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): Implementazione ed ottimizzazione di una procedura per l'acquisizione e l'analisi di dati di spettroscopia a risonanza magnetica per la rilevazione del GABA

Relatore/i: Bonzano Laura, Mauro Costagli (DINOGMI), Marco Bove (DIMES)

E-mail: laura.bonzano@unige.it

Indirizzo: Largo Daneo 3 (ex via De Toni 5), 2Â° piano

Tel.:

Descrizione

Motivazione e campo di applicazione

La spettroscopia con Risonanza Magnetica consente di ottenere informazioni metaboliche in vivo del tessuto encefalico. Con un tomografo a 1,5 Tesla in un soggetto sano Ã¨ possibile identificare colina, N-acetil-aspartato e creatina, ma non si distinguono ad esempio Glutammato e acido gamma aminobutirrico (GABA).
La tesi valuterÃ la possibilitÃ di rilevare la concentrazione del GABA, neurotrasmettitore inibitorio coinvolto nel controllo visivo e motorio, utilizzando un tomografo a 3 Tesla.
Campo di applicazione: neuroscienze, neuroradiologia, neurofisiologia.

Obiettivi generali e principali attività

Lâ€™obiettivo generale Ã¨ arrivare ad avere una procedura di acquisizione ed analisi di dati di spettroscopia con Risonanza Magnetica basata sullâ€™idrogeno, ottimizzata su un tomografo a 3 Tesla per la rilevazione del GABA nel tessuto cerebrale in vivo.
Non essendo disponibili sequenze commerciali a questo scopo, le attivitÃ richieste saranno relative allâ€™implementazione di una sequenza di ricerca, allâ€™esplorazione di diversi programmi di analisi e determinazione dei parametri ottimali per la quantificazione delle concentrazioni di metaboliti, alla verifica delle procedure utilizzate mediante sperimentazione in vitro basata su fantocci appositamente pensati con concentrazioni note dei principali metaboliti di interesse, tra cui il GABA.

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

Lo studente imparerÃ ad affrontare un problema metodologico nellâ€™ambito di nuove sequenze di risonanza magnetica, in particolare per lo studio della spettroscopia a idrogeno. ConoscerÃ le procedure tecniche per lâ€™implementazione di sequenze di acquisizione e studierÃ le metodologie sperimentali adeguate per la verifica dei risultati.

Luogo/i in cui si svolgerà il lavoro: Dipartimenti DINOGMI e DIMES dellâ€™UniversitÃ di Genova e Centro di risonanza Magnetica presso Ospedale San Martino di Genova

Informazioni aggiuntive

Numero massimo di studenti: 1