



Prof. dr hab. Wiesława Jarmuszkiewicz
Instytut Biologii Molekularnej i Biotechnologii
Wydział Biologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Poznań, 29.12.2020

Ocena
dorobku naukowego dr Małgorzaty Zofii Dudkiewicz
w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego
w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauk biologicznych

I. Ocena osiągnięcia naukowego

Podstawą ubiegania się o stopień doktora habilitowanego przez dr Małgorzatę Dudkiewicz jest zbiór powiązanych tematycznie 6 publikacji opatrzonych wspólnym tytułem: „Zastosowanie metod bioinformatycznych z uwzględnieniem modelowania struktur i kompleksów białkowych w analizie niescharakteryzowanych sekwencji o potencjalnym znaczeniu dla biologii medycznej”. Publikacje stanowiące oceniane osiągnięcie naukowe są wieloautorskie (3-10 autorów), powstały w latach 2009-2019 i są opublikowane w czasopiśmie z bazy *Journal Citation Reports (JCR)* o współczynniku oddziaływania (*IF*) od 2,3-9,6. Łączny *IF* tych prac wynosi ~25. Na wyróżnienie zasługuje publikacja w bardzo prestiżowym czasopiśmie *Proceedings of the National Academy of Sciences of USA (IF 9.6)*, w której Habilitantka jest czwartym spośród 10 autorów. Dr Małgorzata Dudkiewicz jest pierwszym autorem w 4 publikacjach stanowiących oceniane osiągnięcie naukowe, w tym w 2 pracach jest autorem korespondencyjnym. W jednej pracy jest drugim autorem. Na podstawie opisu indywidualnego wkładu w poszczególne publikacje przedstawionego przez Habilitantkę we wniosku oraz umieszczonego w samych publikacjach w punkcie *Author Contributions*, a także na podstawie oświadczeń współautorów można stwierdzić, że wkład dr Małgorzaty Dudkiewicz we wszystkich publikacjach stanowiących osiągnięcie habilitacyjne jest istotny, zarówno na poziomie planowania badań, wykonywania analiz i obliczeń bioinformatycznych, interpretacji wyników, jak i opracowania manuskryptów.

Prace stanowiące osiągnięcie habilitacyjne dr Małgorzaty Dudkiewicz były 61 razy cytowane (wg. bazy *Scopus*, bez autocytowań, na dzień 29.12.2020). Najlepiej cytowaną pracą (25 cytowań, bez atocytowań) jest publikacja w *Plos One* z 2012 r. opisująca domenę kinazową (kinazopodobną) z atypowym miejscem aktywnym w białkach z rodziny selenoprotein. Przeprowadzone przez Habilitantkę analizy pozwoliły na wysunięcie przypuszczenia, że rodzina białek, do której należy ludzka selenoproteina O, to ewolucyjnie stare oksydoreduktazy zaangażowane w kaskadę sygnałową powstającą w odpowiedzi na stres oksydacyjny.

Do najważniejszych osiągnięć ujętych w osiągnięciu naukowym stanowiącym podstawę wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego można zaliczyć:

- opracowanie metody obliczania różnic w energii wiązania kompleksów peptydów i receptorów komórek T do modeli różnych alleli cząsteczek HLA jako oceny znaczenia różnic allelicznych i antygenowych w MHC między biorcą i dawcą przeszczepu komórek hematopoetycznych,



- odkrycie domeny kinazowej z atypowym miejscem aktywnym w białkach z rodziny selenoprotein (SELO), sugerujące ich funkcję regulatorową w odpowiedzi na stres oksydacyjny,
- odkrycie nowej rodziny kinaz regulowanych jonami wapnia, Secretory Pathway Kinases (SPK), prawdopodobnie związanej z rozwojem schorzeń z grupy zaburzeń neurologicznych,
- odkrycie bakteryjnych aneksyn prawdopodobnych przodków aneksyn eukariotycznych,
- przypisanie nieadnotowanej rodziny białkowej DUF2362 do klanu Macro, co związane jest z odkryciem potencjalnego nowego elementu szlaku sygnałowego opartego na ADP rybozylacji oraz
- potwierdzoną laboratoryjnie identyfikację nowego członka rodziny kinaz NFK3 - PEAK3/C19orf35, pseudokinazy inhibującej crkII z funkcją regulatora procesu formowania się cytoszkieletu, związanej z procesami onkogenezy.

Podsumowując, pozytywnie oceniam osiągnięcie naukowe dr Małgorzaty Dudkiewicz stanowiące podstawę wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego. Stanowi je cykl 6 powiązanych tematycznie artykułów naukowych, które mają znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauk biologicznych, w szczególności w rozwój wykorzystania zaawansowanych metod bioinformatycznych badania homologii sekwencyjnej i strukturalnej do scharakteryzowania nieopisanych jeszcze rodzin białkowych.

II. Ocena pozostałego dorobku naukowego, aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni czy instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej oraz ocena staży naukowych

Małgorzata Dudkiewicz obroniła pracę doktorską w 2004 r. na Wydziale Przyrodniczym Uniwersytetu Wrocławskiego pod kierunkiem prof. dr hab. Stanisława Ceburata. Od 2004 r. pracowała jako koordynator/konsultant transplantacyjny kolejno w Dolnośląskim Centrum Transplantacji Komórkowych z Krajowym Bankiem Dawców Szpiku we Wrocławiu oraz w Centrum Organizacyjno-Koordynacyjnym ds. Transplantacji, Poltransplant, gdzie od 2014 r. jest kierownikiem zespołu Centralnego Rejestru Potencjalnych Niespokrewnionych Dawców Szpiku i Krwi Pępowinowej. Jednocześnie, od grudnia 2005 r. pracuje jako adiunkt w SGGW w Warszawie, kolejno w Katedrze Biometrii, Katedrze Doświadczalnictwa i Bioinformatyki Wydziału Rolnictwa i Biologii, a od 2019 r. w Katedrze Biochemii i Mikrobiologii Instytutu Biologii.

Habilitantka w swoim dorobku naukowym posiada szereg prac, które powstały w wyniku współpracy z kilkoma ośrodkami naukowymi w kraju (z Instytutem Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN w Warszawie, Instytutem Biochemii i Biofizyki PAN w Warszawie, Uniwersytetem Medycznym w Warszawie oraz Centrum Koordynacyjno-Organizacyjnym ds. Transplantacji Poltransplant) oraz za granicą (University of California, San Francisco, USA). Habilitantka nie odbyła zagranicznych staży naukowych.

Na pozostały dorobek naukowy dr Małgorzaty Dudkiewicz, poza 6 pracami wskazanymi jako osiągnięcie naukowe, składa się łącznie 36 prac, w tym 25 opublikowanych w czasopiśmie z bazy *JCR* (16 po uzyskaniu stopnia doktora) o łącznym *IF* ponad ~50 (~37 *IF* dla prac po doktoracie), 6 publikacji w czasopiśmie spoza tej bazy (2 po doktoracie) oraz 4 rozdziały w monografiach międzynarodowych i 1 rozdział w monografii w języku polskim. A zatem na cały dorobek naukowy Habilitantki (łącznie z pracami wskazanymi jako

osiągnięcie naukowe) składają się 42 publikacje (w tym 31 prac opublikowanych w czasopiśmie z bazy *JCR*) o łącznym *IF* ~75. Powyższy dorobek naukowy jest zatem duży pod względem liczby opublikowanych prac (31 prac w czasopiśmie z *IF*) ale także wnosi istotne wartości poznawcze. Potwierdza to zarówno ranga czasopiśm, w których prace zostały opublikowane o *IF* od 0,5 do 9,6 (średnio *IF* ~2,4 na publikację), jak również liczba cytowań tych prac. Według bazy *Scopus* całkowita liczba cytowań prac, których współautorką jest dr Małgorzata Dudkiewicz, wynosi 362 (219 bez autocytowań), w tym prac nie wchodzących w zakres osiągnięcia habilitacyjnego – 301 (158 bez autocytowań), a indeks Hirscha określający wagę i znaczenie wszystkich prac naukowych danego autora wynosi w przypadku Habilitantki 11. Najczęściej cytowaną pracą Habilitantki (26 cytowań, bez autocytowań) w całym jej dorobku jest publikacja z okresu przed doktoratem (2001 r.), opublikowana w *Journal of Applied Genetics*. Praca ta dotyczy asymetrii DNA i wskazuje, że asymetryczne presje mutacyjne i selekcyjne różnicują tempo ewolucji genów w nici wiodącej i opóźnionej. Biorąc pod uwagę szesnastoletni okres czasu, który upłynął od nadania stopnia doktora, oceniam dorobek naukowy dr Małgorzaty Dudkiewicz jako dobry i spełniający wymagania stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego.

W swoich pracach Habilitantka wykorzystywała szereg metod bioinformatycznych, opartych zarówno na analizie sekwencji nukleotydowej czy aminokwasowej ale także analizie strukturalnej białek, do opisanie niepoznanych jeszcze białek pełniących różne funkcje w komórce. Na podkreślenie zasługuje umiejętność realizacji badań we współpracy z ośrodkami badawczymi polskimi i zagranicznymi. O aktywności naukowej Habilitantki świadczy także jej udział jako wykonawca w kilku projektach badawczych oraz prezentowanie wyników badań na sympozjach, konferencjach i warsztatach naukowych. Warto dodać, że dr Małgorzata Dudkiewicz wygłosiła kilka referatów na konferencjach polskich i zagranicznych. We wniosku Habilitantka pisze, że w latach 2008-2009 kierowała projektem własnym „Modelowanie alloreaktywności ludzkich receptorów limfocytów T - badanie kompleksów TCR/pMHC w kontekście zmienności antygenów HLA pod kątem zastosowania w transplantologii”. Ponieważ nie udało mi się znaleźć tego projektu w bazach polskich agencji finansujących badania naukowe, przypuszczam że był to projekt uczelniany (SGGW).

Warto wspomnieć, że Habilitantka była nagrodzona odznaką honorową Ministerstwa Zdrowia „Za zasługi dla ochrony zdrowia” (2016) oraz nagrodą Polskiego Towarzystwa Transplantacyjnego *Pro Transplantationibus Fovendis* (2015).

Podsumowując, pozytywnie oceniam pozostały dorobek naukowy i aktywność naukową dr Małgorzaty Dudkiewicz. Stwierdzam, że Habilitantka wykazuje się istotną aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni czy instytucji naukowej i spełnia wymóg stawiany osobom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego.

III. Ocena dorobku dydaktycznego, organizacyjnego i popularyzatorskiego

Pracując od 2005 r. jako adiunkt na Wydziale Rolnictwa i Biologii SGGW w Warszawie, dr Małgorzata Dudkiewicz przygotowała i prowadziła szereg różnorodnych zajęć dydaktycznych (ćwiczenia i wykłady) dla studentów macierzystego Wydziału oraz Wydziału Technologii Żywności SGGW. Jak dotąd kierowała 1 pracą magisterską. Habilitantka jest promotorem pomocniczym dwóch prac doktorskich, jednej realizowanej w SGGW a drugiej na Warszawskim Uniwersytecie Medycznym.



Ważnym aspektem działalności dr Małgorzaty Dudkiewicz jako koordynatora/konsultanta transplantacyjnego jest szeroko rozumiana organizacja i popularyzacja polskiej transplantologii krwi i szpiku. W latach 2010-2019 Habilitantka brała udział w projektowaniu i tworzeniu systemu informatycznego dla Centralnego Rejestru Potencjalnych Niespokrewnionych Dawców Szpiku i Krwi Pępowinowej, administrowaniu bazą danych, czuwaniu nad integralnością danych i funkcjonowaniem procesów i połączeń międzysystemowych. Ponadto, w latach 2018-2020 współpracowała z Centrum Systemów Informatycznych Ochrony Zdrowia w zakresie projektowania i wdrożenia nowego systemu informatycznego dla polskiej transplantologii, koordynowała pracę zespołu ds. algorytmu wyszukiwania i doboru potencjalnie zgodnych dawców komórek krwiotwórczych z uwzględnieniem częstości haplotypów HLA w populacji polskiej. Dr Małgorzata Dudkiewicz brała także udział w organizacji i prowadzeniu wykładów w ramach kolejnych Konferencji Szkoleniowych Koordynatorów pobierania i przeszczepiania komórek krwiotwórczych w ośrodkach hematologicznych (Warszawa, 2017-2019) oraz w ramach szkolenia „Organizacja współpracy i leczenie z zastosowaniem hematopoetycznych komórek macierzystych” (Zgierz, 2017).

Powyższa działalność wskazuje, że dr Małgorzata Dudkiewicz bardzo aktywnie uczestniczy w procesie nauczania, rozpowszechniania i wdrażania wiedzy. Wysoko oceniam aktywność poza/wokółnaukową Habilitantki.

IV. Podsumowanie

Całokształt aktywności naukowej, dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzatorskiej wskazuje, że dr Małgorzata Dudkiewicz jest dojrzałym pracownikiem naukowym, cenionym i twórczym, potrafiącym pracować w zespołach badawczych oraz posiadającym kwalifikacje do samodzielnego prowadzenia działalności badawczej.

Dorobek naukowy i osiągnięcie naukowe dr Małgorzaty Dudkiewicz stanowiące podstawę wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego stanowią oryginalny, liczący się wkład do dyscypliny nauk biologicznych w zakresie analizy bioinformatycznej, w tym modelowania struktur i kompleksów białkowych o potencjalnym znaczeniu dla biologii medycznej. Spełniają one wymogi ustawowe do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauk biologicznych. Dlatego też popieram wniosek o nadanie dr Małgorzacie Dudkiewicz stopnia doktora habilitowanego.

Prof. dr hab. Wiesława Jarmuszkiewicz