



**POLITECNICO**  
MILANO 1863



ISTITUTO DI RICERCHE  
FARMACOLOGICHE  
MARIO NEGRI · IRCCS

## COMUNICATO STAMPA

### LA NANOMEDICINA APRE LA STRADA A NUOVI TRATTAMENTI PER LA LESIONE AL MIDOLLO SPINALE

*Publicato su [Advanced Materials](#) lo studio del Politecnico di Milano e Istituto Mario Negri*

Milano, 14 Febbraio - In uno studio pubblicato su [Advanced Materials](#), i ricercatori **Pietro Veglianesse**, insieme a **Valeria Veneruso ed Emilia Petillo dell'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri IRCCS** in collaborazione con **Filippo Rossi del Politecnico di Milano** hanno dimostrato che un innovativo nanovettore (nanogel), da loro sviluppato, è in grado di somministrare farmaci antinfiammatori in modo mirato nelle cellule gliali coinvolte attivamente nell'evoluzione della lesione al midollo spinale, una condizione che porta a paraplegia o tetraplegia.

I trattamenti oggi disponibili per modulare la risposta infiammatoria mediata dalla componente che controlla l'ambiente interno del cervello, dopo il trauma acuto del midollo spinale, hanno mostrato limitate capacità di efficacia. Questo anche dovuto alla mancanza di un approccio terapeutico in grado di agire selettivamente su cellule microgliali e astrocitarie.

I nanovettori sviluppati dal Politecnico di Milano, chiamati nanogel, sono costituiti da polimeri che possono legarsi a specifiche molecole target. In questo caso, i nanogel sono stati progettati per legarsi alle cellule gliali, cruciali nella risposta infiammatoria dopo un trauma acuto del midollo spinale. La collaborazione tra Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri IRCCS e il Politecnico di Milano ha dimostrato che i nanogel, caricati con un farmaco ad azione anti-infiammatoria (rolipram), sono stati in grado di convertire le cellule gliali da uno stato dannoso ad uno protettivo, contribuendo attivamente al recupero del tessuto lesionato. I nanogel hanno dimostrato di avere un effetto selettivo sulle cellule gliali, rilasciando il farmaco in modo mirato, massimizzandone l'effetto e riducendo la possibilità di effetti collaterali.



**POLITECNICO**  
MILANO 1863

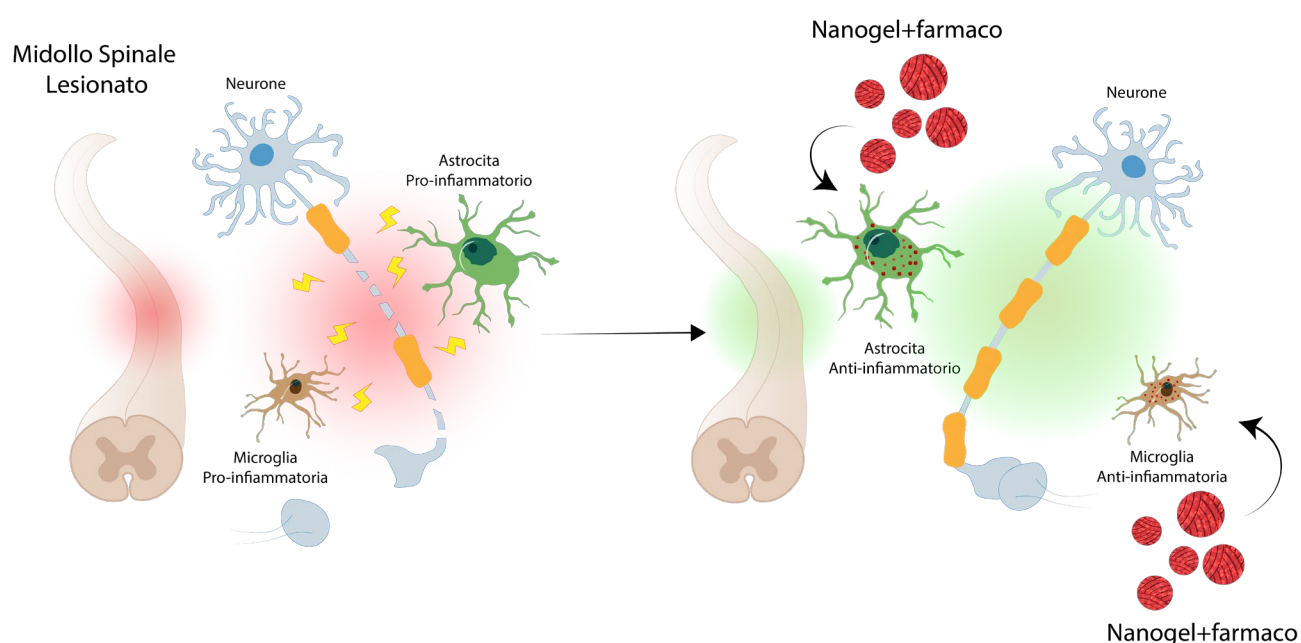


**ISTITUTO DI RICERCHE  
FARMACOLOGICHE  
MARIO NEGRI · IRCCS**

*“La chiave della ricerca è stata la comprensione dei gruppi funzionali in grado di indirizzare selettivamente i nanogel all’interno di specifiche popolazioni cellulari – spiega **Filippo Rossi**, docente al Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica “Giulio Natta” del Politecnico di Milano - Questo consente di ottimizzare i trattamenti farmacologici riducendo gli effetti indesiderati”.*

*“I risultati dello studio – continua **Pietro Veglianesi**, Responsabile dell’Unità Trauma Spinale Acuto e Rigenerazione, Dipartimento di Neuroscienze presso l’Istituto Mario Negri - mostrano che i nanogel hanno ridotto l’infiammazione e migliorato la capacità di recupero nei modelli animali con lesione al midollo spinale ripristinando parzialmente la funzionalità motoria. Questi risultati aprono la strada a nuove possibilità terapeutiche per i pazienti mielolesi. Inoltre questo approccio può essere vantaggioso per trattare anche patologie neurodegenerative come l’Alzheimer, in cui l’infiammazione e le cellule gliali giocano un ruolo significativo”.*

Link allo studio <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/adma.202307747>





**POLITECNICO**  
MILANO 1863



**ISTITUTO DI RICERCHE  
FARMACOLOGICHE  
MARIO NEGRI · IRCCS**

**Communication & Media Relations – Istituto  
di Ricerche Farmacologiche Mario Negri  
IRCCS**

Daniela Abbatantuono (Mob. 339 608 39 53)  
Laura Generali (Mob. 347 003 80 63)  
[ufficiostampa@marionegri.it](mailto:ufficiostampa@marionegri.it)  
[www.marionegri.it](http://www.marionegri.it)

**Media Relations - Politecnico di Milano**

Emanuele Sanzone  
T +39 02 2399 2443  
C. +39 331 648 0248  
[relazionimedia@polimi.it](mailto:relazionimedia@polimi.it)  
[www.polimi.it](http://www.polimi.it)