Chieti, 24 ottobre 2018

COMUNICATO STAMPA

UN FINANZIAMENTO ERC SYNERGY DEL VALORE DI 10 MILIONI DI EURO ASSEGNATO AL PROGETTO *CONNECT-TO-BRAIN* PREMIA LA RICERCA ITALIANA IN NEUROSCIENZE CONDOTTA PRESSO L'UNIVERSITA' DI CHIETI-PESCARA

Il progetto ***ConnectToBrain*** svilupperà un nuovo strumento per la stimolazione cerebrale tramite impulsi magnetici estremamente rapidi che si adatta al particolare stato cerebrale del paziente. La ricerca esplorerà nuove terapie per una vasta gamma di patologie neurologiche accomunate da alterazioni nella connettività tra le regioni del cervello - dalla depressione, all'ictus fino alla malattia di Parkinson. Il progetto ***ConnectToBrain*** ha ricevuto un finanziamento di 10 milioni di euro *dall'European Research Council (ERC)* nell'ambito dell'iniziativa *Synergy Grants*. Il progetto ***ConnectToBrain*** verrà realizzato grazie all'integrazione sinergica del gruppo di ricerca del professor Risto Ilmoniemi (*Aalto University*, Helsinki, Finlandia - coordinatore) con i gruppi di ricerca del professor Gian Luca Romani dell'Università "*G. d'Annunzio*" di Chieti-Pescara e del professor Ulf Ziemann dell'Università di Tuebingen, Germania.

Il cervello umano può essere paragonato a un'orchestra sinfonica. Le varie regioni del cervello infatti si "ascoltano" l'un l'altra analogamente a singoli orchestrali che sincronizzano il suono del proprio strumento in accordo con quello degli altri secondo le istruzioni del direttore. Patologie neurologiche come la schizofrenia, l'ictus o la dipendenza da alcool o droghe incidono sull'attività delle connessioni neuronali del cervello e limitano fortemente la normale funzionalità - analogamente a un'orchestra i cui elementi suonino fuori sintonia e tempo.

Il progetto **ConnectToBrain** si propone di migliorare radicalmente le tecniche per la stimolazione magnetica transcranica (TMS) cerebrale che sono oggi utilizzate in ambito clinico. Attualmente, il trattamento con TMS stimola singoli siti del cervello con impulsi magnetici rilasciati uno alla volta in sequenze che vanno da uno fino a migliaia di impulsi successivi. La tecnologia rivoluzionaria che verrà sviluppata e messa a punto dal progetto **ConnectToBrain**, - chiamata stimolazione magnetica transcranica multi-locus (mTMS) - sarà in grado di stimolare punti diversi della corteccia cerebrale in pochi millisecondi.

<La differenza tra la vecchia e la nuova tecnologia è paragonabile a quella tra un pianista che suona il suo strumento delicatamente con entrambe le mani, regolando il timbro mentre ascolta la propria musica, piuttosto che strimpellare una singola nota mentre utilizza tappi per le orecchie>, dice Risto Ilmoniemi.

Il processo di stimolazione sarà controllato da un software intelligente. L'algoritmo di controllo indurrà una prima stimolazione su siti selezionati del cervello, poi si sposterà automaticamente e rapidamente per cambiare la stimolazione in base a come le connessioni neuronali stimolate reagiscono e si trasformano. La tecnica consentirà inoltre al sistema di accordarsi ai ritmi cerebrali spontanei.

Segreteria Rettore - Cerimoniale – Manifestazioni - Rapporti con la Stampa
Via dei Vestini, 31 - 66100 CHIETI - ITALIA-
Tel. +39 08713555889 - 3556010 - Email: stampaecomunicazione@unich.it

<L'algoritmo deve essere in grado di leggere e interpretare la mappa delle connessioni cerebrali in tempo reale dopo una stimolazione e di decidere in una piccola frazione di secondo quando e dove stimolare la volta successiva. Questo obiettivo è molto ambizioso poiché i segnali misurati sono deboli e l'attività cerebrale è molto complessa. Le tecniche di apprendimento automatico ci aiuteranno a ottimizzare i nostri algoritmi a questo scopo>" afferma Gian Luca Romani.

Stimolando le reti cerebrali che includono connessioni neuronali alterate da patologie come la depressione, i ricercatori confidano che la nuova tecnica possa ripristinare tali connessioni indirizzandole verso una situazione non alterata. Ad esempio, nella depressione alcune funzioni cerebrali sono limitate e il trattamento mira a rinvigorirle. Viceversa, in condizioni come l'epilessia, alcune connessioni cerebrali necessitano di essere depotenziate.

<Per prima cosa dobbiamo imparare di più sulle dinamiche cerebrali e su come attivare e rafforzare le connessioni neuronali che funzionano male. Avremo bisogno di studi clinici che combinino e confrontino la stimolazione magnetica con l'utilizzo di farmaci e con metodi tradizionali di riabilitazione. Infine, dobbiamo conquistare l'interesse della comunità clinica per diffondere su larga scala la conoscenza della nuova metodologia >, afferma Ulf Ziemann.

I costi associati alle malattie neurologiche ammontano a circa 1000 miliardi di euro all'anno nella sola Europa. I metodi per la terapia di stimolazione cerebrale che saranno sviluppati nel progetto ***ConnectToBrain*** potranno permettere di risparmiare fino a un miliardo di euro l'anno in Europa con notevoli tagli sia diretti, per il costo delle cure, sia indiretti, come ad esempio quelli legati alle assenze per malattia.

Segreteria Rettore e Rapporti con la Stampa
Maurizio Adezio

Per ulteriori informazioni:
Gian Luca Romani
Professor University of Chieti "G. D'Annunzio"
glromani@itab.unich.it
tel. +39 0871 3556901/02/23