

A ciascuno il suo... connettoma

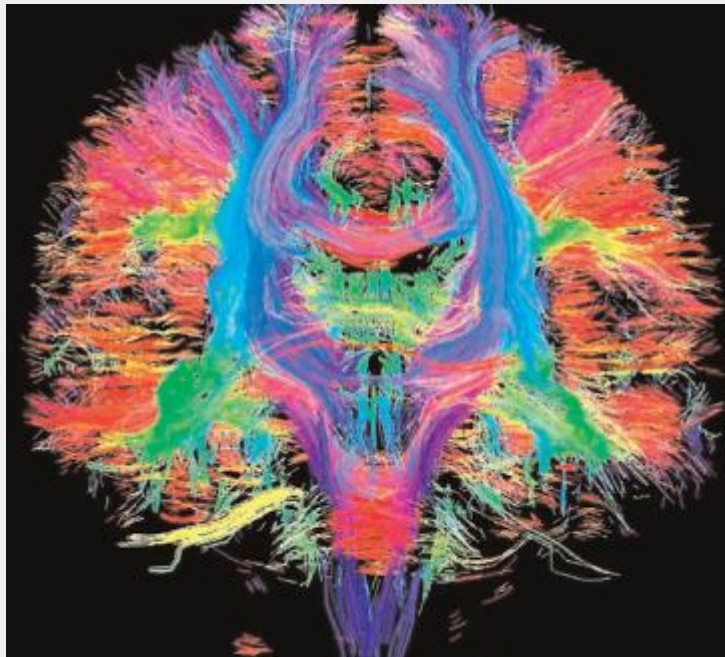


di Roberto Dominici

Ho già avuto modo di parlare, in precedenti articoli, sul connettoma cioè la rete che comprende la totalità di connessioni tra i 100 miliardi di neuroni e sulla connettomica cioè le varie tecnologie di analisi avanzate che rappresentano un salto di qualità rispetto al passato, nello studio del cervello. È emerso che il connettoma di ciascun individuo è unico ed il suo funzionamento permette di individuare la persona esattamente come una impronta digitale. In un articolo pubblicato su Nature Neuroscience, di un gruppo della Yale University, sono stati analizzati i dati raccolti su oltre 120 partecipanti al progetto Connettoma umano.

In ciascuno di essi sono stati esaminati le attività di 270 regioni cerebrali con la risonanza magnetica funzionale e sono state create mappe di quanto ciascuna è correlata alle altre; si è così scoperto che il “profilo” delle sincronizzazioni è unico, al punto che, misurandolo una seconda volta senza sapere a chi appartenesse, si riusciva a identificare i singoli partecipanti con una precisione del 99% se il soggetto era a riposo mentalmente e di quasi il 70% se era impegnata in attività mnemoniche, motorie, emozionali o linguistiche. Fra le regioni più diversificate vi è la corteccia frontale mediale e fronto-parietale, che potrebbe avere un ruolo speciale nel definire l'individualità di ciascuno. Questa scoperta aiuterà a studiare le differenze fisiologiche in caratteri come l'intelligenza e soprattutto le forme diverse della stessa malattia, si sta scoprendo infatti che spesso, in un'unica diagnosi psichiatrica, definita sulla base di sintomi, si raggruppano anomalie cerebrali diverse, che mediante analisi come queste si potranno distinguere per comprenderne la genesi e personalizzare le terapie.

Il numero e la tipologia delle connessioni, rivelano anche molto sulla personalità e sull'identità sociale di una persona. In un altro articolo nell'ambito dello stesso progetto citato prima, le scansioni di immagini delle connessioni tra 200 aree del cervello di 461 individui, sono state confrontate con i dati ricavati dall'analisi di 280 tratti comportamentali e demografici degli stessi soggetti; si è osservato una forte correlazione tra pattern



cioè lo schema di connettoma e personalità. I soggetti che avevano registrato tratti positivi, per esempio un livello di educazione, un reddito elevato o buone capacità mnemoniche e linguistiche mostravano connessioni più forti tra le aree del cervello associate ad abilità cognitive superiori come memoria, immaginazione, capacità decisionali e navigazione spaziale. Al contrario i soggetti ribelli, irascibili o con storie familiari di abuso e di dipendenze, si caratterizzavano per un connettoma più debole. Non è ancora noto se la maggiore o minore connettività cerebrale sia la causa o la conseguenza dei diversi tratti comportamentali, ma una volta che si sarà compreso questo, si potrà effettuare un training per "addestrare" il cervello a sviluppare pienamente capacità di pensiero e di ragionamento.

Auguro a tutti i lettori di Dialogo un Sereno Natale ed un Nuovo Anno ricco di pace e di gioia