

Projekt 1.16: Weryfikacja hipotezy szumu neuronalnego w dysleksji – badania z użyciem fMRI i EEG

Promotor: dr hab. Katarzyna Jednoróg, prof. Instytutu Nenckiego
Pracownia Neurobiologii Procesów Językowych
www: <https://lln.nencki.gov.pl/>

Opis:

Hipoteza szumu neuronalnego zakłada, że stężenie glutaminianu – głównego pobudzającego neuroprzekaźnika w mózgu – jest u osób z dysleksją podwyższone, co skutkuje zwiększonym szumem neuronalnym i niestabilnością przetwarzania informacji płynącej ze zmysłów. W konsekwencji utrudnia to integrację informacji płynących z różnych zmysłów oraz uniemożliwia rozwinięcie świadomości fonologicznej, a obydwie te umiejętności stanowią podstawę rozwoju umiejętności czytania. W obecnym projekcie badawczym bezpośrednio zweryfikujemy założenia hipotezy szumu neuronalnego, wykorzystując interdyscyplinarne metody badania stężenia glutaminianu i szumu neuronalnego w mózgu, a także zdolności poznawczych i czytania u tych samych badanych.

Cel:

Obecny projekt ma za zadanie zweryfikować założenia hipotezy szumu neuronalnego, według której zaburzenia czytania są konsekwencją deficytów przekazywania neuronalnego.

Doktorant/doktorantka, w ścisłej współpracy z innymi członkami zespołu, zaprojektuje eksperyment z użyciem EEG do zbadania szumu neuronalnego (1/f) oraz eksperyment fMRI lokalizujący istotne obszary sieci językowej w mózgu - obszar wzrokowej formy słów oraz multimodalną korę w bruzdzie skroniowej górnej. Następnie zrekrutuje i przebadają grupę młodych osób z dysleksją i typowo czytających serią testów i eksperymentów behawioralnych oraz EEG i fMRI.

Wymagania:

- magisterium z psychologii, kognitywistyki lub pokrewne
- doświadczenie w badaniach z wykorzystaniem funkcjonalnego rezonansu magnetycznego i/lub EEG
- dobra znajomość języka programowania wysokiego poziomu ogólnego przeznaczenia (Python, C, Java)
- znajomość oprogramowania do prezentacji bodźców w eksperymentach (Presentation, E-Prime, Psychopy)
- znajomość pakietów statystycznych (SPSS, R, AMOS)
- biegła znajomość języka angielskiego