Prof. dr hab. Katarzyna Radwańska
Pracownia Molekularnych Podstaw Zachowania
Instytut Biologii Doświadczalnej im. Marcelego Nenckiego, Polska Akademia Nauk
ul. Ludwika Pasteura 3, 02-093 Warszawa
https://radwanskalab.eu/
tel: 501 736 942

Warszawa, 23.03.2026

Ocena dorobku naukowego i organizacyjnego

dr Dominiki Drulis-Fajdasz

w postępowaniu habilitacyjnym w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki biologiczne

Dr Dominika Drulis-Fajdasz jest biologiem molekularnym i neurobiologiem związanym z Uniwersytetem Wrocławskim, gdzie od 2010 r. pracuje na stanowisku adiunkta w Zakładzie Fizjologii i Neurobiologii Molekularnej. Stopień doktora nauk biologicznych uzyskała w 2006 r. Jej rozwój naukowy cechuje wyraźna ewolucja tematyczna – od badań biochemicznych i molekularnych, poprzez zagadnienia immunologiczne, do interdyscyplinarnej neurobiologii eksperymentalnej. Zmiana ta świadczy o dużej elastyczności metodologicznej oraz umiejętności podejmowania złożonych problemów badawczych.

Przedstawiony do oceny dorobek obejmuje spójny tematycznie cykl publikacji oraz szeroką aktywność badawczą, organizacyjną i dydaktyczną, dokumentującą systematyczny rozwój naukowy Kandydatki po uzyskaniu stopnia doktora habilitowanego.

Ocena osiągnięcia naukowego stanowiącego podstawę habilitacji

Osiągnięcie habilitacyjne stanowi cykl powiązanych tematycznie publikacji poświęconych analizie fizjologicznych mechanizmów starzenia mózgu, ze szczególnym uwzględnieniem roli metabolizmu energetycznego, gospodarki glikogenowej oraz plastyczności synaptycznej w regulacji funkcji poznawczych. Badania integrują podejścia biochemiczne, proteomiczne, metabolomiczne, histologiczne, elektrofizjologiczne i behawioralne, co świadczy o ich kompleksowym charakterze.

Cykl obejmuje osiem prac oryginalnych opublikowanych w renomowanych czasopismach międzynarodowych (m.in. *Aging Cell*, *Cells*, *Glia*, *International Journal of Molecular Sciences*, *Scientific Reports*), o łącznym Impact Factor 42,362, 685 punktach

MNiSW oraz 84 cytowaniach (bez autocytowań). Cytowalność dorobku jest obecnie umiarkowana, co można częściowo tłumaczyć stosunkowo niedawną publikacją części prac.

Badania **dr Dominiki Drulis-Fajdasz** zostały logicznie podzielone na dwa komplementarne bloki: **(I)** molekularną i proteomiczną charakterystykę procesów starzenia mózgu oraz **(II)** funkcjonalne testowanie hipotezy metabolicznej poprzez farmakologiczne hamowanie rozkładu glikogenu jako potencjalnej strategii terapeutycznej.

Takie uporządkowanie wskazuje na świadome budowanie programu badawczego – od opisu zjawiska, poprzez identyfikację mechanizmów, do interwencji eksperymentalnej. W pierwszym etapie przeprowadzono szczegółowe analizy elektrofizjologiczne, morfologiczne i proteomiczne hipokampa, kory i móżdżku. Wykazano m.in. obniżenie zdolności do indukcji LTP u zwierząt starych, zmiany w ekspresji enzymów metabolizmu glikogenu oraz reorganizację szlaków glikolitycznych i mitochondrialnych. Na szczególne podkreślenie zasługuje zastosowanie ilościowej proteomiki obejmującej ponad 7000 białek, co stanowi rzadko spotykaną skalę analiz w badaniach starzenia mózgu.

Drugi etap miał charakter bardziej aplikacyjny. Zastosowanie inhibitora fosforylazy glikogenu (BAY U6751), w połączeniu z analizami farmakokinetycznymi, metabolomicznymi i testami behawioralnymi, pozwoliło wykazać poprawę funkcji poznawczych u starych myszy. Ta część badań wyróżnia się integracją poziomu molekularnego, tkankowego i behawioralnego oraz posiada wyraźny potencjał translacyjny.

Do najważniejszych osiągnięć należy zaliczyć:

- wykazanie związku między metabolizmem glikogenu a plastycznością synaptyczną i pamięcią,
- identyfikację szerokich zmian proteomicznych i metabolicznych towarzyszących starzeniu mózgu,
- eksperymentalne potwierdzenie, że modulacja metabolizmu glikogenu może poprawiać funkcje poznawcze.

Badania cechuje wysoki poziom nowości oraz znaczenie poznawcze. Jednocześnie należy zauważyć, że wyniki opierają się głównie na modelach mysich i szczurzych; dla pełnej oceny potencjału klinicznego wskazana byłaby dalsza walidacja translacyjna. Negatywne skutki uboczne stosowanie BAY U6751 u zwierząt starych nie zostały opisane, co należy wziąć pod uwagę planując zastosowanie tego inhibitora.

Kandydatka w większości publikacji pełni rolę pierwszego lub współpierwszego autora, wykazując istotny wkład koncepcyjny, eksperymentalny i organizacyjny.

Aktywność naukowa i projektowa

Dr Drulis-Fajdasz uczestniczyła w licznych projektach finansowanych ze źródeł krajowych i międzynarodowych (m.in. NCN, NAWA, Kościuszko Foundation), pełniąc funkcje wykonawcy, koordynatora zadań lub głównego realizatora. Wskazuje to na znaczną samodzielność badawczą i doświadczenie organizacyjne. Zauważalny jest jednak brak kierowania dużym, własnym projektem badawczym jako kierownik grantu, co stanowi jeden z ważnych wskaźników pełnej niezależności naukowej.

Na pozytywną ocenę zasługują liczne współprace krajowe i zagraniczne oraz staże międzynarodowe. Jednocześnie zasadnicza linia badawcza rozwijana jest w obrębie jednego zespołu, dlatego w przyszłości pożądane byłoby wyraźniejsze zarysowanie autonomicznego programu badawczego.

Aktywność organizacyjna, dydaktyczna i popularyzatorska

Kandydatka niezwykle aktywnie prezentowała wyniki badań na konferencjach krajowych i międzynarodowych, często w formie wykładów ustnych i zaproszonych. Uczestniczyła także w organizacji wielu wydarzeń naukowych, prowadziła liczne zajęcia dydaktyczne oraz sprawowała opiekę promotorską nad studentami i doktorantami, co świadczy o istotnym zaangażowaniu w rozwój środowiska akademickiego.

Podsumowanie

Całokształt dorobku dr Dominiki Drulis-Fajdasz charakteryzuje się spójnością tematyczną, nowoczesnym warsztatem metodologicznym, wysoką jakością publikacji oraz znaczącym wkładem własnym w realizowane badania. Wskazane ograniczenia – dotyczące cytowalności, translacyjności wyników oraz samodzielności grantowej – nie podważają wartości merytorycznej osiągnięcia, lecz wyznaczają kierunki dalszego rozwoju naukowego.

W mojej ocenie przedstawiony dorobek naukowy, organizacyjny i dydaktyczny spełnia kryteria stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego.

Rekomenduję nadanie dr Dominice Drulis-Fajdasz stopnia doktora habilitowanego w dyscyplinie nauki biologiczne.

Prof. dr hab. Katarzyna Radwańska
Pracownia Molekularnych Podstaw Zachowania
Instytut Biologii Doświadczalnej im. Marcelego Nenckiego, Polska Akademia Nauk
ul. Ludwika Pasteura 3, 02-093 Warszawa