

Biomarkers per l'Alzheimer: metodi di analisi dalla fisica alla medicina.

A. Chincarini

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

Sezione di Genova

Nell'ultimo decennio l'imaging medico ha avuto una rilevanza sempre maggiore, arrivando a essere ormai insostituibile nella ricerca di base e clinica in neuroscienze. In particolare, le immagini di risonanza magnetica strutturale (MRI) e di tomografia ad emissione di positroni (PET) del cervello costituiscono uno strumento diagnostico avanzato per molte patologie neurodegenerative e, in particolare, per la diagnosi della malattia di Alzheimer.

Nonostante l'ampia diffusione delle neuroimmagini morfologiche e funzionali nella diagnostica routinaria delle malattie cerebrali, la fruizione delle informazioni da parte dell'utilizzatore finale - il clinico - rimane ampiamente limitata all'analisi visiva qualitativa. Parte delle informazioni disponibili non vengono utilizzate per la mancanza di sistemi 'user-friendly' capaci di estrarre in maniera automatica dati quantitativi. Probabilmente la ragione principale della scarsa diffusione ed utilizzo di tools automatici per l'analisi quantitativa risiede nei problemi di identificazione, segmentazione e caratterizzazione automatica di regioni clinicamente rilevanti in immagini cerebrali, che, tuttavia, sono potenzialmente molto significative per l'analisi diagnostica.

Durante la relazione verranno illustrati alcuni concetti importanti per analisi avanzate su neuroimmagini, nonché la significatività dei markers da esse ottenuti allo scopo di migliorare l'indagine clinica. Come caso di studio vedremo l'applicazione alle analisi longitudinali delle segmentazioni ippocampali, e accenneremo ad alcune linee di ricerca attuali relativamente all'individuazione di network di correlazione in gruppi clinicamente omogenei.

Si farà inoltre accenno alle grandi infrastrutture internazionali necessarie per la ricerca di base ed agli strumenti comunitari che verranno messi a disposizione del clinico nel prossimo futuro.