

**Uchwała**  
**Komisji Habilitacyjnej**  
**z dnia 27 stycznia 2021 r.**

**powołanej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego**  
**w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki farmaceutyczne**  
**wszczętym na wniosek dr. Marcina Wierzchowskiego**

**§ 1**

Komisja Habilitacyjna, powołana przez Senat Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu uchwałą nr 318/2020, w dniu 21 października 2020, działając na podstawie art. 221 ust.10 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 ze zm.) oraz uchwały nr 126/2019 Senatu Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu w sprawie określenia zasad postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w Uniwersytecie Medycznym im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu, po zapoznaniu się z recenzjami i dokumentacją wniosku stwierdza, że aktywność naukowa oraz osiągnięcie naukowe zatytułowane „*Porfirynoidy z podstawnikami polieterowymi i imidazolowymi – synteza, właściwości spektralne i fototoksyczność*” stanowią/nie stanowią znaczny wkład w rozwój dyscypliny naukowej i wyraża pozytywną (~~negatywną~~) opinię w sprawie nadania dr. Marcinowi Wierzchowskiemu stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki farmaceutyczne.

**UZASADNIENIE**

Załącznik nr 1 do niniejszej uchwały zawierający uzasadnienie stanowi jej integralną część.

**§ 2**

Uchwała wchodzi w życie z dniem jej podjęcia.

**KIEROWNIK**  
Katedry Chemii Farmaceutycznej  
i Zakładu Chemii Farmaceutycznej,  
Analizy Leków i Radiofarmacji  
Uniwersytetu Medycznego w Łodzi  
  
Prof. dr hab. n. farm. Elżbieta Mikiciuk-Olasik

.....  
(podpis Przewodniczącego Komisji Habilitacyjnej)

### Uzasadnienie

Osiągnięcie naukowe dr Marcina Wierzchowskiego stanowi cykl publikacji pt: *Porfirynoidy z podstawnikami polieterowymi i imidazolowymi – synteza, właściwości spektralne i fototoksyczność*.

Kandydat posiada w swym dorobku następujące osiągnięcia:

1. Autorstwo lub współautorstwo publikacji naukowych w czasopismach znajdujących się w bazie *Journal Citation Reports (JCR)* – 34
2. Autorstwo lub współautorstwo monografii, publikacji naukowych w czasopismach międzynarodowych lub krajowych nie umieszczonych w bazie JCR – 8
3. Sumaryczny *Impact Factor* publikacji naukowych według listy *Journal Citation Reports* – 100,242, w tym 12,809 punktów za prace stanowiące podstawę wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego. W 4 pracach Habilitant jest pierwszym autorem, Sumaryczny *Impact Factor* tych prac wynosi 12,809 punktów (w tym 12,809 – cykl prac stanowiących podstawę do habilitacji), 240 punktów MNiSW.
4. Liczba cytowań publikacji według bazy *Web of Science (WoS)* – 444
5. Indeks Hirscha opublikowanych publikacji według bazy *WoS* – 13
6. Punktacja wg klasyfikacji Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego – 1260 (1150\*) punktów.
7. Kierowanie krajowymi i międzynarodowymi projektami badawczymi – 1 (Miniatura)

2018-2019 NCN, Miniatura 2, „Mikrofalowa synteza fotosensybilizatorów ftalocyajninowych posiadających w swojej budowie kation imidazoliowy jako substancji aktywnych w terapii fotodynamicznej”, 2018/02/X/NZ7/00854, kierownik: dr n. farm. Marcin Wierzchowski.

8. Współwykonawca w realizacji projektów badawczych krajowych – 8

1. 2004-2006 Projekt badawczy MNiSW, promotorski: „Projektowanie i synteza alkilo i arylo dikarbonylowych pochodnych nitroimidazolu oraz badanie wpływu zmiany konfiguracji otrzymanych związków na aktywność cytotoksyczną metodami obliczeń komputerowych”, 2 PO5F 005 27, kierownik: prof. dr hab. Stanisław Sobiak, wykonawca;
2. 2008-2011 Projekt badawczy MNiSW: „Hamowanie ekspresji genu SOD2 przez białko p53 jako mechanizm przeciwnowotworowego działania analogów resweratrolu”, N405180135, kierownik: prof. dr hab. Marek Murias, wykonawca;
3. 2008-2011 Projekt badawczy MNiSW: „Ocena chemoprewencyjnego i przeciwnowotworowego działania wybranych pochodnych resweratrolu”, N405180235  
kierownik: prof. dr hab. Jadwiga Jodynis-Liebert, wykonawca; Załącznik nr 4
4. 2010-2012 Projekt badawczy MNiSW, „Działanie przeciwnowotworowe pochodnej resweratrolu – 3,4,4',5-trans-tetrametoksystylbenu”, NN40424833, kierownik: prof. dr hab. Marek Murias, wykonawca;
5. 2010-2013 Projekt MNiSW, „Koniugaty porfirazynowo-nitroimidazolowe jako fotosensybilizatory dla terapii fotodynamicznej”, nr NN401 067 238, kierownik: prof. dr hab. Tomasz Gośliński, wykonawca;
6. 2013-2015 Projekt MNiSW w ramach programu IuventusPlus: „Działanie przeciwnowotworowe metabolitów metylowego analogu resweratrolu DMU-212”, IP2012046072, kierownik: dr hab. n. farm. Hanna Piotrowska-Kempisty, wykonawca;

7. 2013-2017 NCN, Opus 3, „Badanie modulacji syntezy i metabolizmu estrogenów - czynników ryzyka nowotworu piersi przez nowe syntetyczne pochodne resweratrolu”, 2012/05/B/NZ7/03048, kierownik: prof. dr hab. Wanda Maria Baer-Dubowska, wykonawca;
8. 2017-2020 NCN, Sonata 12 "Ocena skuteczności przeciwnowotworowej DMU-214 (3'-hydroksy-3,4,5,4'tetrametoksystylbenu) w spersonalizowanej terapii raka jajnika", 2016/23/D/NZ7/03954, kierownik: dr hab. n. farm. Hanna Piotrowska-Kempisty, wykonawca;

9. Udział w międzynarodowych projektach badawczych – 0
10. Czynny udział w konferencjach naukowych krajowych i międzynarodowych – 1

Marcin Wierzchowski, Łukasz Sobotta, Tomasz Gośliński., Porphyrinoids functionalized with 1,4,7-trioxanonyl and imidazole moieties as promising photosensitizers., VIII Konwersatorium Chemii Medycznej. Lublin, 15-17 IX 2016 r. Materiały Zjazdowe C14.

11. Członkostwo w międzynarodowych lub krajowych organizacjach i towarzystwach naukowych – 1

Członek Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego

12. Staże zagraniczne w ośrodkach naukowych – 0
13. Otrzymane nagrody i wyróżnienia - 0
14. Czynny udział w organizacjach (aktywny udział w krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych) - 0
15. Recenzowanie 6 publikacji do czasopism o zasięgu krajowym i międzynarodowym.

1. Saudi Pharmaceutical Journal, 2017 (1 manuskrypt)
2. International Journal of Molecular Sciences, 2017 (1 manuskrypt)
3. Journal: Journal of Photochemistry & Photobiology, B: Biology 2016 (1 manuskrypt)
4. Bioorganic and Medicinal Chemistry, 2014 (1 manuskrypt)
5. Polyhedron, 2013 (1 manuskrypt)
6. Zeitschrift für anorganische und allgemeine Chemie, 2020 (1 manuskrypt).

### **Ocena osiągnięcia naukowego**

#### **Habilitant:**

Dr n farm. Marcin Wierzchowski

#### **Tytuł osiągnięcia naukowego:**

Porfirynoidy z podstawnikami polieterowymi i imidazolowymi - synteza, właściwości spektralne i fotocytotoksyczność

#### **Prace składające się na osiągnięcie naukowe habilitanta:**

H.1. Marcin Wierzchowski, Łukasz Sobotta, Paulina Skupin-Mrugalska, Justyna Kruk, Weronika Jusiak, Michael Yee, Krystyna Konopka, Nejat Düzgüneş, Ewa Tykarska, Maria Gdaniec, Jadwiga Mielcarek, Tomasz Gośliński, Phthalocyanines functionalized with 2-methyl-5-nitro-1H-imidazolelethoxy and 1,4,7-trioxanonyl moieties and the effect of metronidazole substitution on photocytotoxicity, J. Inorg. Biochem., 2013: Vol. 127, s. 62-72, IF: 3,274, Pkt. MNiSW: 35,

H.2. Łukasz Sobotta, Marcin Wierzchowski†, Michał Mierzwicki, Zofia Gdaniec, Jadwiga Mielcarek, Leentje Persoons, Tomasz Gośliński, Jan Balzarini, Photochemical studies and nanomolar photodynamic activities of phthalocyanines functionalized with 1,4,7-trioxanonyl moieties at their non-peripheral positions. *J. Inorg. Biochem.*, 2016: Vol. 155, s. 76-81. IF: 3,348, Pkt. MNiSW: 35,

H.3. Marcin Wierzchowski, Łukasz Sobotta, Dawid Łażewski, Piotr Kasprzycki, Piotr Fita, Tomasz Gośliński, Spectroscopic and quantum chemical study of phthalocyanines with 1,4,7-trioxanonyl moieties, *J. Mol. Struct.*, 2020: Vol. 1203, art. 127371, s. 1-11. IF: 2,120, MNiSW: 70/20

H.4. Marcin Wierzchowski, Dawid Łażewski, Tadeusz Tadrowski, Małgorzata Grochocka, Rafał Czajkowski, Stanisław Sobiak, Łukasz Sobotta, Nanomolar photodynamic activity of porphyrins bearing 1,4,7-trioxanonyl and 2-methyl-5-nitroimidazole moieties against cancer cells, *J. Photochem. Photobiol. B*, 2020: Vol. 202, art. 111703, s. 1-10. IF: 4,067, Pkt. MNiSW: 100/30\*,

### **Krótką charakterystyką osiągnięcia**

Podstawę przedstawionego osiągnięcia naukowego stanowi monotematyczny cykl 4 publikacji. Prace zostały opublikowane w okresie 2012-2020 r. Przedstawione w cyklu prace posiadają sumaryczny współczynnik wpływu (Impact Factor) IF równy 12,809. Osiągnięta sumaryczna punktacja MNiSW to 240 pkt. Wartości IF zostały przypisane według Web of Science lub Journal Citation Reports, zgodnie z rokiem opublikowania.

W pracach składających się na osiągnięcie habilitant skoncentrował się na poszukiwaniu nowych fotouczulaczy z uwzględnieniem projektowania, syntezy organicznej, badań spektroskopowych, oceny aktywności biologicznej i modelowania komputerowego. Praca zaowocowała poszerzeniem wiedzy na temat uzyskanych nowych makrocycli i ich struktur, które będą pomocne w projektowaniu nowych fotouczulaczy. Habilitant szczegółowo charakteryzuje grupę dwunastu nowych fotosensybilizatorów będących pochodnymi porfirynoidów z ugrupowaniami polieterowymi i metronidazolowymi, których parametry spektralne spełniają warunki stawiane fotosensybilizatorom. Co najważniejsze, nowe związki okazały się aktywne fotodynamicznie, co zostało potwierdzone w warunkach *in vitro*.

### **Podsumowanie stanowisk recenzentów**

#### **Ocena osiągnięcia naukowego przedstawionego w postaci monotematycznego cyklu publikacji**

**Prof. dr hab. Jadwiga Turło pisze:** „Recenzowane osiągnięcia habilitacyjne dotyczy właśnie poszukiwania nowych fotouczulaczy. Prawdziwa jest zamieszczona w Autoreferacie Habilitanta deklaracja zastosowania w tym temacie kompleksowego podejścia do problemu, polegającego zarówno na projektowaniu potencjalnie aktywnych cząsteczek, następnie ich syntezie a następnie badaniach spektroskopowych a finalnie ocenie aktywności biologicznej i modelowaniu komputerowym.”

Ponadto dodaje: „Wyniki prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego zgłoszonego przez dr Marcina Wierzchowskiego do postępowania habilitacyjnego zachęcają do kontynuowania badań nad porfirynoidami z podstawnikami polieterowymi i imidazolowymi jako nad potencjalnymi lekami przeciwnowotworowymi i przeciwwirusowymi”.

**Prof. dr hab. Paweł Szymański pisze:** „Habilitant opracowując samodzielnie koncepcję badań i plan pracy porfirynoidowych pochodnych (o czym świadczą oświadczenia współautorów pracy) wykazał się dużymi umiejętnościami organizacyjnymi co potwierdza możliwość samodzielnego prowadzenia badań. Nieodzownym aspektem prowadzenia syntez jest potwierdzenie struktury otrzymanych związków. Habilitant

w tym zakresie wykorzystał najnowocześniejsze techniki spektroskopowe, analizę rentgenostrukturalną i różne techniki magnetycznego rezonansu jądrowego, jedno- i dwuwymiarowego. Dogłębna analiza strukturalna pozwoliła na precyzyjne określenie budowy otrzymanych związków, co jest podstawą nie tylko możliwości przedstawienia wyników w publikacjach czy patentach, ale daje możliwość na rzetelne przeprowadzenie badań biologicznych.”

**Prof. dr hab. Stanisław Ryng pisze:** „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.”

Ponadto dodaje: „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.”

**Dr hab. Krzysztof Kamiński, prof. UJ pisze:** „ Publikacje wchodzące w skład tytułowego osiągnięcia naukowego zostały opublikowane w czasopismach o ugruntowanej renomie i satysfakcjonujących współczynnikach oddziaływania (IF), w tym Journal of Photochemistry and Photobiology B, Journal of Inorganic Biochemistry oraz Journal of Molecular Structure. Na podstawie przedłożonej dokumentacji można bez wątpienia stwierdzić, iż udział Habilitanta w powstawaniu publikacji wchodzących w skład niniejszego cyklu był dominujący i obejmował, co niezwykle istotne, opracowanie koncepcji i założeń badań, a także syntezę, analizy fizykochemiczne i spektralne otrzymanych związków, badania *in silico* interpretację wyników, przegląd literatury oraz redagowanie manuskryptów.

Ponadto dodaje: „ Badania zostały zaplanowane racjonalnie i konsekwentnie przeprowadzone, co umożliwiło według mojej opinii zrealizowanie wszystkich celów naukowych postawionych w niniejszym osiągnięciu. Tematyka badawcza poruszona w publikacjach będących podstawą habilitacji jest aktualna i nowatorska, ponieważ wpisuje się w światowe trendy rozwijania alternatywnych metod terapii chorób nowotworowych i infekcyjnych, które to mogą przyczynić się do zastąpienia, lub bardziej prawdopodobne, uzupełnienia i poprawienia skuteczności klasycznego postępowania leczniczego, tj. chemioterapii, zabiegów operacyjnych oraz antybiotykoterapii.

**Prof. dr hab. Beata Stanisz** w swojej opinii pisze: „Dr Marcin Wierzchowski zaplanował swoje badania logicznie, prawidłowo, szeroko i kompleksowo.”

Ponadto dodaje, że: „opiniowany przeze mnie cykl 4 publikacji jest wartościowym opracowaniem opartym o znaczące publikacje w międzynarodowych recenzowanych czasopismach i wnoszący istotne wartości poznawcze do nauki polskiej i międzynarodowej.”

### **Ocena całości dorobku**

**Prof. dr hab. Jadwiga Turło pisze** (powołując się na mierzalne parametry): „Podsumowując analizy liczbowe dorobku Habilitanta warto zawrócić uwagę na fakt, że dorobek ten dotyczy w ogromnej większości okresu po uzyskaniu stopnia doktora. „

I dalej: „W konkluzji stwierdzam, że pod względem parametrycznym dorobek naukowy dr Marcina Wierzchowskiego jest znaczny i w pełni upoważnia go do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.”

**Prof. dr hab. Paweł Bartosz Szymański pisze:** „dr n. farm. Marcin Wierzchowski wykazał się dużymi umiejętnościami w zakresie planowania i prowadzenia syntez oraz analizy strukturalnej otrzymanych

molekuł. Przeprowadzone badania i kierowanie badaniami biologicznymi prowadzonymi w wielu ośrodkach w kraju i za granicą stawia przedstawioną pracę na najwyższym światowym poziomie.”

I dalej: „Sama tematyka terapii fotodynamicznej chociaż znana od wielu lat należy do metod innowacyjnych, które nabierają coraz większego znaczenia między innymi w terapii przeciwnowotworowej, co bez wątpienia wykazał Habilitant.”

**dr hab. Krzysztof Kamiński, prof. UJ pisze:** „Do słabszych stron aktywności naukowo-badawczej Habilitanta należy według mojej opinii zaliczyć brak dłuższego stażu zagranicznego, brak wystąpień ustnych na konferencjach międzynarodowych, stosunkowo małą liczbę publikacji z głównym autorstwem (co wynika zapewne z roli wykonawcy w większości raportowanych projektów), a także w ramach pozyskiwania środków na badania naukowe ze źródeł zewnętrznych, kierowanie tylko jednym grantem przyznany przez NCN w konkursie Miniatura 2 w roku 2018. Mimo, wspomnianych drobnych uwag krytycznych, chciałbym z całą pewnością stwierdzić, iż całościowa aktywność naukowa dra Marcina Wierzchowskiego jest niewątpliwie istotna, znajduje odzwierciedlenie we wskaźnikach naukometrycznych i bez wątpienia stanowi podstawę do ubiegania się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego, a ponadto predysponuje go do roli samodzielnego pracownika naukowego.”

**Prof. dr hab. Stanisław Ryng pisze:** „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.”

**Prof. dr hab. Beata Stanisław w swojej opinii pisze:** „Habilitant, konsekwentnie, od kilku lat poszukuje nowych leków o możliwości wykorzystania ich w fotodynamicznej terapii, wykorzystując do tych badań nowoczesne metody syntezy i analizy chemicznej/biologicznej. W mojej opinii cele naukowe, które wytyczył sobie dr Marcin Wierzchowski, w obecnych czasach, są niezwykle istotne i potrzebne, z uwagi na szerokie i stale rosnące zainteresowanie lekarzy-onkologów fotodynamiczną terapią.”

### **Wnioski końcowe i podsumowanie**

Wszyscy członkowie komisji podkreślają i wysoko oceniają osiągnięcia dydaktyczne, organizacyjne i popularyzacyjne naukę habilitanta. Stwierdzenie, że dorobek habilitacyjny Pana dr n. farm. Marcina Wierzchowskiego spełnia wymogi stawiane kandydatom ubiegającym się o stopień naukowy doktora habilitowanego z zakresu nauk farmaceutycznych, zostało poparte także przez Przewodniczącego Komisji - prof. dr. hab. Elżbietę Mikiciuk-Olasik i Sekretarza - prof dr hab. Błażeja Rubisia.

Po zapoznaniu się z przedłożoną przez Kandydata dokumentacją oraz recenzjami dotyczącymi dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego, ze szczególnym uwzględnieniem osiągnięcia habilitacyjnego pt.: „*Porfiryroidy z podstawnikami polieterowymi i imidazolowymi – synteza, właściwości spektralne i fototoksyczność*” stanowiącego cykl 4 prac opublikowanych przez Pana dr. n. farm. Marcina Wierzchowskiego po otrzymaniu stopnia doktora nauk farmaceutycznych. **Komisja Habilitacyjna, na posiedzeniu w dniu 27 stycznia 2021 roku, pozytywnie zaopiniowała wniosek Kandydata o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauki medycznej i nauki o zdrowiu w dyscyplinie nauki farmaceutyczne.**

**KIEROWNIK**  
Katedry Chemii Farmaceutycznej  
i Zakładu Chemii Farmaceutycznej,  
Analizy Leków i Radiofarmacji  
Uniwersytetu Medycznego w Łodzi

Prof. dr hab. n. farm. Elżbieta Mikiciuk-Olasik  
Przewodnicząca Komisji