



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO



NICO  
Neuroscience Institute Cavalieri Ottolenghi

SCLE  
ROSI  
MULTI  
PLA  
ONLUS  
associazione  
italiana

un mondo  
libero dalla SM

*I risultati dello studio su **Neurochemistry International***

## **POLVERI SOTTILI E SCLEROSI MULTIPLA: DIMOSTRATO L'EFFETTO SU NEUROINFIAMMAZIONE E RIPARAZIONE DELLA MIELINA**

**I ricercatori del NICO - Università di Torino hanno dimostrato per la prima volta gli effetti negativi dell'esposizione al PM sulle capacità rigenerative del tessuto nervoso**

Secondo l'OMS causa la morte prematura di circa 4 milioni di persone nel mondo ogni anno. Ma l'esposizione cronica ad alti livelli di polveri sottili - il famoso PM (*particulate matter*) - è anche associata a una prevalenza della Sclerosi Multipla in alcune popolazioni. In particolare nei grandi centri urbani, dove **i picchi di PM precedono sistematicamente i ricoveri ospedalieri dovuti all'esordio o alla recidiva di patologie croniche autoimmuni, tra cui la Sclerosi Multipla, come dimostrano numerosi studi epidemiologici.** A oggi restano tuttavia da chiarire i meccanismi con cui l'esposizione al PM eserciti un effetto sul sistema nervoso centrale.

Grazie a un **progetto pilota finanziato da AISM e la sua Fondazione FISM - Fondazione Italiana Sclerosi Multipla**, le ricercatrici del NICO - Neuroscience Institute Cavalieri Ottolenghi dell'Università di Torino hanno chiarito per la prima volta che **l'esposizione al PM ha effetti negativi sulle capacità rigenerative del tessuto nervoso, e in particolare della mielina**, il rivestimento degli assoni che - se danneggiato, come avviene nella SM - compromette la trasmissione delle informazioni fra i neuroni.

Lo studio è nato grazie alla collaborazione tra i ricercatori del NICO Enrica Boda, Roberta Parolisi, Annalisa Buffo (Gruppo Fisiopatologia delle Cellule Staminali Cerebrali), Francesca Montarolo e Antonio Bertolotto (Gruppo Neurobiologia Clinica - CRESM, Centro di Riferimento Regionale SM dell'Ospedale San Luigi Gonzaga di Orbassano, TO) con il gruppo di ricerca di Valentina Bollati dell'Università di Milano e Andrea Cattaneo dell'Università dell'Insubria.

**I risultati della ricerca - pubblicati sulla rivista *Neurochemistry International* - dimostrano in un modello animale che l'esposizione al PM2.5 ostacola la riparazione della mielina, inibisce il differenziamento degli oligodendrociti e promuove l'attivazione degli astrociti e della microglia, cellule che di norma svolgono funzioni di sostegno per i neuroni ma che - quando attivate dal sistema immunitario come accade nella Sclerosi Multipla - contribuiscono alla neuroinfiammazione.**

*“Nelle prime fasi di malattia, la mielina può comunque essere riparata da cellule gliali presenti nel tessuto nervoso, chiamate oligodendrociti, il che contribuisce alla remissione - purtroppo spesso solo temporanea - dei sintomi. Le ricerche in corso nei nostri laboratori sono importanti perché permettono di capire quali fattori possono ostacolare la riparazione - sottolinea la **prof.ssa Enrica Boda del NICO, Università di Torino** - aggiungendo un tassello nella comprensione dei meccanismi di neurotossicità del PM. **I nostri studi** - continua - **ora si focalizzano nell’identificare i meccanismi cellulari e molecolari che mediano il trasferimento del ‘danno’ dovuto all’inalazione del PM2.5 dai polmoni al sistema nervoso centrale. Riconoscere fattori di rischio ambientali modificabili - come l’inquinamento dell’aria - e i meccanismi che mediano le loro azioni può fornire informazioni importanti per prevenire le recidive della Sclerosi Multipla agendo su politiche ambientali, stile di vita e possibilmente, progettazione di nuovi strumenti di prevenzione e interventi terapeutici”.***

---

**Neurochemistry International, maggio 2021**

**[Exposure to fine particulate matter \(PM2.5\) hampers myelin repair in a mouse model of white matter demyelination.](#)**

Parolisi R, Montarolo F, Pini A, Rovelli S, Cattaneo A, Bertolotto A, Buffo A, Bollati V, Boda E

---

**Università degli Studi di Torino – Ufficio Stampa**

Elena Bravetta cell. 331 1800560 - [elena.bravetta@unito.it](mailto:elena.bravetta@unito.it) - [ufficio.stampa@unito.it](mailto:ufficio.stampa@unito.it)

Stefano Palmieri cell. 340 6760819 - [stefano.palmieri@unito.it](mailto:stefano.palmieri@unito.it)

**Ufficio stampa NICO – Neuroscience Institute Cavalieri Ottolenghi**

Barbara Magnani cell. 339 3096245 - [magnanibarbara@gmail.com](mailto:magnanibarbara@gmail.com)

**Ufficio stampa AISM e FISM Onlus**

Barbara Erba cell. 347 7581858 – [barbaraerba@gmail.com](mailto:barbaraerba@gmail.com)