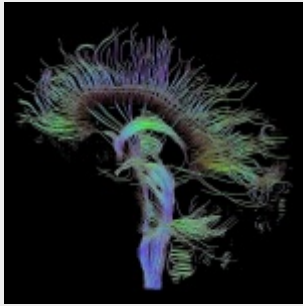


Il viaggio affascinante della scienza



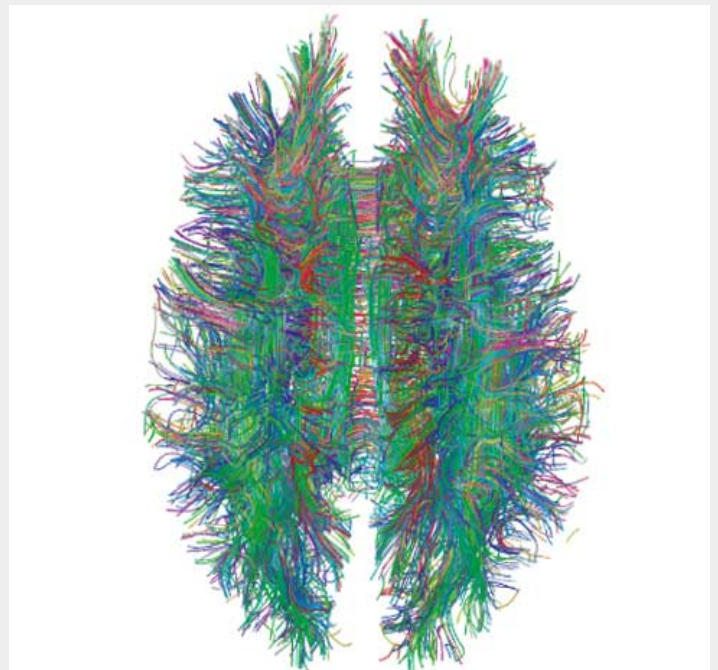
di Roberto Dominici

“La Scienza è un affascinante viaggio verso l’ignoto, una straordinaria avventura piena di passione”.

Queste parole del nobel 1960 **Sir Peter B. Medawar** che hanno sempre ispirato la mia vita, hanno sicuramente guidato le menti degli scienziati che nel 2016 hanno ottenuto traguardi di grande rilevanza. E’ tempo di bilanci; ma rispetto ai bilanci dell’esistenza, non sempre positivi, il bilancio scientifico del 2016 è sicuramente positivo.

Il viaggio alla scoperta di cure per le malattie del cervello è continuato con un ritmo serrato nel corso di quest’anno, nell’ambito delle ricerche sul connettoma del cervello umano che ha l’obiettivo, come ho avuto modo di scrivere nei miei articoli precedenti sul Dialogo di Monza, **di realizzare la mappa comprensiva delle connessioni neurali che collegano le diverse aree del cervello e le ‘fanno dialogare tra di loro’.**

L’analisi e lo studio dei connettomi, passa da una descrizione in piccola scala di una mappa dettagliata dell’insieme dei neuroni e sinapsi di una parte o di tutto il sistema nervoso di un organismo a una descrizione in grande scala della connettività strutturale e funzionale tra tutte le aree corticali e le strutture subcorticali. Si tratta della nuova frontiera della ricerca, un salto di qualità senza precedenti, nello studio del cervello.



Il termine **connettoma** è stato usato prima di tutto per rappresentare lo sforzo scientifico di ottenere una mappa e comprendere l’organizzazione delle

interazioni neurali dentro un cervello sano. Uno di questi sforzi è il progetto Connettoma Umano, patrocinato dall'Istituto Nazionale della Salute statunitense. Un altro è la ricostruzione di successo di tutte le connessioni sinaptiche e neurali del piccolo verme nematode **Caenorhabditis elegans**.

I connettomi parziali della retina e della corteccia visiva primaria del topo sono state ricostruite con successo. Un immenso patrimonio di dati che sono ora disponibili pubblicamente nel sito del Progetto Connettoma aperto. In futuro, la 'manipolazione' di tali connessioni potrebbe aiutare a curare malattie neurodegenerative come la malattia di Alzheimer, il Parkinson o l'ictus. Per connettività cerebrale, si intende le vie di comunicazione tra neuroni e gruppi di neuroni e indaga la topografia e l'organizzazione di questi collegamenti che sono dinamici, cioè cambiano istante per istante per collegare due o più gruppi neuronali necessari per svolgere un certo compito (motorio, emozionale, di memorizzazione etc).

Questi collegamenti cambiano quindi con una velocità incredibile, misurabile in millesimi di secondo anche se alcuni sono destinati a divenire fissi, stabili nel tempo. Il cervello lavora solo grazie alle connessioni e quando è danneggiato perde connessioni; il recupero dei danni passa dunque attraverso la ricostruzione anche solo parziale delle connessioni perdute. **“Insomma lo studio della connettività sarà la metodica di base della neurologia del prossimo futuro”**. Le applicazioni sono amplissime, anomalie della connettività neurale, infatti, sono legate a tante malattie; più in generale non esiste una malattia del cervello che non abbia alla sua base una modifica patologica della connettività neurale.

Auguro a tutti ogni Bene, soprattutto a chi non è mai felice, a coloro che hanno smarrito la speranza, perché la gioia di vivere possa ritornare presto nei loro cuori.