

Lublin, 14 sierpnia 2019 r.

Prof. dr hab. Wiesław I. Gruszecki  
Zakład Biofizyki, Instytut Fizyki  
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej  
w Lublinie

### **Ocena merytoryczna wniosku dr Doroty Latek, w ramach postępowania habilitacyjnego**

Dr Dorota Latek zatrudniona jest na stanowisku adiunkta na Wydziale Chemii Uniwersytetu Warszawskiego. Kandydatka jest absolwentką studiów chemicznych na Uniwersytecie Warszawskim (z 2004 r.) oraz posiada stopień doktora nauk chemicznych, nadany uchwałą Rady Wydziału Chemii Uniwersytetu Warszawskiego (w 2009 r.). Zarówno praca dyplomowa jak i praca doktorska Kandydatki przygotowane były w grupie i pod opieką profesora Andrzeja Kolińskiego, co nadało kierunek jej przyszłej aktywności naukowej. Na kształt kariery zawodowej w tym zakresie wpłynęły również wartościowe staże post-doktorskie odbywane w czołowych instytucjach światowych prowadzących badania z zakresu chemii obliczeniowej białek, w tym w Instytucie Chemii Fizycznej PAN w Warszawie, Międzynarodowym Instytucie Biologii Molekularnej i Komórkowej w Warszawie, European Molecular Biology Laboratory w Heidelbergu oraz w University of California San Francisco. Obecne miejsce pracy Kandydatki, w grupie prof. Filipka, wpisuje się ten trend laboratoriów charakteryzujących się doskonałością w prowadzeniu badań oraz wysoką rangą podejmowanych wyzwań poznawczych. Habilitantka jest

Zakład Biofizyki, Instytut Fizyki  
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki  
Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej

pl. Marii Curie-Skłodowskiej 1  
20-031 Lublin  
tel. (81) 537 62 50  
fax (81) 537 61 91  
e-mail: info@biofizyka.umcs.lublin.pl



współautorką wyników badań naukowych ogłoszonych w 19. artykułach, które ukazały się w czasopiśmie specjalistycznym o międzynarodowym zasięgu, z czego 16 prac opublikowanych zostało po uzyskaniu stopnia naukowego doktora. Na dorobek naukowy Kandydatki składa się również jej współautorstwo w 8. pracach w wydawnictwach monograficznych. Przedłożone do oceny osiągnięcie habilitacyjne opiera się na wybranych z dorobku Kandydatki wynikach badań naukowych zawartych w 10. artykułach i prezentowane jest pod tytułem „Wyznaczenie struktur i mechanizmów działania wybranych białek transbłonowych przy uwzględnieniu ich różnorodności ewolucyjnej”.

### *Ocena osiągnięcia habilitacyjnego*

Osiągnięcie habilitacyjne dr. Doroty Latek pt. „Wyznaczenie struktur i mechanizmów działania wybranych białek transbłonowych przy uwzględnieniu ich różnorodności ewolucyjnej” opiera się na wynikach oryginalnych pracach badawczych prowadzonych przez Kandydatkę, z zastosowaniem metod obliczeniowych, w obszarze związanym z chemią i biologią strukturalną białek, przy czym uzyskane wyniki niosą również cenne informacje w szerszym kontekście dotyczącym relacji struktura-funkcja fizjologiczna ważnej klasy białek z grupy receptorów sprzężonych z białkiem G (GPCR). Osiągnięcie habilitacyjne zaprezentowane zostało przez Kandydatkę jako opierające się na 10. pracach opublikowanych w latach 2011-2019, w artykułach o różnym „ciężarze gatunkowym” mierzonym wagą opisywanych rezultatów, przy współautorstwie Habilitantki zróżnicowanym przez nią w granicach pomiędzy 15% a 100%. Analiza oświadczeń współautorów oraz, przede wszystkim, opisu prowadzonych badań zamieszczonego w autoreferacie prowadzi do jednoznacznej konkluzji, iż osiągnięcie badawcze odpowiadające tytułowi zacytowanemu powyżej może być przypisane Habilitantce, jako jej oryginalny i wartościowy wkład w rozwój nauki światowej. Tematyka prowadzonych prac dotyczyła badań białek membranowych, niezbyt chętnie podejmowanych przez eksperymentalnych biologów strukturalnych, między innymi wobec problemów związanych z uzyskiwaniem kryształów umożliwiających precyzyjne (z zadowalającą rozdzielczością) określanie struktur. Zastosowanie metod obliczeniowych w tego typu przypadkach wydaje się szczególnie uzasadnione i celowe,



często zaś niezastąpione. Analiza zawartości merytorycznej osiągnięcia habilitacyjnego ukazuje, iż prezentowane wyniki są wartościowe z poznawczego punktu widzenia ale też, w równej mierze, w aspekcie tworzenia nowoczesnych narzędzi metodologicznych do prowadzenia badań obliczeniowych, udostępnianych społeczności międzynarodowej. Osiągnięte cele w obszarze „poznawczym” zdefiniować można jako:

1. Wyznaczenie cech strukturalnych, istotnych z punktu widzenia mechanizmów molekularnych związanych bezpośrednio z funkcjonalnością biologiczną, wybranych białek transbłonowych, między innymi zbliżonych do rodopsyny receptorów GPCR, wakuolarniej V-ATPazy, transportera koncentrującego nukleozydy CNT3 oraz innych.
2. Zaproponowanie mechanizmów aktywacji oraz inhibicji receptorów GPCR, istotnych z punktu widzenia etiologii wielu groźnych chorób, projektowania skutecznych farmaceutyków oraz zrozumienie mechanizmów reakcji polekowych.
3. Wydobycie i zaprezentowanie aspektów ewolucyjnych (polimorfizmów) w relacji zmieniającej się struktury i modyfikowanej w następstwie tych zmian funkcjonalności wybranych białek transbłonowych.

W grupie osiągniętych celów, klasyfikowanych umownie jako „metodologiczne” wymienić należy stworzenie pełnej procedury modelowania, ukierunkowanej na analizę właściwości strukturalnych oraz powiązanej funkcjonalności wybranych rodzin białek transbłonowych. Podkreślić należy, iż aplikacja internetowa opracowana przez dr Dorotę Latek, o nazwie *GPCRM*, ukierunkowana na strukturę receptora GPCR, udoskonalana przez nią systematycznie i poszerzana, już od 2011 roku służy międzynarodowej społeczności badaczy. Jak zdążyłem się zorientować, również znaczną popularnością cieszy się inna aplikacja internetowa opracowana przez Habilitantkę, funkcjonująca pod nazwą *GUT-DOCK*, ukierunkowana na funkcję receptora GPCR biorącego udział w wiązaniu hormonów jelitowych.

W mojej ocenie, wyniki oryginalnych prac dr Doroty Latek, zestawione w ramach osiągnięcia naukowego, stanowią solidną podstawę do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego.



### *Ocena aktywności naukowej, organizacyjnej i dydaktycznej*

Analiza całokształtu aktywności naukowej dr Doroty Latek wskazuje, iż tematyka prowadzonych przez nią prac badawczych, zarówno w okresie przed uzyskaniem stopnia naukowego doktora jak i w okresie późniejszym, była spójna i zogniskowana na pracach obliczeniowych związanych z modelowaniem struktur białek transbłonowych i ich kompleksów z istotnymi z fizjologicznego punktu widzenia małymi peptydami oraz cząsteczkami. Wiele przejawów tej właśnie aktywności zauważyć można bezpośrednio w analizie osiągnięcia habilitacyjnego pani dr Latek, chociaż wiele wyników prac badawczych prowadzonych przez Kandydatkę w okresie po uzyskaniu doktoratu, istotnie poszerza jej dorobek naukowy oraz publikacyjny (6 oryginalnych prac badawczych oraz 8 prac w wydawnictwach monograficznych). Z formalnego punktu widzenia, chociażby w aspekcie współczynników bibliometrycznych, bardzo pozytywne wrażenie wywiera udział Habilitantki w zespołach badawczych, których zaangażowanie doprowadziło do uzyskania wyników opublikowanych w renomowanych czasopismach, takich jak *Structure* (IF>6) czy też *JACS* (IF>11). W kategorii tak zwanego dorobku „pozahabilitacyjnego”, po uzyskaniu stopnia naukowego doktora, również wyróżnić można zarówno aspekty poznawcze jak i aspekty metodologiczne, podobnie jak w przypadku samego osiągnięcia habilitacyjnego. W grupie tych pierwszych wskazać można, na przykład, istotne wyniki dotyczące receptorów serotoninowych i receptorów SMO, jak również receptora dopaminowego D3. W grupie drugiej zdecydowanie wyróżnia się wkład metodyczny Kandydatki w interpretację wyników badań białek globularnych prowadzonych z zastosowaniem metody jądrowego rezonansu magnetycznego (m. in. prace w *JACS* oraz *J. Comput. Chem.*). Istotnym elementem całokształtu dorobku naukowego Kandydatki było prezentowanie uzyskanych wyników na krajowych oraz międzynarodowych konferencjach i sympozjach, praktycznie przez cały okres Jej dotychczasowej kariery zawodowej. Analiza dorobku naukowego dr Doroty Latek pozwala zarysować Jej sylwetkę jako bardzo zaangażowanego i otwartego na śmiało wyzwania poznawcze naukowca, doskonale funkcjonującego w zespołach badawczych ale również podejmującego odpowiedzialność za zadania, w których oczekuje się od niej autorskiego wkładu eksperckiego. Moim zdaniem, sylwetka taka w pełni odpowiada wymaganiom kwalifikacyjnego postępowania habilitacyjnego.



Równoległe do swojej aktywności naukowej, dr Dorota Latek angażowała się w przedsięwzięcia o charakterze organizacyjnym oraz dydaktycznym, odpowiadające jej statusowi na poszczególnych etapach kariery. Wcześniej, jako uczestniczka studiów doktoranckich, zaś w okresie ostatnim jako nauczyciel akademicki, prowadziła zajęcia dydaktyczne, głównie typu laboratoryjnego oraz ćwiczeniowego. W ostatnim okresie, Kandydatka prowadziła zajęcia w ramach Laboratorium z Podstaw Chemii Analitycznej oraz w ramach Laboratorium Chemii Nieorganicznej z Elementami Syntezy Nieorganicznej. Warte odnotowania jest również, moim zdaniem, autorstwo skryptu do ćwiczenia w ramach warsztatów konferencyjnych „GPCR-Ligand Interactions, Structures and Transmembrane Signaling”. Godny odnotowania jest fakt, iż Kandydatka była jednym z aktywnych współorganizatorów tej międzynarodowej konferencji. Dr Dorota Latek sprawowała również opiekę merytoryczną nad studentami przygotowującymi prace dyplomowe oraz lekarzami w toku specjalizacji. Istotnym osiągnięciem w obszarze aktywności dydaktycznej Kandydatki jest jej udział w charakterze promotora pomocniczego w jednym postępowaniu doktorskim.

Ważnym aspektem aktywności zawodowej na każdym etapie rozwoju jest, moim zdaniem, udział w animowaniu macierzystego środowiska, poprzez zdobywanie środków na prowadzenie działalności badawczej, umożliwiających tworzenie i finansowanie zespołów naukowych oraz utrzymywanie infrastruktury. Również w tym zakresie, dr Dorota Latek wykazała się może licznymi osiągnięciami, jako wykonawca i główny wykonawca szeregu projektów badawczych oraz, przede wszystkim, kierownik dwóch projektów, w tym projektu badawczego w ramach programu SONATA, finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki.

W mojej ocenie, zrównoważona w stosunku do rozwoju naukowego aktywność Kandydatki w obszarze dydaktyki oraz organizacyjnym zdecydowanie wzmacniają Jej wnioski habilitacyjne.



## *Konkluzja*

W oparciu o przeprowadzoną analizę dorobku naukowego dr Doroty Latek, po uzyskaniu stopnia doktora, w szczególności zaś, poziomu naukowego wyników zestawionych w ramach wyselekcjonowanego osiągnięcia habilitacyjnego, dochodzę do wniosku, iż znaczna ilość wyników, a zarazem ich waga, uzasadniają wniosek o uzyskanie stopnia doktora habilitowanego. Wyniki prac badawczych prowadzonych przez Kandydatkę, choć w znacznej mierze publikowane w okresie ostatnich kilku lat, spotkały się już z rezonansem społeczności międzynarodowej, wyrażającym się indeksem cytowań na poziomie ok. 660. Moim zdaniem, dr Dorota Latek jest wartościowym i samodzielnym badaczem. W swojej dotychczasowej aktywności Kandydatka zaprezentowała nie tylko swoje wysokie zaangażowanie ale również wykazała się doskonałym opanowaniem warsztatu badawczego w zakresie chemii obliczeniowej. Za szczególnej wagi osiągnięcie może być również uważane tworzenie nowoczesnych narzędzi badawczych, w postaci procedur numerycznych do modelowania struktury oraz badania białek w aspekcie ich funkcjonalności. W mojej ocenie, Habilitantka posiada wszelkie kwalifikacje odpowiadające statusowi lidera zespołu badawczego, określanego czasami mianem „samodzielnego pracownika naukowego”. Dorobek publikacyjny Habilitantki spełnia kryteria dotyczące aktywności naukowej a określone w art. 16 Ustawy z dnia 14 marca 2003r. o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. N65, poz. 595, z późniejszymi zmianami). Pozytywnie oceniam także aktywność dydaktyczną i organizacyjną Kandydatki. Uważam, że dorobek naukowy, organizacyjny oraz dydaktyczny dr Doroty Latek uzasadnia nadanie Jej stopnia doktora habilitowanego.

W związku z powyższym, uprzejmie proszę o przyjęcie mojej pozytywnej rekomendacji ocenianego wniosku.