



Roma, 2 ottobre 2023 - “I vincitori del Premio Nobel per la Medicina di quest’anno sono Katalin Karikò e Drew Wiessman, per le loro ricerche sulle modificazioni dell’RNA: i loro risultati hanno aperto le porte all’utilizzo degli mRNA come agenti terapeutici, consentendo innanzitutto la messa a punto dei vaccini contro SARS-CoV-2, che hanno salvato milioni di vite, ma anche rendendo possibile l’applicazione di questa tecnologia ai più svariati campi: dalla terapia genica, ai vaccini anticancro.

Katalin Karikò ha svolto i suoi studi in Ungheria, conseguendo il Dottorato di Ricerca. A causa dei seri problemi di finanziamento alla ricerca in Ungheria, Katalin emigrò negli USA nel 1985, lavorando prima alla Temple University di Filadelfia e successivamente all’Università della Pennsylvania. Il suo interesse principale è sempre stato l’utilizzo dell’RNA come agente terapeutico e come migliorarne le caratteristiche immunogeniche.



Dott. Giovanni Maga

Il limite principale, infatti, per le applicazioni in terapia, era costituito dalla capacità dell'RNA esogeno di indurre una forte risposta infiammatoria dovuta all'attivazione della risposta immunitaria innata.

Nel 1997 Katalin iniziò a collaborare con il collega Drew Weissman, allora professore di immunologia all'Università della Pennsylvania. Weissman si era formato all'Università di Boston e successivamente all'NIH, sotto la supervisione di Anthony Fauci. Giunto all'Università della Pennsylvania, si era da subito interessato alla relazione tra RNA e immunità innata.

Vincendo l'iniziale scetticismo della comunità scientifica e le difficoltà di finanziamento, dalla loro collaborazione scaturì un primo fondamentale lavoro pubblicato nel 2005, in cui descrivevano particolari modificazioni chimiche dei nucleosidi, i mattoni costituenti l'RNA, in grado di evitare l'attivazione dell'immunità innata.

La chiave di questa scoperta era stata l'osservazione che una classe di RNA cellulari, gli RNA transfer, fondamentali per la sintesi delle proteine, non inducevano una risposta immune. Karikò e Weissman scoprirono che questo era dovuto alla presenza di una base modificata, la pseudouridina. Introducendo la stessa modificazione in mRNA sintetici, dimostrarono che questi potevano essere introdotti nelle cellule, dirigendo la sintesi della proteina desiderata, senza attivare l'immunità innata: questi risultati hanno aperto le porte all'utilizzo degli mRNA come agenti terapeutici".

Dott. Giovanni Maga

Direttore del Dipartimento di scienze biomediche del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-Dsb)