

Contenuto archiviato il 2024-06-18



Dynamic effective connectivity of the Virtual Brain

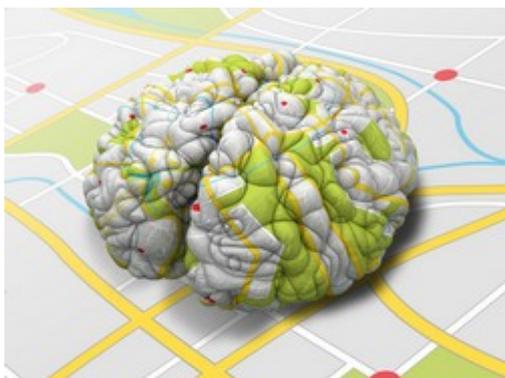
Risultati in breve

Virtual Brain mappa la connettività funzionale

Le connessioni del cervello tra diverse aree cambiano dinamicamente in base al compito da svolgere. Alcuni ricercatori dell'UE hanno sviluppato un modello che spiega come l'attenzione selettiva possa modificare subitaneamente la focalizzazione.



SALUTE



© Shutterstock

Il progetto DYNVIB (Dynamic effective connectivity of the virtual brain) ha esplorato la flessibilità di un punto su cui si concentra dell'attenzione che muta rapidamente, a seguito dell'invio di segnali opportuni a regioni cerebrali di ordine superiore. Il consorzio si è servito di Virtual Brain, una piattaforma neuroinformatica open-source che analizza le dinamiche di nuova comparsa in diverse serie di parametri.

Il principio alla base dello studio ipotizza che il connettoma (gli stati del sistema dipendenti dal tempo) sia la manifestazione visibile del dinamoma. Con il termine dinamoma si indicano tutti i regimi dinamici di un circuito neurale, generabili dal connettoma, mentre il connettoma è la somma di tutte le connessioni sinaptiche.

DYNVIB ha generato il primo modello in assoluto a campo medio dell'intero cervello. In base a un connettoma ricostruito che utilizza l'immaginografia con tensore di

diffusione, il dinamico modello di “Virtual Brain” ha aumentato la ricchezza dei dettagli. Gli scienziati hanno anche studiato una “Regione virtuale”, in cui un connettoma in mesoscala regola il coordinamento di comunicazioni in multifrequenza tra regioni diverse nella corteccia. La selezione si basa sulla frequenza nelle direzioni dal basso in alto e dall’alto in basso.

I ricercatori hanno anche migliorato la metodologia relativa all’analisi della connettività funzionale dinamica (FCD). L’input proveniente dall’acquisizione di immagini di segnali e registrazioni neurali con l’introduzione di biomarcatori ha prodotto metriche su scale diverse, che possono valutare la riorganizzazione di FCD con l’invecchiamento. Per reti più microscopiche, sono stati acquisiti da fonti esterne algoritmi di apprendimento artificiale.

I componenti del progetto hanno compiuto massicci progressi nella realizzazione di modelli computazionali capaci di analizzare la dinamica della connettività funzionale nell’intero cervello umano. Tra le applicazioni dirette rientra la possibilità di comprendere meglio la flessibilità cognitiva, la sua alterazione e il suo miglioramento. La medicina 3P (preventiva, predittiva e personalizzata) potrebbe conseguire un notevole miglioramento nel campo delle malattie neurodegenerative e del miglioramento della funzione cognitiva generale.

Parole chiave

[Virtual Brain](#)

[connettività funzionale](#)

[piattaforma di neuroinformatica](#)

[connettoma](#)

[funzione cognitiva](#)

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



Fare luce sul cervello umano

26 Aprile 2023





Dare un nuovo tocco ai dispositivi digitali

19 Luglio 2024



Dalla stimolazione dell'umore alla guarigione cerebrale

16 Ottobre 2020



Nuovi approcci per affrontare le malattie legate all'invecchiamento

15 Gennaio 2024



Informazioni relative al progetto

DynViB

ID dell'accordo di sovvenzione: 330792

Progetto chiuso

Data di avvio

1 Settembre 2013

Data di completamento

31 Agosto 2015

Finanziato da

Specific programme "People" implementing the Seventh Framework Programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities (2007 to 2013)

Costo totale

€ 269 743,80

Contributo UE

€ 269 743,80

Coordinato da
UNIVERSITE D'AIX MARSEILLE
 France

Ultimo aggiornamento: 25 Agosto 2016

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/188371-virtual-brain-maps-functional-connectivity/it>

European Union, 2025