

Prof. dr hab. Mariusz Makowski
Kierownik

Gdańsk, 19 marca 2019 r.

Ocena

osiągnięcia naukowego i całego dorobku naukowego, dydaktycznego oraz organizacyjnego w postępowaniu habilitacyjnym **Dr Hanny Lewandowskiej-Siwkiewicz** zatytułowanego:

„Dinitrozyłowe kompleksy żelaza – synteza, struktura i biologia”.

Pani dr Hanna Lewandowska-Siwkiewicz uzyskała tytuł zawodowy magistra chemii w 2001 roku na podstawie pracy zatytułowanej *„Synteza i badanie właściwości fizykochemicznych i biologicznych kompleksów diaminocukrowych Pd i Pt”*. Praca ta została wykonana pod opieką prof. Krystyny Samochackiej oraz prof. W. Priebe z MD Anderson Cancer Cenetr w USA. Stopień naukowy doktora nauk chemicznych Kandydatka uzyskała w 2006 roku na podstawie rozprawy, pt. *„Powstawanie, struktura i przemiany dinitrozyłowych kompleksów żelaza w modelowych układach biologicznych”*. Promotorem w przewodzie doktorskim był prof. Marcin Kruszewski.

Po zakończeniu studiów w 2001 roku, dr H. Lewandowska otrzymała stanowisko asystenta w Instytucie Chemii i Techniki Jądrowej w Warszawie. W roku 2008 została awansowana na stanowisko adiunkta, na którym jest zatrudniona do chwili obecnej. Kandydatka dwukrotnie korzystała z urlopów macierzyńskiego i wychowawczego.

Osiągnięcie naukowe

Osiągnięcie naukowe, o którym mowa w art. 16 ust. 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule naukowym w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595, z późn. zm.), dr Hanny Lewandowskiej-Siwkiewicz zostało przedstawione w postaci ośmiu prac [A-H] w czasopismach z listy JCR o całkowitym współczynniku wpływu powyżej 24. W pięciu z sześciu wieloautorskich prac Kandydatka jest pierwszym i korespondencyjnym

autorem (B-C i F-H), w jednej [A] jest pierwszym autorem. Pozostałe dwie pozycje przedstawione jako osiągnięcie [D-E] są monoautorskimi przeglądowymi pracami. Habilitantka deklaruje swój udział procentowy w powstawaniu wszystkich prac w przedziale od 65 do 100 %. Biorąc pod uwagę deklaracje Kandydatki oraz pozostałych współautorów prac należy uznać, iż w powstawaniu każdej z nich, Jej udział był znaczący. Prace stanowiące osiągnięcie naukowe według bazy *Web of Science* zostały zacytowane do dnia złożenia wniosku 73 razy.

Osiągnięcie naukowe zostało przedstawione przez Habilitantkę w spójnym tematycznie cyklu dziewięciu prac [A-H]. Głównym celem poznawczym zawartym w pracach ocenianego osiągnięcia naukowego było poszerzenie wiedzy na temat znaczenia, pochodzenia oraz natury dinitryzowanych połączeń kompleksowych jonów żelaza (DNIC) w układach o znaczeniu biologicznym. DNIC mają ogromne znaczenie w procesach komórkowych, które mogą prowadzić do, np. osłabienia cytotoxycywności pojawiającego się NO i pełnić tym samym funkcję ochronną. Z drugiej zaś strony diglutationylowy DNIC może być silnym i nieodwracalnym inhibitorem reduktazy glutationowej. W swoich badaniach dr H. Lewandowska-Siwkiewicz skupiła się na wyjaśnieniu kilku, z Jej punktu widzenia, istotnych kwestii, tj.: pochodzenie jonów żelaza tworzących DNIC; naturę ligandów biorących udział w tworzeniu biologicznego DNIC; rodzaj grup funkcyjnych wchodzących do sfery koordynacyjnej z DNIC oraz jakie są jeszcze inne funkcje komórkowe DNIC, oprócz tej dobrze poznanej, nośnika NO. W swoich badaniach Kandydatka wykorzystwała szereg metod fizykochemicznych, biochemicznych i biologicznych, tj.: spektroskopia UV/VIS, EPR, IR, dichroizm kołowy (CD), korelacja fotonów (DLS), spektrofluorymetria, atomowa spektrometria absorpcyjna, spektrometria masowa (MALDI), metody biologii molekularnej (RT-PCR), metody cytologiczne (MTT), test cięcia DNA plazmidowego, frakcjonowanie białek i organelli. Wyniki pomiarów z wykorzystaniem wymienionych technik w badanych układach pozwoliły na osiągnięcie celów badawczych Habilitantki.

Badania przeprowadzone i przedstawione w osiągnięciu naukowym mają charakter podstawowy i poznawczy. Za szczególnie wartościowe zdaniem recenzenta należy uznać wyniki badań zawarte w pracach G i H. W pracy [G] otrzymała Habilitantka i scharakteryzowała po raz pierwszy żelazo-nitrozylowany preparat lipoproteiny o małej gęstości (LDL) zawierający motyw $\text{Fe}(\text{NO})_2(\text{DNICLDL})$. W pracy [G] wykazano, że tak modyfikowane noncząstki lipoproteiny ze względu na swoje właściwości mogą służyć jako dobre przenośniki Fe i NO w postaci stabilnych

połączeń kompleksowych z białkiem ApoB100. Dodatkowo na podstawie wyników testu cięcia plazmidowego [H] dr H. Lewandowska-Siwkiewicz zaobserwowała, iż koordynacja żelaza w postaci DNICLDL silnie zmniejsza uszkodzenie DNA wywołane przez żelazo oraz reaktywne formy tlenu i w stosunku do innych form LDL nie powoduje wzrostu ekspresji indukowanej syntazy NO. Ta obserwacja może znaleźć według Habilitantki zastosowanie w preparatach będących nośnikami Fe i NO.

Zainteresowania naukowe dr H. Lewandowskiej-Siwkiewicz znalazły uznanie wśród badaczy. Dowodem na to było zaproszenie Habilitantki do napisania dwóch prac przeglądowych [D,E], które stanowią bardzo dobry materiał informacyjny o najważniejszych fizykochemicznych metodach używanych w badaniach nitrozyłowych kompleksów [D] wraz z obserwacjami i wnioskami w tych badaniach oraz ich biologicznych konsekwencji [E].

Analizując prace stanowiące osiągnięcie naukowe oraz cały dodatkowy materiał w postaci oświadczeń współautorów prac przedstawionych do oceny można jednoznacznie wyodrębnić zadania zrealizowane bądź koordynowane przez Habilitantkę i wskazać co jest Jej osiągnięciem. Przedstawione w osiągnięciu naukowym wyniki stanowią interesujące elementy nowości naukowej. Uważam, że w tym punkcie zostały spełnione przez Kandydatkę kryteria do stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk chemicznych i dyscyplinie chemia.

Dorobek naukowy

Zainteresowania naukowe dr Lewandowskiej-Siwkiewicz, poza krótkim epizodem związanym z wykonywaniem pracy magisterskiej na Uniwersytecie Warszawskim, dotyczą badań, których celem jest dokonanie charakterystyki fizykochemiczno-biologicznej głównie połączeń kompleksowych o znaczeniu biologicznym. W swoich studiach próbowała Ona wykazywać jakie czynniki oraz zmiany mogą wpływać na właściwości aktywnych biologicznie związków, wykorzystując przy tym szereg technik i metod badawczych łącznie z obliczeniowymi.

Całkowity dorobek naukowy dr H. Lewandowskiej nie jest imponujący liczbowo, ponieważ stanowi on w sumie 30 prac, z czego 17 z listy JCR (8 z nich stanowi osiągnięcie) oraz 13 opracowań spoza tej listy. Jednak jakość tych prac jest ich zdecydowanym atutem. Biorąc pod uwagę fakt, iż tylko 17 prac jest z tzw. listy filadelfijskiej, to wartym zauważenia jest fakt, iż prace autorstwa dr Lewandowskiej-Siwkiewicz zostały zacytowane w sumie ok. 340 razy (średnio 20 razy na pracę),

a ich współczynnik Hirscha wynosi 9. Jedna z prac została zacytowana już ponad 100 razy. Całkowity współczynnik wpływu prac autorstwa dr Lewandowskiej wynosi ok 50. Wskaźniki te należy uznać za znaczące osiągnięcie. Habilitantka może pochwalić się 4 prezentacjami ustnymi, dwoma wykładami na zaproszenie oraz dwoma w języku angielskim, oraz 17 plakatami podczas krajowych i międzynarodowych konferencji naukowych. Podczas swojej kariery naukowej dr H. Lewandowska-Siwkiewicz pełniła funkcję wykonawcy w sześciu projektach oraz kierownika w jednym projekcie, wszystkie finansowane przez krajowe instytucje wspierające badania naukowe. Dodatkowo dr Hanna Lewandowska-Siwkiewicz pełniła funkcję wykonawcy i raz kierownika w projektach dotyczących działalności statutowej przyznawanych przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Kandydatka jest współautorką zgłoszenia patentowego, które zostało nagrodzone Złotym Medalem w 2016 roku przez Stowarzyszenie Polskich Wynalazców i Racjonalizatorów podczas 10. Międzynarodowej Warszawskiej Wystawy Wynalazków.

Dr H. Lewandowska-Siwkiewicz podejmuje współpracę naukowe. Współpracuje z grupami naukowymi w USA, Francji, Wielkiej Brytanii, Niemiec, Hiszpanii i Włoch. Habilitantka była na pięciu, krótkich – od kilkudniowych oraz jednego 3-miesięcznego - stażach naukowych w instytucjach, z którymi współpracuje. Była Ona kilkakrotnie powoływana w roli recenzenta do oceny publikacji naukowych w branżowych periodykach oraz wniosków grantowych w programie Horyzont 2020. Jeden raz wykonywała ekspertyzę koncepcji laboratorium kontrolnego oraz kilkakrotnie raporty techniczne w IChTJ. Kandydatka trzy razy została uhonorowana nagrodami Dyrektora IChTJ za działalność naukową, w tym raz indywidualnie.

Przedstawiony przez Kandydatkę do oceny dorobek naukowy spełnia kryteria osoby ubiegającej się o stopień naukowy doktora habilitowanego w dziedzinie nauk chemicznych, w dyscyplinie chemia.

Charakterystyka dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego i organizacyjnego

Dorobek dydaktyczny Kandydatki do stopnia doktora habilitowanego jest bardzo skromny. Opiekowała się tylko jednym magistrantem (w 2018 roku) oraz pełni nieformalną opiekę naukową nad jednym doktorantem. Dr H. Lewandowska-Siwkiewicz przeprowadziła cykl zajęć dla jednego rocznika w Wyższej Szkole w Łomży z chemii ogólnej. Zrealizowała również cykl warsztatów mających na celu popularyzację nauki wśród uczniów jednej ze szkół w Ożarowie Mazowieckim oraz

brała czynny udział w trzech Piknikach Naukowych Polskiego Radia. Habilitantka napisała monoautorską pracę o charakterze popularno-naukowym na temat roli wolnych rodników w organizmie. Odpowiednio w latach 2003, 2016 i 2017 odbywa branżowe kursy mające na celu podniesienie jej kwalifikacji i umiejętności. Pani Lewandowska-Siwkiewicz dwukrotnie pracuje w komitetach organizujących konferencje naukowe.

Tę część wniosku Pani dr H. Lewandowskiej-Siwkiewicz uważam za najstabszą, ale wystarczającą dla osoby ubiegającej się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

Konkluzja

Na podstawie przedstawionego mi do oceny osiągnięcia dr Hanny Lewandowskiej-Siwkiewicz w zakresie monotematycznego osiągnięcia, dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego stwierdzam, iż spełnia ono ustawowe kryteria stawiane kandydatom ubiegającym się o stopień naukowy doktora habilitowanego w dziedzinie nauk chemicznych, w dyscyplinie chemia. Tym samym **rekomenduję** komisji habilitacyjnej poparcie starań dr Hanny Lewandowskiej-Siwkiewicz i **wnioskuję** do Rady Naukowej Instytutu Chemii i Techniki Jądrowej w Warszawie o **nadanie** Jej stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk chemicznych, w dyscyplinie chemia.

KIEROWNIK
Katedra Chemii Bionieorganicznej

prof. dr hab. Mariusz Makowski