



*Lo studio porta la firma di un gruppo di ricercatori guidato dal prof. Silvestro Micera: “Attraverso questi modelli sarà possibile migliorare la qualità della vita di persone con varie tipologie di disabilità”*



*Prof. Silvestro Micera*

Pisa,

28 settembre 2020 - Un nuovo metodo per capire come interagire con il sistema nervoso periferico pubblicato oggi su *Nature*

*Protocols* rivista del prestigioso gruppo editoriale “Nature”. L’interazione tra elettrodi impiantati e sistema nervoso si colloca alla frontiera della medicina, ed è cruciale per applicazioni che spaziano dagli arti robotici per persone amputate alla cura delle disfunzioni quali il diabete e l’ipertensione con la stimolazione del sistema nervoso autonomico.

La

struttura dei nervi è però così complessa e variabile che è solitamente molto difficile capire quale sia la stimolazione corretta da applicare per ottenere l’effetto voluto.

In anni di studi nel settore della neuroingegneria, una squadra di ricercatori dell'Istituto di BioRobotica della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa e del Politecnico di Losanna, coordinata dal prof. Silvestro Micera, è riuscita a sviluppare un metodo per simulare al computer la forma e la funzione dei nervi periferici e quindi prevedere quali saranno gli effetti di una determinata stimolazione elettrica che può essere utilizzata sia per produrre contrazione muscolare (e dunque movimenti più o meno complessi) in pazienti i cui arti sono integri ma paralizzati, sia per restituire sensibilità tattile a pazienti che l'hanno persa a seguito di lesioni o amputazioni.

L'articolo

su *Nature Protocols* non si limita

però a presentare i risultati del metodo, ma è una vera guida per tutta la comunità dei neuroingegneri e degli ingegneri biomedici per applicarlo ai propri studi, nell'ottica della condivisione del sapere che è propria della ricerca. Grazie a questo metodo, le terapie basate sulla stimolazione del sistema nervoso periferico potranno essere testate in modo completo al computer prima di essere utilizzate, con grandi vantaggi dal punto di vista etico ed economico.

“Crediamo

che questi modelli possono velocizzare la realizzazione e migliorare l'efficacia dell'uso di elettrodi impiantati nei nervi periferici per migliorare la qualità della vita di persone con varie tipologie di disabilità”, dichiara il prof. Silvestro Micera.

“Queste

metodologie computazionali hanno già mostrato notevoli potenzialità negli studi effettuati dal nostro e da altri gruppi di ricerca. Il nostro protocollo aiuterà a stabilire delle linee guida affinché ogni laboratorio possa sfruttare questi modelli per rispondere alle domande scientifiche più varie, dall'utilizzo in applicazioni specifiche all'analisi dei meccanismi fisiologici alla base della stimolazione elettrica periferica,” dichiara Simone Romeni, primo autore dell'articolo, ex Allievo della Scuola Superiore Sant'Anna e della Laurea magistrale in Bionics Engineering.