



UNIWERSYTET MEDYCZNY IM. PIASTÓW ŚLĄSKICH WE WROCŁAWIU

Stanisław A. Ryng, Prof. dr hab.

Katedra i Zakład Chemii Organicznej,
Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu,
Ul. Borowska 211A,
50-556 Wrocław
Tek: 48 71 784 03 40, mobile: 608 362 750
Fax# 48 71 784 03 41,
E-mail: stanislaw.ryng@umed.wroc.pl

Wrocław, 2020-12-14

Ocena

**Dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego
w postępowaniu o nadanie Stopnia Naukowego Doktora Habilitowanego Nauk
Farmaceutycznych Pana dr n. farm. Marcina Wierzchowskiego w dziedzinie
nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki farmaceutyczne**

Rozwój naukowy Pana dr M. Wierzchowskiego przebiegał przez następujące etapy:

- Studia magisterskie – Dyplom w **2000** roku na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Analityki Medycznej Akademii Medycznej im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
- Studia podyplomowe „Zarządzanie jakością w świetle norm *ISO serii 9000:2000*, Wydział Towaroznawstwa, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, **2003** roku
- Prawo wykonywania Zawodu Farmaceuty, **2003** roku Wielkopolska Izba Aptekarska
- Stopień naukowy doktora nauk Farmaceutycznych uzyskał w **2007** roku po obronie Rozprawy pt.: „Synteza pochodnych bromonitroimidazolu o działaniu cytotoksycznym i badanie wpływu struktury na aktywność biologiczną, metodami

modelowania molekularnego” Promotor pracy – prof. dr hab. Stanisław Sobiak, Katedra i Zakład Technologii Chemicznej Środków Leczniczych, Wydział Farmaceutyczny, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

- Studia podyplomowe i tytuł: Menedżer projektów badawczych zakończył na Wydziale Fizyki Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu w **2010** roku
- Pan doktor Marcin Wierzchowski został zatrudniony w Uniwersytecie Medycznym im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu na następujących stanowiskach:
- 30.09.2000 – 30.09.2010 roku Asystent w Katedrze i Zakładzie Technologii Medycznej Środków Leczniczych Wydziału Farmaceutycznego.
- 2001-2002 r. Stażysta w Aptece Szpitalnej Szpitala Klinicznego im. Heliodora Święcickiego Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
- 01.10.2010 – 30.09.2018 r. Adiunkt w Katedrze i Zakładzie Technologii Medycznej Środków Leczniczych Wydziału Farmaceutycznego
- 01.10.2018 r. – obecnie, Starszy Wykładowca w Katedrze i Zakładzie Technologii Medycznej Środków Leczniczych Wydziału Farmaceutycznego

Ocena Osiągnięcia Naukowego:

Tytuł:

Porfirynoidy z podstawnikami polieterowymi i imidazolowymi – synteza, właściwości spektralne i fotocytotoksyczność.

Ocena osiągnięcia naukowego, stanowiącego znaczny wkład Autora w rozwój dyscypliny naukowej.

Kryteria nowości i oryginalności naukowej spełnia cykl 4 (czterech) oryginalnych prac opublikowanych w prestiżowych periodykach z dziedziny Chemii Medycznej.

Habilitant zawarł w tych publikacjach: metody otrzymywania, badania fizykochemiczne, rentgenostrukturalne oraz badania nowych porfirynoidów; wśród

obszarów badań: wiązania i dokowania, cykle badań *in silico*, badania przemian strukturalnych w zakresie powinowactwa, jak i stabilności metabolicznej.

W zakresie syntezy nowej rodziny ligandów fotodynamicznych poczynając od modelowania molekularnego, projektowanie, modyfikacji strukturalnych, do testowania *in vitro*, z uwzględnieniem oddziaływań z obszarami wiążącymi, konstrukcję nowych struktur wiodących, oraz analizami SAR.

Dorobek ten dowodzi biegłości w projektowaniu nowych grup pochodnych i umiejętności poruszania się w obszarze połączeń o właściwościach fotodynamicznych, oraz realizacji pełnych zakresów badań prowadzących do otrzymania nowych grup substancji o przewidzianej aktywności fotocytotoksycznej.

W przedstawionym Osiągnięciu zastosowano kompleksową 5-etapową strategię w poszukiwaniu nowych fotouczulaczy:

1. Projektowanie
2. Syntezie organicznej
3. Badaniach spektroskopowych
4. Ocenie aktywności biologicznej
5. Modelowaniu cząsteczkowemu

Wykorzystano uzyskane dane eksperymentalne do wzbogacenia usystematyzowanej wiedzy, do wzbogacenia bazy nt.: otrzymanych połączeń makrocyklicznych i opracowania struktur wiodących pomocnych w projektowaniu nowych grup pochodnych.

Otrzymano 12 (dwanaście) nowych fotouczulaczy pochodnych porfirynoidów z ugrupowaniami polieterowymi i metronidazolowymi.

W toku przeprowadzonych eksperymentów potwierdzono hipotezę badawczą o możliwości uzyskania addytywnego lub synergistycznego działania porfirynoidów i nitroimidazoli. Otrzymano najwyższą aktywność biologiczną dla nitroimidazolowego koniugatu ftalocyjaniny magnezowej, pomimo niższej jej zdolności do generowania tlenu singletowego od innych związków makrocyklicznych. Przyłączenie w części peryferyjnej porfirynoidów łańcuchów 1,4,7-trioksanonylowych spowodowało powstanie związków aktywnych fotodynamicznie.

Istotną aktywność naukową stanowi zawiązanie celowej, owocnej, międzynarodowej współpracy, która doprowadziła do wygenerowania nowych związków o aktywności fotodynamicznej. Przedstawiony do oceny cykl publikacji świadczy o dojrzałości naukowej Pana doktora Marcina Wierzchowskiego, jego biegłości w projektowaniu i realizacji prac do kierowania zespołami badawczymi w zakresie poszukiwania nowych leków.

Szczególnego podkreślenia wymaga sprawność Habilitanta w prowadzeniu badań wieloparametrycznych.

Ocena ogólnego dorobku naukowego:

Dorobek naukowy Pana doktora Marcina Wierzchowskiego stanowią:

W ujęciu parametrycznym:

Sumaryczny IF: 100,242

Łączna punktacja MNiSW: 1260

Liczba cytowań: 444, bez autocytowań 406

Sumaryczny indeks Hirscha: 13

Liczba publikacji; 44

Ocena dorobku naukowego przed habilitacją:

Po obronie rozprawy i uzyskaniu stopnia doktora nauk farmaceutycznych, Pan doktor Marcin Wierzchowski zrealizował następujące cykle badań:

- **Badanie stresu oksydacyjnego polihydroksypochodnych *trans*-stilbenu na liniach komórek nowotworowych *in vitro*.** Wyniki tych prac opublikowano w 4(czterech) oryginalnych współautorskich pracach o sumarycznym IF 16,517 MNiSW 145
- **Badanie cytotoksyczności pochodnych *trans*-stilbenu na modelach *in vivo* i *in vitro***
Wyniki tych prac opublikowano w 9 (dziewięciu) oryginalnych współautorskich pracach o sumarycznym IF 27,484 MNiSW 375
- **Badanie pochodnych metoksyłowych i etylotiopochodnych *trans*-stilbenu o właściwościach chemoprewencyjnych**

Wyniki tych prac opublikowano w 5 (pięciu) oryginalnych współautorskich pracach o sumarycznym *IF* 10,272 MNiSW 90

- **Fotouczulacze i terapia fotodynamiczna**

Wyniki tych prac opublikowano w 10 (dziesięciu) oryginalnych współautorskich pracach o sumarycznym *IF* 20,718 MNiSW 234

Ponadto, będąc Opiekunem Studenckiego Koła Naukowego, prowadził, wraz z podopiecznymi badania nad antrachinonowymi inhibitorami telomerazy.

W wyniku prowadzonych prac, po uzyskaniu stopnia doktora, powstało 39 prac badawczych o sumarycznym impact faktorze *IF* 86,925 MNiSW 1007.

Pan doktor Marcin Wierzchowski owocnie współpracował z następującymi Naukowcami :

- Zespół pod kierownictwem prof. dr hab. Wandy Baer-Dubowskiej i dr hab.n. farm. Violetty Krajka-Kuźniak – Katedra i Zakład Biochemii Farmaceutycznej Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
- Zespół pod kierownictwem prof. r hab. Jadwigi Jodynis-Liebert i prof. dr hab. Marka Muriasa z Katedry i Zakładu Toksykologii Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
- Zespół pod kierownictwem prof. dr hab. n. farm. Jadwigi Mielcarek i dr hab. n. farm. Jana Matysiaka z Katedry i Zakładu Chemii Nieorganicznej i Analitycznej Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
- Zespół pod kierownictwem dr hab. n. med. Marzeny Gajęckiej Katedry i Zakładu Genetyki i Mikrobiologii Farmaceutycznej Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
- Zespół pod kierownictwem prof. dr hab. n. med. Andrzeja Tykarskiego i prof. dr hab. n. med. Krzysztofa Książka z Katedry i Kliniki Hipertensjologii, Angiologii i Chorób Wewnętrznych, Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

- Zespół pod kierownictwem prof. dr hab. Stanisława Sobiaka i prof. UMK dr hab. Renaty Mikstackiej z Katedry Chemii Nieorganicznej i Analitycznej, Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
- Zespół pod kierownictwem prof. dr hab. n. med. Rafała Czajkowskiego, Katedra Dermatologii i Wenerologii Collegium Medicum w Bydgoszczy, Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
- Zespół pod kierownictwem prof. dr hab. Zofii Gdaniec, Zakład Biomolekularnego NMR, Instytut Chemii Bioorganicznej w Poznaniu, Polska Akademia Nauk
- Zespół pod kierownictwem prof. UW dr hab. Piotra Fity, Wydział Fizyki, Uniwersytet Warszawski
- Zespół pod kierownictwem prof. dr hab. Marii Gdaniec, Zakład Krystalografii, Wydział Chemii Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Współpraca z jednostkami zagranicznymi:

- Zespół pod kierownictwem Prof. Jana Balzariniego, Rega Institute for Medical Research, KU Leuven, Belgia
- Zespół pod kierownictwem prof. Krystyny Konopki i prof. Nejata Duzgunesa, Dept. Of Biomedical Sciences, University the Pacific, Arthur A Dugoni School of Dentistry, San Francisco, USA

Zakres Działalności Dydaktycznej:

Pan doktor Marcin Wierzchowski prowadzi działalność dydaktyczną na rzecz Wydziału Farmaceutycznego Uniwersytetu Medycznego na kierunkach studiów: farmacja, kosmetologia oraz analityka kryminalistyczna i sądowa.

Zakres przedmiotowy zajęć obejmuje:

- Syntezę i technologię środków leczniczych z elementami biotechnologii, część wykładów, ćwiczenia
- Jednostkowe procesy fizyczne i chemiczne w preparatyce próbek analitycznych (ćwiczenia, kierunek analityka kryminalistyczna I sądowa) W ramach nowo

utworzonego kierunku studiów Analityka kryminalistyczna I sądowa opracował materiały do ćwiczeń z tego przedmiotu na 2 roku studiów.

- Medicinal Chemistry I i II (ćwiczenia w języku angielskim, 6 letni program PharmD, kierunek Farmacja)
- Biotechnology (ćwiczenia w języku angielskim, 6-letni program PharmD, kierunek Farmacja)
- Normalizacja w kosmetyce (seminarium, kierunek Kosmetologia) Habilitant jest autorem program dydaktycznego:
- Dydaktyka na rzecz Wydziału Medycznego UMP, kierunek studiów Biotechnologia Medyczna.
- Biomimetyka I enzymy w syntezie organicznej (wykłady, ćwiczenia)
- Ochrona własności intelektualnej (wykłady, seminaria)
- Inżynieria bioprocessowa (seminaria, ćwiczenia)

W latach 2001 – 2020 Habilitant sprawował opiekę nad pracami magisterskimi i licencjackimi na Wydziale Farmaceutycznym UMP

(39 prac magisterskich i licencjackich)

Był członkiem Komitetu Organizacyjnego 48 Konkursu Prac Magisterskich

Działalność popularyzująca naukę:

Pan dr Marcin Wierzchowski brał udział w przygotowaniu, pokazach i zajęciach w ramach Poznańskiego Festiwalu Nauki i Sztuki w latach 2014, 2015, 2017

Jest współautorem rozdziału w książce “Kierunki rozwoju chemii leków. Księga jubileuszowa Profesor Marianny Zając”

Działalność organizacyjna:

- Członek Rady Wydziału Farmaceutycznego Uniwersytetu Medycznego im Karola Marcinkowskiego w Poznaniu w latach 2012 - 2016
- Członek Wydziałowej Komisji Wyborczej Wydziału Farmaceutycznego Uniwersytetu Medycznego im Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, w latach 2012, 2016, 2019 i 2020
- Członek Komisji Egzaminacyjnych na studia Wydziału Farmaceutycznego Uniwersytetu Medycznego im Karola Marcinkowskiego w Poznaniu w latach 2001 - 2006
- Habilitant został nagrodzony przez JM Rektora Uniwersytetu Medycznego im Karola Marcinkowskiego w Poznaniu w latach zespołowymi nagrodami za Prace naukowe i Osiągnięcia organizacyjne

Pan dr Marcin Wierzchowski został odznaczony Srebrnym Krzyżem Zasługi przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej

W konkluzji uważam, że Kandydat swoim dorobkiem naukowym w szerokiej palecie Chemii Medycznej, jak i umiejętnością prowadzenia wielośrodkowych prac naukowych, inteligencją, zaangażowaniem, doświadczeniem dydaktycznym, pracą organizacyjną celową współpracą krajową i międzynarodową udowodnił, że jest wyjątkowo cennym pracownikiem naukowo-badawczym.

W związku z powyższym przedstawiam Wysokiej Radzie Wydziału Farmaceutycznego Uniwersytetu Medycznego im Karola Marcinkowskiego w Poznaniu wniosek o przeprowadzenie dalszej procedury, prowadzącej do nadania Panu dr Marcinowi Wierzchowskiemu Stopnia Naukowego Doktora Habilitowanego Nauk Farmaceutycznych.

