



Rekrutacja do Szkoły Doktorskiej Medycyny Translacyjnej

Recruitment to the Doctoral School of Translational Medicine

Numer projektu / Project number:

OPUS 27, 2025/57/B/ST7/04721

1. Promotor (Supervisor):

Imię i nazwisko, tytuł naukowy / Full name and academic title.

Anita Anna Obrycka, dr hab. n. med. i n. o zdr.

2. Adres e-mail promotora (Supervisor's email):

Służbowy adres e-mail / Official email address.

a.obrycka@ifps.org.pl

3. Promotor pomocniczy (jeśli dotyczy) (Auxiliary supervisor, if applicable):

Imię i nazwisko oraz tytuł naukowy / Full name and academic title.

Adam Walkowiak, dr inż.

4. Jednostka naukowa (Research unit):

Nazwa Zakładu lub Kliniki / Name of the department or institute.

Instytut Fizjologii i Patologii Słuchu, Zakład Implantów i Percepcji Słuchowej/ Institute of Physiology and Pathology of Hearing, Implant and Auditory Perception Department

5. Tytuł projektu (angielski) (Project title – English):

Pełny tytuł projektu w języku angielskim / Full project title in English.

Recording cortical potentials with a cochlear implant electrode - an innovative approach to monitoring and optimising auditory neurostimulation.

6. Tytuł projektu (polski) (Project title – Polish):

Pełny tytuł projektu w języku polskim / Full project title in Polish.

Rejestracja potencjałów korowych za pomocą elektrody implantu ślimakowego – innowacyjne podejście do monitorowania i optymalizacji neurostymulacji słuchowej

7. Dyscyplina naukowa (Scientific discipline):

Np. nauki medyczne, biologia medyczna, nauki weterynaryjne itd. / e.g., medical sciences, medical biology, veterinary sciences.

nauki medyczne/ medical sciences

8. Opis projektu po polsku i angielsku (Project description in polish and english):

Opis planowanych badań – cele, znaczenie, kontekst. Max 800 znaków. / Summary of planned research – aims, significance, context. Max 800 characters.

Implant ślimakowy (CI) jest elektronicznym urządzeniem medycznym umożliwiającym słyszenie osobom ze znacznym lub głębokim ubytkiem słuchu. Elektrody umieszczone w ślimaku bezpośrednio stymulują elektrycznie nerw słuchowy. Celem projektu jest rejestracja korowych słuchowych potencjałów wywołanych (CAEP) za pośrednictwem implantu, z wykorzystaniem elektrody wewnątrzślimakowej. Potencjały te pozwalają obiektywnie ocenić odpowiedź kory słuchowej na stymulację oraz mogą dostarczyć informacji przydatnych do indywidualnego programowania implantu. Analizowane będą morfologia, amplituda i latencja CAEP oraz wpływ parametrów stymulacji i położenia elektrody na jakość rejestracji. Oceniona zostanie także zależność między CAEP a percepcją bodźców. Na podstawie wyników opracowany zostanie model wspomagający programowanie procesora mowy i



porównany ze standardową procedurą kliniczną.

A cochlear implant (CI) is an electronic medical device that provides auditory perception to people with severe or profound hearing loss. Electrodes placed inside the cochlea directly stimulate the auditory nerve. The aim of the project is to record cortical auditory evoked potentials (CAEPs) through the implant using an intracochlear electrode. These potentials provide an objective measure of the auditory cortex response to stimulation and may provide information useful for individualized CI fitting. CAEP morphology, amplitude and latency, as well as the effects of stimulation parameters and electrode position on recording quality, will be investigated. The relationship between CAEPs and stimulus perception will also be assessed. Based on the results, a model supporting speech processor fitting will be developed and compared with the standard clinical fitting procedure.

10. Wybrana literatura (Relevant literature):

Do 3 pozycji: autorzy, tytuł, czasopismo, rok, DOI/link. / Up to 3 items: authors, title, journal, year, DOI/link.

Attias J, HabibAllah S, Tarigoppula VSA, et al. Cortical auditory evoked potentials recorded directly through the cochlear implant in cochlear implant recipients: a feasibility study. *Ear Hear*. 2022;43(5):1426–1436. doi: 10.1097/AUD.0000000000001212.
<https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000001212>

Mc Laughlin M, Lu T, Dimitrijevic A, Zeng FG. Towards a closed-loop cochlear implant system: application of embedded monitoring of peripheral and central neural activity. *IEEE Trans Neural Syst Rehabil Eng*. 2012;20(4):443–454. doi: 10.1109/TNSRE.2012.2186982.
<https://doi.org/10.1109/TNSRE.2012.2186982>

Somers B, Long CJ, Francart T. EEG-based diagnostics of the auditory system using cochlear implant electrodes as sensors. *Sci Rep*. 2021;11(1):5383. doi: 10.1038/s41598-021-84829-y. PMID: 33686155; PMCID: PMC7940426.
<https://doi.org/10.1038/s41598-021-84829-y>

11. Wymagania wobec kandydatów (Candidate requirements):

Wykształcenie, umiejętności itd. / Education, skills.

- Ukończone studia magisterskie w dziedzinie: audiofonologia, logopedia, inżynieria biomedyczna lub w dziedzinie pokrewnej.
- Dobra znajomość języka angielskiego w mowie i piśmie.
- Zaangażowanie w pracę naukową, w tym: udział w projektach badawczych, wystąpienia na konferencjach, publikacje naukowe.
- Zainteresowanie tematyką audiologii, w szczególności stosowaniem implantów słuchowych w leczeniu różnych typów ubytków słuchu.
- Umiejętność pracy zarówno indywidualnej, jak i zespołowej.
- Wysoki poziom zaangażowania i odpowiedzialności w realizacji powierzonych zadań.
- A completed Master's degree in: Audiophonology, Speech Therapy, Biomedical Engineering, or a related field.
- Good command of English, both spoken and written.
- Involvement in scientific work, including participation in research projects, conference presentations, and scientific publications.
- Interest in audiology, particularly in the use of hearing implants in the treatment of various types of hearing loss.
- Ability to work both independently and as part of a team.
- A high level of engagement and responsibility in carrying out assigned tasks.



12. Wysokość stypendium (Scholarship amount):

Podział na lata 1–2 i 3–4 / Specify years 1–2 and 3–4.

Według stawek ustawowych/ According to the rates provided by law

13. Liczba dostępnych miejsc (Number of positions available):

Liczba doktorantów planowanych do rekrutacji / Planned number of PhD positions.

Jedno miejsce/ one position