



Profesor Stefan Kasicki i badania ośrodkowej sieci lokomocji

Prof. dr hab. Stefan Kasicki urodził się w Łodzi. Studia wyższe ukończył w roku 1973, na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego. Pracę naukowo-badawczą rozpoczął w Instytucie Nenckiego jeszcze jako student. Badania w ramach pracy magisterskiej prowadził pod opieką doc. dr hab. Zofii Afelt w Pracowni Układu Limbicznego kierowanej przez prof. Elżbietę Fonberg. Od początku interesował się badaniem czynności mięśni w trakcie zachowań ruchowych, a w szczególności - w trakcie lokomocji. Na początku lat 80., wraz z doc. Zofią Afelt i grupą kolegów z pracowni prof. Pavla Hnika z Instytutu Fizjologii Czechosłowackiej Akademii Nauk Stefan brał udział w opracowaniu metody rejestracji aktywności elektrycznej mięśni (elektromiografia, EMG) u swobodnie poruszających się szczurów. Chroniczna rejestracja EMG pozwalała na prowadzenie badań w zakresie koordynacji międzykończynowej i między-mięśniowej, co

stworzyło możliwość poznania mechanizmów modulacji wzorca lokomocji, np. zapewniających płynne przejście z wolnej lokomocji do biegu. Metoda ta jest nadal stosowana w Instytucie Nenckiego dla określenia skuteczności strategii naprawczych po urazach rdzenia kręgowego. Metoda ta stwarza również możliwość badania roli wejść aferentacyjnych w kontroli ruchu. Istotną rolę aferencji w lokomocji Stefan znalazł z autopsji gdyż w młodości stracił obie nogi w wypadku. W codziennym życiu większość z nas nie zauważała u niego braku kontroli aferentacyjnej gdyż poruszał się w zasadzie normalnie, przy pomocy jednej kuli. W rozmowach naukowych często powoływał się na własne doświadczenie i zaskakiwał mówiąc, że braku informacji czuciowej z dolnych kończyn w zasadzie uniemożliwia mu chodzenie w ciemności czy samodzielne pokonanie jednego stopnia przed wejściem.

Wraz z badaniem lokomocji Stefan zajmował się także mechanizmami koordynacji lokomocji z aktywnością oddechową, co stanowiło podstawę jego współpracy z dr. hab. J.R. Romaniukiem z Centrum Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej PAN (dzisiejszy Instytut im. M. Mossakowskiego) oraz grupą rosyjskich badaczy V. A. Selionova i O. V. Kazennikova, wychowanków szkoły profesorów G. N. Orłowskiego i M. L. Shika, którzy jako pierwsi zidentyfikowali charakterystyczne struktury mózgu, wywołujące różne formy lokomocji u kotów (SLR - lokomocja eksploracji, MLR i pH - lokomocja ucieczki).

W latach 80. Stefan nawiązał współpracę z prof. Wojciechem Zmysłowskim z Instytutu Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej. Z tego okresu pochodzą prace modelowe, w których opisali model sieci neuronalnej koordynującej mechanizm lokomocji. Stworzone przez nich w Instytucie Biocybernetyki urządzenie elektroniczne, w epoce przed miniaturyzacją, zajmowało całą ścianę laboratorium, ale wyznaczało zainteresowanie obu grup badawczych do rodzącej się neuroinformatyki. W tym samym czasie Prof. Kazimierz Grottel z AWF w Poznaniu rozpoczął szkolenie młodej generacji pracowników naukowych, w którym Stefan Kasicki odpowiadał za opanowanie przez nich wiedzy neuro- i elektrofizjologicznej w celu zrozumienia mechanizmów sterowania aktywnością mięśni w normie i patologii. Spotkania te odbywały się w Poznaniu, Wrocławiu i Warszawie, a uczestniczyli w nich pracownicy z AWF-ów w Poznaniu i Wrocławiu oraz warszawskich Instytutów PAN-owskich: M. Nenckiego, Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej oraz Centrum Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej.

W poszukiwaniu neuronalnych mechanizmów funkcjonowania sieci nerwowej rdzenia kręgowego, kontrolującej aktywność mięśni w trakcie lokomocji Stefan zainteresował się inicjacją lokomocji na poziomie neuronalnym. Szansę na badania tej tematyki znalazł nawiązując kontakt z wybitnymi autorytetami rejestracji wewnątrzkomórkowych, w trakcie swojego pobytu na stażach zagranicznych u prof. Stena Grillnera w *Nobel Institute for Neurophysiology* w Sztokholmie, w Szwecji oraz u prof. Jamesa T. Buchanana w *Marquette University* w Milwaukee w USA, gdzie włączył się w opracowanie neuronalnych mechanizmów Centralnego

Generatora Wzorca w rdzeniu kręgowym u minoga. Badania te pokazały, że wprawdzie lokomocja jest naturalnym zachowaniem ruchowym, ale tylko z pozoru jest czynnością automatyczną. Dla zewnętrznego obserwatora wydaje się płynna i prosta, ale w rzeczywistości wymaga koordynacji czynności wielu mięśni. Ogromną rolę w tej koordynacji pełni informacja zwrotna z receptorów stawowych, skórnych i mięśniowych, która umożliwia dopasowanie ruchu do realizacji zamierzonego celu. Do tego zaś potrzebne są nie tylko struktury nerwowe rdzenia kręgowego, ale również odpowiednie struktury mózgu – te, które inicjują i te, które modulują zachowania ruchowe.

Początkowo Stefana fascynowała płynność i koordynacja mechanizmów lokomocyjnych. Te cechy lokomocji zapewniają automatyzmy połączeń limbicznych struktur mózgu i rdzenia kręgowego, zmieniające się w zależności od zmiany stanów emocjonalnych organizmu. Zainteresowania rolą emocji w kontroli ruchu powodowały jego trwałą afiliację do Pracowni Układu Limbicznego prowadzonej przez prof. Elżbietę Fonberg. Opracowanie przez niego metody chronicznej rejestracji elektrycznej aktywności głębokich struktur mózgu stworzyło wyjątkowe możliwości analizy przepływu informacji pomiędzy badanymi w pracowni prof. Fonberg strukturami limbicznymi. Badania te prof. Kasicki rozwijał dalej we współpracy z prof. Katarzyną Blinowską z Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego i prof. Jolantą Zagrodzką kontynuującą zadania postawione w Pracowni Układu Limbicznego Instytutu Nenckiego przez prof. Fonberg. Metody elektrofizjologiczne zaadaptowane przez Stefana znacznie poszerzyły paletę badań aktywności elektrycznej struktur układu limbicznego, w tym też hipokampa. Jego specjalnością stały się badania mechanizmów ośrodkowej kontroli ruchu w zależności od stanu emocjonalnego - w odpowiedzi na nowe bodźce środowiskowe, a także w warunkach stresu pourazowego. Zapoczątkowana w roku 2006 współpraca z dr hab. Markiem Huntem znacznie poszerzyła paletę badań prowadzonych w Pracowni Układu Limbicznego pod kierunkiem prof. Kasickiego o badania roli aktywności oscylacyjnych różnej częstotliwości (theta, gamma i HFO) w aktywności struktur układu limbicznego z użyciem farmakologii.

Stefan Kasicki całe swoje życie naukowe związał z pracownią Układu Limbicznego Instytutu Nenckiego kierowaną przez prof. Elżbietę Fonberg, której zadania badawcze przejął i twórczo rozszerzył. Zatrudniony w roku 1973, zaraz po studiach, był związany z Instytutem przez swoją całą karierę naukową. Był tutaj zatrudniony kolejno jako: stażysta (1973-1974), doktorant (1974-1976), starszy asystent (1976-1979), adiunkt (1979-1997), docent (1997-2010), profesor nadzwyczajny (2010-2011) i profesor zwyczajny (2011-2018). Od 1994 roku pełnił funkcję Kierownika Pracowni Układu Limbicznego – do momentu, gdy w 2018 roku przeszedł na emeryturę. Prof. Kasicki od 1995 roku był członkiem Rady Naukowej Instytutu. Od chwili powstania Fundacji Marcellego Nenckiego Wspierania Nauk Biologicznych (2012) aktywnie działał w jej ramach i został wybrany pierwszym Prezesem Zarządu Fundacji (2012-2017), a od 2017 roku pozostawał członkiem Rady Fundacji.

Wszyscy będziemy pamiętali jego zaangażowanie i rolę jaką odgrywał w podnoszeniu kwalifikacji środowiska naukowego w zakresie etycznego postępowania ze zwierzętami doświadczalnymi, m.in. prowadząc szkolenia w Instytucie i w wielu innych polskich ośrodkach naukowych. Równocześnie prof. Kasicki brał udział w przygotowaniu ustawy o ochronie zwierząt, był m.in. delegowanym przez PAN ekspertem sejmowym w trakcie jej powstawania. Zasiadał w Krajowej Komisji Etycznej ds. Doświadczeń na Zwierzętach przy Ministerstwie Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Brał też czynny udział w pracach przy Dyrektoracie Generalnym ds. Środowiska Komisji Europejskiej, w Technicznej Grupie Roboczej Ekspertów przygotowującej nowelizację Dyrektywy w/s ochrony zwierząt używanych w doświadczeniach naukowych.

Dzisiaj Stefan nie pracuje już wśród nas. Przywołane powyżej fakty z Jego kariery naukowej, ukazują pasję Stefana jako naukowca i organizatora nauki oraz to, jak wiele w nauce dokonał. Stefan Kasicki należał do pokolenia, które poświęcało się pracy naukowej z wielkim entuzjazmem. Stefan przekazał ten entuzjazm wielu osobom z młodszych pokoleń Instytutu i pokazał jak można poświęcić pracy tyle siły, pomimo że dużo zabierała mu niepełnosprawność. Chociaż odszedł, pamięć o Nim pozostaje z nami.

Zmarł w Warszawie, 28 maja 2024 roku.

Prof. dr hab. Urszula Sławińska

Prof. dr hab. Andrzej Wróbel