

Prof. dr hab. Piotr Zielenkiewicz

Instytut Biochemii i Biofizyki PAN

Wydział Biologii UW

Ocena

osiągnięcia pn. „Zastosowanie metod bioinformatycznych z uwzględnieniem modelowania struktur i kompleksów białkowych w analizie niescharakteryzowanych sekwencji o potencjalnym znaczeniu dla biologii medycznej”, dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego **dr Małgorzaty Dudkiewicz** w związku z Jej ubieganiem się o nadanie **stopnia naukowego doktora habilitowanego**

Pani Małgorzata Dudkiewicz ukończyła studia wyższe w 2004r. na Wydziale Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Wrocławskiego uzyskując stopień magistra ochrony środowiska na podstawie pracy pt. „Komputerowa symulacja ewolucji sekwencji kodujących”. Opiekunem pracy był prof. dr Stanisław Cebrat. Profesor Cebrat był także promotorem obronionej w 2004 roku przez mgr Dudkiewicz rozprawy pt. „Modelowanie presji mutacyjnej i selekcyjnej w genomie prokariotycznym”, na podstawie której uzyskała stopień doktora nauk biologicznych.

Po uzyskaniu doktoratu podjęła habilitantka pracę w Dolnośląskim Centrum Transplantacji Komórkowych z Krajowym Bankiem Dawców Szpiku we Wrocławiu jako koordynator transplantacyjny. Działalność związana z kwalifikacją do transplantacji przewija się przez cały okres jej kariery zawodowej (2006 - 2014: konsultant w Centrum Organizacyjno-Koordynacyjnym ds. Transplantacji POLTRANSPLANT, od 2014 roku do chwili obecnej jest kierownikiem zespołu Centralnego Rejestru Potencjalnych Niepokrewnionych Dawców Szpiku i Krwi Pępowinowej POLTRANSPLANT). Jednocześnie kontynuuje dr Dudkiewicz pracę naukową jako adiunkt w: Katedrze Biometrii Wydziału Rolnictwa i Biologii SGGW w Warszawie (2005-2008), Katedrze Doświadczalnictwa i Bioinformatyki Wydziału Rolnictwa i Biologii SGGW (2008-2019) oraz Katedrze Biochemii i Mikrobiologii Instytutu Biologii SGGW od 2019 roku do chwili obecnej.

Przedstawione do oceny osiągnięcie habilitacyjne pt. "Zastosowanie metod bioinformatycznych z uwzględnieniem modelowania struktur i kompleksów białkowych w analizie niescharakteryzowanych sekwencji o potencjalnym znaczeniu dla biologii medycznej" składa się z sześciu opublikowanych w czasopismach naukowych prac, których dr Dudkiewicz jest współautorem.

Trzy z tych publikacji ukazały się w PLOS One, po jednej w PNAS, PeerJ i Biology of Blood and Marrow Transplantation, a więc czasopismach naukowych o ustalonej renomie, o IF pomiędzy 2.35 (PeerJ) a 9.58 (PNAS). Czynnikiem spajającym wszystkie prace są metody bioinformatyczne, zastosowane w poszczególnych pracach do różnych typów problemów biologicznych, wybranych w taki sposób aby wyniki pracy miały potencjalne odniesienie do biologii medycznej. W czterech z tych prac jest habilitantka pierwszą autorką. Indywidualnym wkładem dr Dudkiewicz do każdej z tych publikacji jest „wykonanie analiz bioinformatycznych” i „współtworzenie publikacji”, a w dwu przypadkach także „udział w tworzeniu koncepcji badań”. Oświadczenia współautorów prac są niesprzeczne z zadeklarowanym przez habilitantkę wkładem do ich powstania. Kopie publikacji poprzedzone są obszernym wstępem i omówieniem poszczególnych manuskryptów w autoreferacie.

Najważniejsze dokonania opisane zamieszczonych jako osiągnięcie pracach habilitantki są następujące:

- energia kontaktu między receptorem limfocytów T (TCR) a resztami HLA może pomóc w przewidywaniu przyszłego rozwoju reakcji immunologicznej, a w konsekwencji wyniku allogenicznego przeszczepienia hematopoetycznych komórek macierzystych,
- przewidzenie, że białko SELO przyjmuje fold podobny do kinaz białkowych, co rozszerzaoby znany kinom i postawiło pytanie o roli SELO w sieci sygnalizacji komórkowej. Przewidywanie to nie znalazło potwierdzenia eksperymentalnego; w 2018 roku pokazano, że SELO jest ampylazą,
- postawienie hipotezy, że białka z rodziny FAM69 są kinazami regulującymi procesy transportu w, komórce,
- postawienie hipotezy o bakteryjnym pochodzeniu znanych eukariotycznych aneksyn,
- identyfikacja białka PEAK3 jako członka rodziny NKF3 z wyjątkową rolą w ruchliwości komórek napędzanej dimeryzacją domeny pseudokinazy,

- przypisanie nieopisanej dotychczas rodziny DUF2363 do nadrodziny Makro białek wiążących ADP-rybozę, co może świadczyć o uczestniczeniu białek DUF3263 w szlaku sygnałowym zależnym na ADP-rybozylacji.

W podsumowaniu uzyskanych w pracach stanowiących zawartość osiągnięcia wyników należy stwierdzić, że habilitantka używając szerokiego wachlarza metod bioinformatycznych przeanalizowała słabo scharakteryzowane rodziny białek o potencjalnym znaczeniu w medycynie i zaproponowała szereg testowalnych eksperymentalnie hipotez dotyczących tych (rodzin) białek.

Całkowity dorobek naukowy p. Dudkiewicz po uzyskaniu stopnia doktora składa się z 22 prac opublikowanych w czasopismach o zasięgu międzynarodowym i może być podzielony na dwa obszary – jeden związany z Jej działalnością w POLTRANSPLANT (4 prace ze stosunkowo niskim współczynnikiem wpływu (poniżej 1.0) oraz 18 prac związanych z jej działalnością strictly badawczą (bioinformatyczną) opublikowanych w dobrych (IF 2,5-3,5) i bardzo dobrych (2 x PPN, IF>9) czasopismach. Ponadto, jest ona autorką 4 rozdziałów w monografiach naukowych. Uczestniczyła także w licznych konferencjach krajowych i międzynarodowych, prezentując wyniki swoich badań zarówno w formie plakatów, jak i wypowiedzi ustnych. Jej działalność badawcza często prowadzona jest we współpracy z innymi jednostkami naukowymi zarówno w kraju, jak i zagranicą (głównie USA).

Publikacje dr Małgorzaty Dudkiewicz były cytowane łącznie 362 razy, a Jej indeks Hirscha wynosi 11 (dane z lipca 2020, SCOPUS, źródło: autoreferat).

Była dr Dudkiewicz kierownikiem jednego projektu badawczego własnego i wykonawcą w trzech innych tego typu projektach. Do działalności organizacyjnej zaliczyć należy także udział w 5 komitetach organizacyjnych krajowych konferencji naukowych i szkoleń. Brała także czynny udział w projektowaniu i wdrożeniu dwu systemów informatycznych wspomagających dobór potencjalnie zgodnych dawców w transplantologii.

Działalność dydaktyczna habilitantki wiąże się w sposób naturalny z jej miejscem zatrudnienia, którym jest uczelnia wyższa. Od 14 lat uczy tam „bioinformatyki” według opracowanego przez siebie autorskiego programu obejmującego wykłady i ćwiczenia. Ma także dziesięcioletnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć tematycznie związanych z informatyką, statystyką, matematyką i analizą danych w macierzystej uczelni. Opracowała edukacyjny program genetyczno/genomiczny i prowadziła zajęcia na studiach podyplomowych związanych ze zdrowiem publicznym.

Była dr Dudkiewicz opiekunem jednej pracy magisterskiej (SGGW) i promotorem pomocniczym dwu prac doktorskich (SGGW, WUM).

W podsumowaniu stwierdzam, że osiągnięcie habilitacyjne, dorobek naukowy, dydaktyczny i organizacyjny kandydatki spełniają wymogi ustawowe i zwyczajowe wymagania dotyczące uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego i stawiam wniosek o nadanie dr Małgorzacie Dudkiewicz tego stopnia.

Warszawa, 01 marca 2021 r.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "K. Kubiś", followed by a horizontal line.