

JAK LECZYĆ ZABURZENIA PAMIĘCI

Deficyty pamięci i funkcji poznawczych są jednym z głównych problemów zdrowotnych naszego starzejącego się społeczeństwa. Demencje i choroby degeneracyjne mózgu są coraz powszechniejsze i znacząco wpływają na jakość i koszty życia. Nasza wiedza o mechanizmach powstawania tych chorób oraz opcje ich leczenia są jednak ograniczone. Naprzeciw tym potrzebom wychodzi dr Michał Tomasz Kucewicz z Wydziału Neurologii oraz Wydziału Fizjologii i Inżynierii Biomedycznej Mayo Clinic w Rochester w USA, którego projekt „Neurofizjologiczne mapowanie i stymulacja mózgu ludzkiego dla poprawy pamięci: NeuroStim” otrzymał finansowanie w ramach programu FIRST TEAM Fundacji na rzecz Nauki Polskiej (konkurs 4/2017).

„Stworzona pod moim kierunkiem, interdyscyplinarna grupa neurobiologów, inżynierów biomedycznych i neurologów będzie badać mózgowo mechanizmy, leżące u podstaw naszych myśli i pamięci. Poprzez zastosowanie najnowszych technologii do pomiaru i stymulacji elektrycznej aktywności mózgu, będziemy dążyć do poznania, czym jest pamięć, gdzie jest skupiona w mózgu i jak można ją skutecznie leczyć” – mówi dr Kucewicz.

Za podstawowy budulec pamięci, i tym samym konkretny cel terapeutyczny, naukowiec przyjął zespoły neuronowe, czyli grupy połączonych ze sobą komórek mózgowych, które razem kodują pamięć o poszczególnych obiektach, miejscach, osobach czy wydarzeniach. Pomiar i stymulacja ich elektrycznej aktywności, podczas procesów pamięciowych u ludzi, są technicznie bardzo trudne, z racji ich mikro-rozmiaru i ograniczonego dostępu do mózgu. Dlatego w projekcie postanowiono wykorzystać rzadkie przypadki implantacji elektrod u pacjentów z padaczką i chorobami ruchu, do nagrań i stymulacji zespołów neuronowych podczas wykonywania testów pamięci, przy jednoczesnym użyciu technologii do śledzenia ruchów i zmian źrenicy oka. Badania te są realizowane we współpracy z partnerami z Mayo Clinic, Politechniki Gdańskiej, Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego oraz Instytutu Biologii Doświadczalnej PAN im. M. Nenckiego w Warszawie. „Uzyskane wyniki nie tylko pogłębią naszą wiedzę na temat mechanizmów pamięci i procesów myślowych u ludzi, ale także posłużą w rozwoju nowego interfejsu mózg-komputer, służącego do leczenia chorób mózgu na poziomie poszczególnych zespołów neuronowych. Końcowy wynalazek, w postaci systemu do stymulacji mózgu w chorobach pamięci, będzie opatentowany, zarówno w celu komercjalizacji urządzeń biomedycznych, jak i do dalszych badań naukowych” – zapewnia dr Kucewicz.

Dr Michał Tomasz Kucewicz pochodzi z Gdańska, gdzie ukończył program matury międzynarodowej w III Liceum Ogólnokształcącym i został pierwszym laureatem prestiżowego stypendium im. G. D. Fahrenheita. Jest absolwentem neurobiologii na Uniwersytecie w Cambridge, i uzyskał tytuł Assistant Professor in Neurology od amerykańskiej Mayo Clinic w Rochester stanu Minnesota w USA. Obecnie prowadzi swoją nową grupę badawczą „Brain and Mind Electrophysiology Lab” w katedrze Systemów Multimedialnych na wydziale Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej. Więcej o jego projekcie i badaniach na stronie: www.brainmindlab.com

Program FIRST TEAM jest realizowany przez Fundację na rzecz Nauki Polskiej ze środków UE pochodzących z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, oś IV: Zwiększenie potencjału naukowo-badawczego, Działanie 4.4 Zwiększanie potencjału kadrowego sektora B+R.