

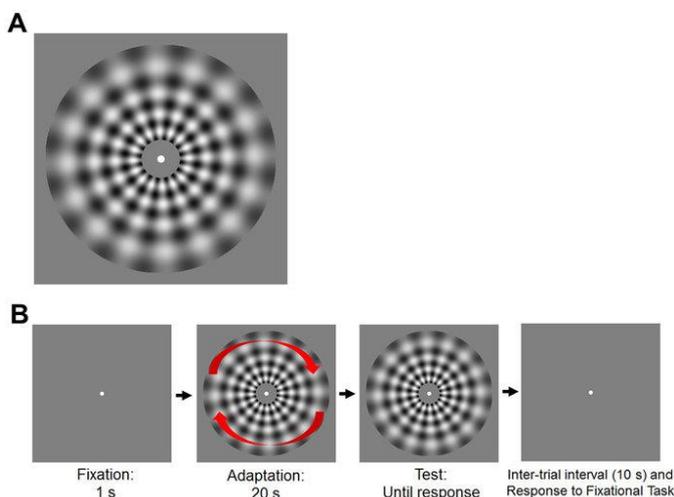


Padova, 19 dicembre 2016

## CERVELLO: LA CORRENTE ELETTRICA ALTERNATA INDUCE ILLUSIONI VISIVE

**Possibili applicazioni nel campo della riabilitazione dei disturbi visivi lievi, della dislessia e nel recupero di funzioni cognitive e motorie in pazienti con sclerosi multipla**

«Film e racconti di fantascienza ci hanno proposto scenari in cui la percezione della realtà era mediata da elettrodi impiantati direttamente nel nostro sistema nervoso centrale (si veda, ad esempio, “The Matrix”), – afferma **Gianluca Campana, docente del Dipartimento di Psicologia Generale dell’Università di Padova** che, con il suo gruppo di ricerca, ha pubblicato nei giorni scorsi sulla rivista “Scientific Reports” lo studio : “*Opposite effects of high- and low-frequency transcranial random noise stimulation probed with visual motion adaptation*” (Effetti opposti della stimolazione elettrica transcranica a rumore casuale investigata attraverso l’adattamento al movimento visivo). – «In questo studio che va nella direzione suggerita dai visionari autori di “The Matrix”, viene mostrato come stimolando le aree del cervello deputate all’elaborazione del movimento visivo attraverso deboli correnti elettriche (una tecnica indolore e non invasiva ottenuta attraverso elettrodi posti sul cranio), sia possibile aumentare o diminuire la durata della percezione di un movimento illusorio in funzione dalle caratteristiche della stimolazione elettrica».



Lo studio indaga gli effetti di un tipo innovativo di stimolazione non invasiva del cervello: la stimolazione elettrica transcranica a rumore casuale, e dimostra che, dipendentemente dal range di frequenza del rumore che viene utilizzato (alto vs. basso), e modulando in modo diverso l’eccitabilità neuronale di parti specifiche della corteccia visiva, otteniamo effetti opposti di diminuzione vs. incremento della durata di illusioni visive di movimento.

Il tipo di corrente elettrica somministrata era una corrente alternata “a rumore casuale”, vale a dire che l’alternanza



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

**UFFICIO STAMPA**

VIA VIII FEBBRAIO 2, 35122 PADOVA

TEL. 049/8273041-3066-3520

FAX 049/8273050

E-MAIL: [stampa@unipd.it](mailto:stampa@unipd.it)

AREA STAMPA: <http://www.unipd.it/comunicati>

di polarità avveniva con frequenze che cambiavano in continuazione in modo casuale. Si è visto che, dipendentemente dall'intervallo di frequenze utilizzato, è stato ottenuto un aumento (con basse frequenze) oppure una diminuzione (con alte frequenze) della durata della percezione di un movimento illusorio chiamato "effetto postumo di movimento".

Questa modulazione di durata della percezione, dipendente dalle frequenze della corrente alternata, era presente solo quando gli elettrodi erano posti su quelle porzioni di cranio sovrastanti le aree del cervello deputate all'elaborazione del movimento visivo. Ciò indica che la stimolazione, per sortire gli effetti desiderati, deve essere indirizzata verso quelle popolazioni neuronali funzionalmente specializzate per la funzione che si desidera modulare. Studi futuri potranno chiarire lo specifico effetto di intervalli di frequenza più ristretti sulla modulazione dell'attività dei neuroni visivi.

Questi risultati permettono di comprendere meglio i meccanismi di azione di questo tipo di stimolazione (detta "transcranica a rumore casuale"), che è già stata applicata con successo da Gianluca Campana e colleghi per il potenziamento di training percettivi e la conseguente riabilitazione di disturbi visivi come l'ambliopia (chiamato anche "occhio pigro": Camilleri et al., 2014a) o nel miglioramento delle funzioni visive in soggetti con miopia lieve (Camilleri et al., 2014b; Campana et al., 2016).

Il gruppo di ricerca del Prof. Campana sta al momento lavorando ad altre potenziali applicazioni di questa tecnica unita a training comportamentali: per la riabilitazione della dislessia, in collaborazione con il Prof. Andrea Facoetti del Dipartimento di Psicologia Generale, e per il miglioramento delle funzioni cognitive e motorie in pazienti con sclerosi multipla, in collaborazione con Il Prof. Paolo Gallo del Dipartimento di Neuroscienze, Università di Padova.

L'articolo è disponibile a questo link: <http://www.nature.com/articles/srep38919>