

Una chiave per vaccini universali

di [Letizia Gabaglio](#) | Pubblicato il 14 Luglio 2011 10:20



Un nuovo potenziale **vaccino** universale contro la **meningite**. La chiave per realizzarlo è una proteina disegnata in laboratorio da un team di ricercatori italiani: una sostanza estranea all'organismo che ne scatena la risposta immunitaria proteggendolo da più di 300 ceppi di **meningococco B**. Lo studio, firmato fra gli altri da **Rino Rappuoli** di **Novartis Vaccines** e **Lucia Banci** dell'**Università di Firenze**, è pubblicato sulle pagine di **Science Translational**

Medicine.

La meningite è causata da diversi microrganismi: per alcuni esiste già un vaccino (gruppi A, C, W, W-135 e Y), mentre per il B, il più comune e più difficile da controllare, al momento non esiste immunizzazione. L'infezione, che colpisce non solo i bambini ma anche gli adulti, può avere conseguenze molto gravi e portare alla morte nel giro di poche ore. Ragione per cui la meningite è considerata un pericolo importante per la salute pubblica a livello mondiale.

La proteina chimerica, disegnata in laboratorio, è stata identificata grazie alla tecnica della **reverse vaccinology**, decodificando cioè la sequenza genomica del meningococco B e selezionando le proteine che hanno più probabilità di essere efficaci nella realizzazione di un vaccino. La stessa strategia che ha consentito alla multinazionale svizzera di sviluppare un vaccino altamente efficace contro la meningite, attualmente in fase di registrazione presso l'**Agenzia Europea del Farmaco (EMA)**.



Genoma alla mano, i ricercatori sono riusciti a scovare una particolare proteina, chiamata *factor H binding protein* (fHBP), in grado di stimolare un'intensa risposta da parte del **sistema immunitario** ma anche di variare nei diversi ceppi: un target molto importante, quindi, ma allo stesso tempo difficile da centrare. Per aggirare questo ostacolo, gli studiosi italiani hanno sequenziato i geni che codificano per questa proteina in circa 2000 ceppi di meningococco B, riuscendo così a identificare tre varianti antigeniche di cui una, la più diffusa, è alla base del vaccino in via di registrazione.

Lo studio su *Science Translational Medicine* segna però un ulteriore passo avanti: sulla base delle informazioni ottenute con la genomica, il team ha deciso di disegnare e "costruire" in laboratorio una proteina chimerica che contiene in sé le varianti geniche identificate. Testata sui topi di laboratorio questa proteina, chiamata G1, si è rivelata in grado di indurre anticorpi funzionali contro le diverse varianti di meningococco.

Lo studio si inserisce in un nuovo filone di ricerca, la **vaccinologia strutturale**. L'idea è quella di costruire a tavolino le sostanze che suscitano una risposta immunitaria migliore e più efficace. "Questo approccio basato sulla struttura permette di disegnare **vaccini** ad ampio spettro non solo nel caso del **meningococco B**: si tratta infatti di un approccio del tutto generale che può essere strategico anche nello sviluppo di vaccini contro patogeni con un alto livello di variazione antigenica", ha dichiarato Lucia Banci. Per questo gli autori sono convinti che questa sia la strada giusta per arrivare a prevenire un ampio spettro di infezioni, da quelle causate dai **rinovirus** alla **malaria** scatenata dal **tripanosoma**, fino a quella da **HIV**. "La genomica offre potenzialità sempre maggiori e grazie ad essa siamo stati in grado di mettere a punto strategie altamente innovative nella ricerca di nuovi vaccini", ha concluso Rino Rappuoli, responsabile mondiale della Ricerca Novartis Vaccines.