimmuni, cardiovascolari e alcuni tumori, tutte caratterizzate da un alto grado di citrullinazione delle proteine cellulari, è possibile che la citrullinazione mediata da HCMV costituisca anche un evento chiave nella patogenesi di tali patologie. Attualmente la nostra attività di ricerca è mirata a chiarire proprio questi aspetti, con lo scopo finale di individuare nuove opzioni terapeutiche per pazienti affetti da diverse malattie».