UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI GENOVA
DIPARTIMENTO DI INFORMATICA, BIOINGEGNERIA, ROBOTICA E INGEGNERIA DEI SISTEMI
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN BIOINGEGNERIA

Scheda di Offerta Tesi

Titolo (provvisorio): Sviluppo di una tecnica per la neuromodulazione in vitro tramite ultrasuoni

Relatore/i: Raiteri Roberto, Sergio Martinoia

E-mail: Roberto.Raiteri@unige.it

Indirizzo: Via Opera pia 11a 16145 Genova

Tel.: (+39) 010 33 52762

Descrizione

Motivazione e campo di applicazione

Lâ€™obiettivo a lungo termine Ã¨ sviluppare una tecnica di neuromodulazione non invasiva e selettiva del sistema nervoso centrale per trattare patologie e disturbi neurologici che oggi sono trattate applicando stimoli elettrici e/o magnetici tramite elettrodi impiantitati nel cervello (alta invasivitÃ) o posizionati sullo scalpo (bassa selettivitÃ).

Obiettivi generali e principali attività

Lâ€™obiettivo specifico Ã¨ realizzare delle misure sperimentali in grado di modulare (aumentare/ridurre) lâ€™attivitÃ elettrica di reti neuronali in vitro sottoposte ad impulsi di onde ultrasoniche. La riposta elettrica delle reti neuronali verrÃ misurata tramite matrici di microelettrodi. Verranno valutate due strategie per trasdurre lo stimolo meccanico fornito dagli ultrsuoni: lâ€™utilizzo di nanoparticelle piezoelettriche adorbite sulla membrana basale dei neuroni e la sovraespressione di canali di membrana meccanosensibli. Lâ€™attivitÃ sarÃ sia di tipo sperimentale che di analisi dei segnali registrati.

Obiettivi di apprendimento (strumenti tecnici e analitici, metodologie sperimentali)

Pianificazione ed esecuzione di misure sperimentali con MEA; realizzazione di script MatLab e software per lâ€™analisi di segnali elettrofisiologici

Luogo/i in cui si svolgerà il lavoro: DIBRIS

Informazioni aggiuntive

Abilità e capacità richieste: attitudine al lavoro sperimentale ed al problem solving

Numero massimo di studenti: 1