

una elevata capacità di ridurre l'effetto inibitorio causato dall'ATP sui precursori attivati in seguito al danno provocato dall'ischemia cerebrale", afferma Fabio Cavaliere, coautore dello studio, biologo del laboratorio Neurotek, del Dipartimento di Neuroscienze dell'Università dei Paesi Baschi.

Sotto il profilo computazionale, un modello matematico ha riprodotto lo svolgersi di questi esperimenti, simulando l'attività delle cellule staminali, con o senza farmaci. "Questo modello", conclude Natalini, "è basato su delle equazioni differenziali di bilancio di massa che tengono conto di come evolvono le densità di cellule staminali e di precursori e le concentrazioni delle molecole, inibitrici o attivatrici. Il confronto tra gli esperimenti biologici e le simulazioni numeriche ha permesso di affinare il modello matematico, fino a renderlo più preciso ed efficace, stabilendo così un sostanziale accordo tra esperimenti e simulazioni".

Secondo Fabio Cavaliere "questa ricerca è un primo passo verso la comprensione profonda di questi fenomeni. Studi ulteriori saranno necessari per capire come si comportano i precursori alla fine della migrazione, una volta arrivati nell'area danneggiata, e il modello matematico dovrà essere esteso a coprire tutto il ciclo rigenerativo. Sono sempre più convinto che discipline traslazionali come neuroscienze e matematica costituiranno il futuro per lo sviluppo di nuove terapie nel campo della medicina rigenerativa".

## info

**Istituto per le applicazioni del calcolo del Cnr e Fondazione Santa Lucia, Roma**

**Roberto Natalini**

roberto.natalini@gmail.com

**Capo Ufficio Stampa Cnr**

**Marco Ferrazzoli**

marco.ferrazzoli@cnr.it - ☎ 06 49933383

**Ufficio stampa Cnr**

**Rosanna Dassisti**

rosanna.dassisti@cnr.it - ☎ 06 4993 3383

*Studio pubblicato su PLoS ONE,  
<http://www.plosone.org/>.*

*"A Model of Ischemia-Induced Neuroblast Activation in the Adult Subventricular Zone".*

*Autori: Maya Briani, Filippo Castiglione, Roberto Natalini, Davide Vergni: Istituto per le Applicazioni del Calcolo, CNR;*

*Silvia Middei, Istituto di Neuroscienze, CNR/Santa Lucia;*

*Elena Alberdi, Fabio Cavaliere,*

*Carlos Matute: Neurotek, Dipartimento di Neuroscienze dell'Università dei Paesi Baschi;*

*Klaus G. Reymann: Istituto Leibniz di Magdeburgo;*

*Cinzia Volonté: Istituto di Neurobiologia e Medicina Molecolare, CNR/Santa Lucia.*

