

Nabídka témat pro doktorské studijní programy na 3.LF UK - Kvašňák - 1

Název tématu:	Zlepšení pracovní paměti pomocí elektrické stimulace a „cross-frequency-coupling“
Školitel:	RNDr. Eugen Kvašňák, Ph.D.
Ústav/klinika:	Ústav lékařské biofyziky a informatiky
Kontaktní informace: (<i>email, telefon</i>)	eugen.kvasnak@lf3.cuni.cz 26710 2304
Anotace: (<i>max. 500 znaků včetně mezer</i>)	Vhodně nastavená fronto-parietální transkraniální elektrická stimulace je jeden z efektivních způsobů jak zlepšit kognitivní schopnosti zdravých lidí. Cílem projektu bude navrhnout (na základě doporučené literatury), odzkoušet a kvantifikovat kognitivní efekty fronto-parietální transkraniální elektrické stimulace dvěma zdroji střídavého proudu s různou frekvencí (tzv. cross-frequency-coupling) se zaměřením na zlepšení pracovní paměti. Snímat a analyzovat se bude EEG (např. frekvenční a časové charakteristiky) a behaviorální testy (např. reakční doba při řešení kognitivních úloh, apod. V rámci experimentálního týmu bude zajištěna pomoc s technickou stránkou experimentu. Výstupem tohoto projektu bude návrh a vyhodnocení stimulačního protokolu pro zlepšení pracovní paměti s využitím cross-frequency-coupling.
Požadavek na studenta: (<i>specifikujte své požadavky, např. vzdělání, či doba od získání titulu</i>)	Ukončené VŠ vzdělání v oboru všeobecné lékařství nebo přírodní vědy nebo psychologie nebo zpracování biologických signálů.

Offer of topics for Ph.D. study projects in Third Faculty of Medicine, Charles University in Prague

Project:	Improving working memory through electrical stimulation and cross-frequency coupling
Mentor (Advisor):	RNDr. Eugen Kvašňák, Ph.D.
Department:	Department of medical biophysics and informatics
Contact information:	eugen.kvasnak@lf3.cuni.cz 26710 2304
Project Narrative: (<i>max. 500 characters including spaces</i>):	Properly adjusted fronto-parietal transcranial electrical stimulation is one of the effective ways to improve the cognitive abilities of healthy people. The aim of the project is to design (based on the recommended literature), test and quantify the cognitive effects of fronto-parietal transcranial electrical stimulation by two AC-sources of different frequency (cross-frequency-coupling) with a focus on improving working memory. EEG (e.g. frequency and time characteristics) and behavioural tests (e.g. reaction time in solving cognitive tasks, etc.) will be captured and analysed. The experimental team will provide assistance with the technical side of the experiment. The outcome of this project will be the design and evaluation of a stimulation protocol (based on cross-frequency-coupling) aimed to improve working memory.
Requirements for student applicants: (<i>specify your requirements such as degrees or period after degree was</i>)	Completed university education in general medicine, or, psychology or natural sciences or biological signal processing.

<i>granted)</i>	
-----------------	--