

Kraków, 21.08.2023.

Prof. dr hab. Jerzy Silberring  
Katedra Chemii Analitycznej i Biochemii WIMiC  
Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie  
Al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków  
jerzy.silberring@agh.edu.pl

## O C E N A

dorobku Pana Dr Rafała Ślusarza

w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki chemiczne

### **Wprowadzenie**

Pan Dr Rafał Ślusarz związany jest z Uniwersytetem Gdańskim od początku swojej kariery naukowej. Tytuł magistra chemii uzyskał w roku 1999 a w 2004r. obronił pracę doktorską z zakresu modelowania molekularnego. Prace, stanowiące zwarty cykl habilitacyjny obejmują 14 publikacji, wszystkie w czasopismach o zasięgu międzynarodowym. W 7 z nich Pan Dr Ślusarz jest pierwszym autorem a w 6 autorem korespondencyjnym.

Przed uzyskaniem stopnia doktora, Kandydat był współautorem 9 prac, a po uzyskaniu stopnia doktora był współautorem 34 publikacji, i to bez uwzględnienia dorobku habilitacyjnego (dodatkowe 14 artykułów). Współautorami są uznani w środowisku międzynarodowym specjaliści, jak np. Np. Np. A. Liwo, J. Ciarkowski, B. Lammek, A. Sieradzan, H. Scheraga. To górna półka chemii teoretycznej i także niewątpliwa zasługa Kandydata, że zechcieli przyjąć Go do swojego grona.



## Działalność naukowa

Działalność naukowa Pana Dr Ślusarza skupia się, już od projektu doktorskiego aż do chwili obecnej, na modelowaniu oddziaływań pomiędzy receptorem a ligandem. Chodzi tu głównie o wazopresynę, ale także oddziaływania antybiotyków z wybranymi elementami ściany komórkowej bakterii. Projektowanie efektywnych analogów wazopresyny zyskuje na aktualności, ze względu na rosnącą liczbę doniesień o roli wazopresyny, poza znanym działaniem antydiuretycznym, w regulacji zachowań, w tym np. w depresji, ADHD, spektrum autyzmu, czy nawet w uzależnieniach. Stwarza to niewątpliwą potrzebę projektowania nowych związków o potencjalnej aktywności farmakologicznej.

Modelowanie teoretyczne kształtów cząsteczek i ich wzajemnych oddziaływań jest zawsze obarczone niepewnością, ponieważ szereg czynników odgrywa w takich interakcjach kluczową rolę. Do obliczeń ligand-receptor wykorzystano strukturę wołowej rodopsyny, ze względu na dostępne dane przygotowane w wysokiej rozdzielczości. Nie jest dla mnie do końca jasne, dlaczego w pracach nie został wykorzystany istniejący już model eksperymentalny receptora wazopresyny (np. *J.Bous et all DOI: 10.1126/sciadv.abg5*), w każdym razie nie znalazłem w publikacjach Habilitanta informacji na ten temat.

Część opublikowanych wyników porównano z wynikami eksperymentów, natomiast pozostałe muszą zostać dopiero zweryfikowane. Niemniej jednak oczywiste jest, że współczesny chemik organik, w szczególności działający w przemyśle farmaceutycznym, nie rozpoczyna syntezy bez uprzedniego modelowania interakcji. Skraca to znacząco czas przygotowania i selekcji właściwych związków przeznaczonych do badań farmakologicznych, obniża koszty i podnosi efektywność działań. Warto tu podkreślić, że Habilitant uwzględnił w swoich obliczeniach obecność kilku istotnych czynników, mających znaczenie w funkcjonowaniu komórki, jak: cząsteczki wody, podjednostka alfa białka G, a także podwójna warstwa lipidowa, a więc elementów wpływających na parametry oddziaływań ligand-receptor, co wskazuje na dobre rozumienie funkcjonowania układów biologicznych przez Habilitanta.



## **Działalność dydaktyczna i popularyzatorska**

Aktywność dydaktyczna Habilitanta obejmuje m.in. prowadzenie 26 przedmiotów (od 2000r.), w tym wykłady, ćwiczenia laboratoryjne, a także zajęcia zdalne. Pan Dr R. Ślusarz zajmował się także uczelnianą siecią komputerową, od czego rozpoczynał zresztą swoją karierę uniwersytecką oraz promuje e-learning i prowadzi w tym trybie zajęcia. Prowadzi też swoją stronę na portalu *fediscience.org*. Całą tę działalność oceniam bardzo wysoko.

## **Działalność organizacyjna**

Aktywność Habilitanta w tym zakresie jest wyraźnie widoczna. Organizacja szeregu międzynarodowych konferencji, głównie Polsko – Koreańskich nt. fałdowania białek, a ostatnio organizacja Polskiego Sympozjum Peptydowego (2023r.). Do tego dorobku należy doliczyć wykonawstwo w szeregu grantach, także międzynarodowych, w tym kierowanie 6 projektami, co jednoznacznie wskazuje na uznanie poziomu Jego badań przez środowisko naukowe i o umiejętności zabiegania o fundusze badawcze.

## **Podsumowanie**

Habilitant sprawnie posługuje się warsztatem obliczeniowym a dodatkowo uwzględnia w obliczeniach uwarunkowania typowo funkcjonalne, występujące w organizmach żywych, co wskazuje na dobre zrozumienie sensu biologicznego układów komórkowych. W pracach, już od początków kariery, przewija się głównie tematyka projektowania analogów wazopresyny, niewątpliwie ważna, lecz wprowadzająca pewną monotonię naukową. Trudno jednakże wymagać od wciąż niesamodzielnego pracownika nauki prowadzenia własnych projektów badawczych, zwłaszcza w tak doborowym środowisku gdańskich teoretyków. Warto jednak podkreślić, że całość dorobku Pana Dr Ślusarza oceniam wysoko, znacznie powyżej t.zw. średniej krajowej a wzmianka Habilitanta o planach na przyszłość (Autoreferat, str. 46) daje solidną gwarancję dalszego rozwoju naukowego, już po usamodzielnieniu się.



Stwierdzam, na podstawie przedłożonego mi materiału, a także w oparciu o kryteria USTAWY Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce; Dz. U. 2018, poz. 1668 z dnia 20 lipca 2018 r., że Pan Dr Rafał Ślusarz spełnia kryteria w zakresie ubiegania się o stopień doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki chemiczne i wnoszę do Wysokiej Rady Dyscypliny Nauki Chemiczne Uniwersytetu Gdańskiego o dopuszczenie Habilitanta do dalszych etapów procedury.

  
prof. dr hab Jerzy Silberring