

GLI SVILUPPI DEL PROGETTO NEUGRID

Così le nuove piattaforme digitali potenziano la lotta all'Alzheimer

DI GIOVANNI B. FRISONI *

L'Alzheimer, complessa condizione caratterizzata da morte neuronale e perdita sinaptica progressiva con conseguente disabilità e morte per immobilità in 10-15 anni, è tra le malattie che chiedono ai medici uno sforzo particolare per superare barriere non solo cliniche e scientifiche, ma anche geografiche. Le ricerche degli ultimi tempi hanno fatto luce sulla catena di eventi che porta dall'accumulo di due proteine neurotossiche (beta amiloide e tau iperfosforilata) ai fenomeni neurodegenerativi. Questo ha permesso lo sviluppo di farmaci eziologici teoricamente capaci di impedire alla malattia di progredire se somministrati per tempo. Gli studi clinici necessitano però di marcatori biologici per la diagnosi precoce e il monitoraggio della patologia.

Sono in corso nel mondo (Usa, Europa, Australia, Giappone, Argentina, Cina) studi volti a raccogliere grandi basi di neuroimmagine in grado di sviluppare sensibili biomarcatori grazie all'impiego di sofisticati algoritmi automatici. Ciò che rende questo scenario assolutamente innovativo è che queste basi di dati sono pubbliche e scaricabili dalla rete da chiunque nel mondo in qualsiasi momento. Questo nuovo panorama richiede ambienti di lavoro che consentano la gestione di grandi dataset e mettano a disposizione adeguate risorse di calcolo. È da queste considerazioni che nel 2008 è nato neuGrid, un progetto finanziato dalla Commissione europea con 2,8 milioni per 3 anni. L'intento era mettere a disposizione di tutti i ricercatori europei un'infrastruttura digitale dotata di interfaccia user-friendly, che permettesse di raccogliere e archiviare ingenti quantità di immagini tridimensionali di scansioni cerebrali e di dati clinici. Oggi neuGrid permette di compiere analisi delle neuroimmagini ad altissima velocità: nel 2009 è stato effettuato uno "stress test" sull'infrastruttura, riuscendo a ottenere in 2 settimane risultati di analisi complesse sulle immagini del gigantesco archivio on line che prima avrebbero richiesto 5 anni.

Il successo del progetto, conclusosi nel 2011, ha aperto la strada a un nuovo modo di fare ricerca in cui scienziati e ricercatori potranno portare avanti studi e testare ipotesi avendo a disposizione dati e strumenti senza dover lasciare il proprio laboratorio. NeuGrid punta a

diventare il "Google per le immagini del cervello", in grado di rappresentare visivamente e rendere intelleggibili i fenomeni biologici che si accompagnano alla perdita di memoria.

A fine 2009, è stato lanciato il progetto outGrid mirato a promuovere l'integrazione della piattaforma di neuGrid con le analoghe "Loni - Laboratory of Neuroimaging", creata all'Università della California a Los Angeles, e "Cbrain", nata alla McGill University di Montreal. Rendere interoperabili queste infrastrutture significa che le informazioni generate dalla piattaforma outGrid sarebbero in grado di completare le iniziative di ricerca già esistenti, sforzo che oggi manca di coordinamento. Questa opera di globalizzazione, accrescendo enormemente il numero di dati a disposizione, consentirebbe di trarre conclusioni più affidabili e precise sull'evoluzione della malattia, velocizzando la scoperta di cure.

OutGrid ha raggiunto recentemente uno slancio senza precedenti con l'organizzazione di un workshop di alto livello presso le Nazioni Unite, a Ginevra il 20 e 21 febbraio 2012, a cui hanno partecipato diversi relatori della Commissione Ue, dell'Onu e dell'Oms. L'evento è stato pensato proprio per favorire le partnership internazionali e sollecitare altri attori (India, Libano, Argentina) a investire. Già a luglio la Commissione Ue ha deciso di finanziare neuGrid4you con 3,5 milioni per 3 anni e mezzo, per far sì che il prototipo neuGrid sia portato a completa maturazione e fruibilità da parte degli utenti. Inoltre, l'Alzheimer's Association, la più grande associazione no profit al mondo nel campo, ha deciso di finanziare "Gaain", il "Global Alzheimer's Association Interactive Network". Gaain si prefigge di sviluppare la piena interoperabilità tra l'infrastruttura Loni e neuGrid e di federare una serie di basi di dati finora sparse in varie ricerche.

Ricerca facilitata dai maxi-archivi

* Neurologo e vicedirettore scientifico
Irccs Fatebenefratelli - Brescia