

Dagli atomi al cervello

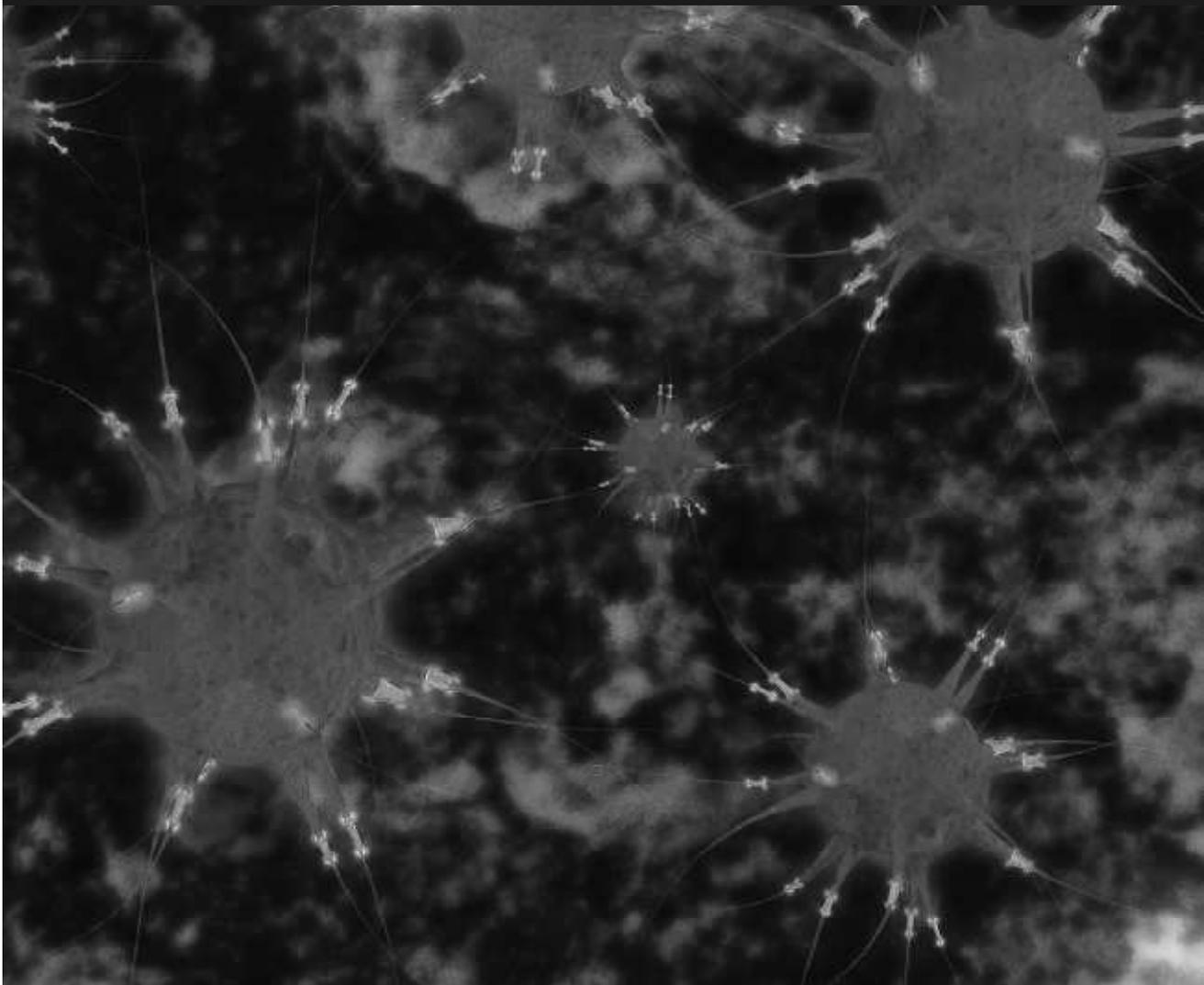
Le Scienze di Base per la comprensione
delle funzioni del cervello

POLITECNICO DI MILANO



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

Milano, 27 gennaio 2014



Sommario dei poster

MAURIZIO MARRALE

DIPARTIMENTO DI FISICA E CHIMICA - UNIVERSITA' DI PALERMO

DIPARTIMENTO DI FISICA E CHIMICA

UNIVERSITA' DI PALERMO

VIALE DELLE SCIENZE EDIFICIO 18 - 90128 PALERMO

Collura Giorgio (Dip. di Fisica e Chimica, Università di Palermo, Italia),

Cesare Gagliardo (Dip. di Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi, Università di Palermo, Italia),

Nicola Toschi (Dip. di Biopatologia e Diagnostica per Immagini, Università di Roma Tor Vergata, Italia),

Massimo Midiri (Dip. di Biopatologia e Biotecnologie Mediche e Forensi, Università di Palermo, Italia),

Maria Brai (Dip. di Fisica e Chimica, Università di Palermo, and Gruppo V, Sezione INFN di Catania, Italia)

Abstract

L'analisi mediante RM del tensore di diffusione (Diffusion Tensor Imaging, DTI) consente di valutare in vivo e con modalità non invasive il processo di diffusione delle molecole d'acqua nei tessuti biologici. La peculiare organizzazione di alcuni tessuti biologici (per esempio muscoli, sostanza bianca del sistema nervoso centrale e tessuti ad alta cellularità) influenza tale fenomeno rendendolo anisotropo e quindi ben valutabile con tali tecniche di studio. Nonostante i grandi vantaggi di tale tecnica, la DTI è basata su un modello molto semplificato che assume che lo spostamento per diffusione segua un profilo gaussiano il che è molto raro in un ambiente variegato come i tessuti biologici. Per caratterizzare la natura non gaussiana della diffusione dell'acqua nei tessuti è stata sviluppata negli ultimi anni la Diffusion Kurtosis Imaging (DKI) che permette di ottenere ulteriori e più accurate informazioni sulle caratteristiche ultrastrutturali tissutali. La DKI è però una tecnica sperimentale in cui molti parametri, sia relativi all'acquisizione delle immagini sia legati all'analisi delle stesse e all'estrazione delle informazioni diagnostiche, devono ancora essere definiti in maniera più dettagliata non essendo ancora standardizzati per l'applicazione in ambito clinico. La DKI è una tecnica di imaging relativamente recente; ad oggi ci sono solo un numero limitato di studi che utilizzano tale tecnica. L'obiettivo primario di questo lavoro è valutare il ruolo di tale tecnica in ambito clinico per la valutazione di patologie del sistema nervoso centrale quali le ischemie, i tumori e le malattie neurodegenerative.