



Prof. zw. dr hab. Justyn Ochocki
Katedra Chemii Medycznej
Zakładu Chemii Bionieorganicznej
Wydział Farmaceutyczny
Uniwersytet Medyczny w Łodzi
ul. Muszyńskiego 1
90-151 Łódź
e-mail: justyn.ochocki@umed.lodz.pl

24 maja 2022

RECENZJA

w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego dr Przemysławowi Talikowi, adiunktowi w Katedrze Chemii Nieorganicznej i Analitycznej Wydziału Farmaceutycznego Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki farmaceutyczne.

1. Dane biograficzne

Dr n. farm. Przemysław Talik ukończył studia magisterskie na Wydziale Chemicznym w Wyższej Szkole Pedagogicznej w Opolu, specjalność Agrobiochemia. Stopień naukowy doktora nauk farmaceutycznych uzyskał 18.07.2008 na podstawie rozprawy doktorskiej pt.: „Badania w grupie 1,3,7,8-pochodnych ksantyny o potencjalnym działaniu na receptory adenozynowe” wykonanej w Katedrze Chemii Farmaceutycznej Wydziału Farmaceutycznego UJ CM. Promotorem rozprawy był prof. dr hab. Maciej Pawłowski. W latach 1987-1992 był zatrudniony na stanowisku inżynierjno-technicznym w Katedrze Fizyki Chemicznej Wydziału Mat.-Fiz.-Chem. Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Opolu, a od roku 2009 jest zatrudniony na stanowisku adiunkta w Katedrze Chemii Nieorganicznej i Analitycznej Wydziału Farmaceutycznego UJ CM.

2. Dorobek naukowo- badawczy.

Całkowity dorobek naukowy dr Przemysława Talika obejmuje **20 prac pełnotekstowych**. Sumaryczny Impact Factor całego dorobku naukowego wynosi **42.524**. Punktacja MNiSW wynosi **715**.

Według załączonej analizy bibliometrycznej: liczba cytowań bez autocytowań (dotyczy wszystkich publikacji) wynosi 183, łączna liczba cytowań 192. Indeks Hirscha 7.

Dr Przemysław Talik przed uzyskaniem stopnia doktora był współautorem 3 prac pełnotekstowych IF 1,774 (prace w bazie JCR: Physica Status Solidi. A. Applied Research, Journal of Materials Science, Archiv der Pharmazie).

Dr Przemysław Talik po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk farmaceutycznych jest współautorem **11** publikacji oryginalnych o wartości IF 20,751 i punktacji MNiSW 310. Są to prace nie wchodzące w skład osiągnięcia. Jest współautorem 2 prac poglądowych (w jednej głównym autorem) w bardzo dobrych czasopismach: *Talanta i Separation and Purification Reviews* (sumaryczny IF 6,876). Jest współautorem rozdziału w podręczniku „Wybrane ćwiczenia z analizy instrumentalnej”. Jest pierwszym autorem/współautorem rozdziału w podręczniku zagranicznym „Thin layer chromatography in drug analysis”.

Jest współautorem 11 publikacji oryginalnych (w czterech pierwszym autorem) w renomowanych czasopismach z listy Journal Citation Reports: *Journal of Applied Crystallography, Chemistry Central Journal, Pharmaceutical Research, Acta Poloniae Pharmaceutica, Monatshefte für Chemie - Chemical Monthly, AAPS Pharm Sci Tech.*

Świadczy to o ważkiej tematyce badań naukowych i wysokim poziomie prezentowanych wyników. Otrzymane rezultaty mają dużą wartość poznawczą i aplikacyjną.

Dr Przemysław Talik uczestniczył czynnie w licznych konferencjach krajowych oraz międzynarodowych prezentując wyniki swoich badań w formie posterów oraz wystąpień ustnych.

3. Ocena osiągnięcia naukowego o którym mowa w art. 221 ust. 14 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz.U. z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.)

Podstawą osiągnięcia naukowego pt. „Różnicowa kalorymetria skaningowa (DSC) w badaniach analitycznych leków z zastosowaniem niektórych uwodnionych polisacharydów (HPC, HPMC)” jest cykl powiązanych tematycznie **sześciu oryginalnych publikacji**, w czasopismach o zasięgu międzynarodowym: *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry , AAPS Pharm.Sci.Tech. (An Official Journal of the American Association of Pharmaceutical Scientists), Journal of Molecular Structure, Applied Sciences*, opublikowanych w latach 2018 – 2021.

Dr Przemysław Talik jest pierwszym autorem we wszystkich sześciu publikacjach i w pięciu publikacjach autorem korespondencyjnym. Łączna wartość wskaźnika Impact Factor cyklu wynosi **19,999**; punktacja Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego - **405** punktów.

Badania dotyczą możliwości wykorzystania metody różnicowej kalorymetrii skaningowej (DSC) do oceny wpływu leków zarówno o dobrej jak i o słabej rozpuszczalności, lepkości matrycy polimerowej oraz obecności silnie dysocjujących kationów na zawartość wody niezamarzającej NFW oraz związanej z procesem parowania - Nev.

Dr Przemysław Talik opracował i opublikował metody AI/ML (Artificial intelligence/Machine learning). do dekompozycji krzywych DSC (differential scanning calorimetry) jako oprogramowanie open source, dostępne bezpłatnie zarówno do użytku osobistego, jak i komercyjnego. Zweryfikował koncepcję wykorzystania wyżej wymienionego narzędzia do wyników DSC dla uwodnionych mieszanin HPC (hydrated hydroxypropyl cellulose) z modelowymi lekami.. Potwierdził znaczną część empirycznie opracowanych hipotez AI/ML, dotyczących właściwości termicznych uwodnionych mieszanin HPC. Zastosowane metody AI/ML dobrze opisują wpływ leków o zróżnicowanej rozpuszczalności w tworzeniu silnie związanej wody (FBW freezing bound water) a także wpływ silnie dysocjujących jonów Na⁺ na niektóre ilościowe zależności związane z wodą niezamarzającą NFW (non-freezing water).

Wyniki dr Przemysława Talika przedstawione w Jego osiągnięciu habilitacyjnym określają badanie wpływu leków o dobrej i słabej rozpuszczalności, lepkości matrycy polimerowej oraz obecności silnie dysocjujących kationów na zawartość wody niezamarzającej NFW oraz związanej z procesem parowania Nev. za pomocą różnicowej kalorymetrii skaningowej DSC. Habilitant potwierdził możliwość zastosowania zoptymalizowanej metody różnicowej kalorymetrii skaningowej (DSC) dla innych materiałów, w tym pochodzenia naturalnego.

Ciekawym zagadnieniem badawczym była ocena, czy uzyskane wyniki eksperymentalne korelują z wynikami otrzymanymi innymi, instrumentalnymi metodami badania ciała stałego.

Warto zaznaczyć, że dr Przemysław Talik sporządził teoretyczny, jakościowy i ilościowy, model rozkładu poszczególnych frakcji wody, który zostałby otrzymany z użyciem zawansowanych technik obliczeniowych AI/ML.

Dr Przemysław Talik wykazał w osiągnięciu naukowym możliwości zastosowanej metody Różnicowej Kalorymetrii Skaningowej (DSC) w badaniach leków. Na podkreślenie zasługuje fakt zastosowania metoda różnicowej kalorymetrii skaningowej (DSC) w dziedzinie nauk farmaceutycznych. Metoda dotyczy leków o różnej rozpuszczalności i została użyta w mieszaninach tych leków z substancjami stosowanymi jako matryce uwalniania, składniki

formulacji czy postaci leku. Dr Przemysław Talik wykorzystał jako wyjściową bazę danych dla sporządzenia modelu predykcyjnego z zastosowaniem metod AI/ML (Artificial intelligence/Machine learning).

Habilitant wykazał że trójwymiarowa sieć uwodnionych polimerów disacharydowych, wraz z ich właściwościami fizykochemicznymi, może być modyfikowana nie tylko ilością zaabsorbowanej wody, ale także obecnością innych składników aktywnych farmakologicznie (API – active pharmaceutical ingredients). Dzięki zmniejszeniu odległości pomiędzy łańcuchami polimeru, zmniejsza się współczynnik dyfuzji efektywnej, co w konsekwencji prowadzi do wydłużenia czasu uwalniania leku z matrycy. W ten sposób można kontrolować proces uwalniania leku.

Dr Przemysław Talik stwierdził że ocena wpływu lepkości i masy cząsteczkowej polimeru oraz obecności leków o zróżnicowanej rozpuszczalności na zawartość niezamarzającej związanej wody NFW w modelowych mieszaninach jednoskładnikowych ma istotny wpływ w badaniach nad nowoczesnymi systemami uwalniania leków.

Podsumowując, przedstawione Osiągnięcie Naukowe dr Przemysława Talika pt. „Różnicowa kalorymetria skaningowa (DSC) w badaniach analitycznych leków z zastosowaniem niektórych uwodnionych polisacharydów (HPC, HPMC)” prezentuje nowoczesną metodykę badawczą, poznawcze i aplikacyjne wyniki badań oraz cenną dyskusję.

4. Osiągnięcia dydaktyczne i popularyzatorskie.

Działalność dydaktyczna

Dr Przemysław Talik prowadzi zajęcia dydaktyczne ze studentami Wydziału Farmaceutycznego, Oddziału Analityki Medycznej w Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz Kierunku Drug Development and Discovery (DDD, zajęcia prowadzone w języku angielskim).

Jest współautorem rozdziału Termoanaliza, Talik P, Hubicka U. w skrypcie pt. „Wybrane ćwiczenia z analizy instrumentalnej. Chemiczne metody analiz ilościowej środków leczniczych” pod red. Rzeszutko W, Krzek J, Opoka W, Hubicka U, Somogyi E. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Wydanie III, Kraków 2017.

Był opiekunem 15 i promotorem 11 prac magisterskich.

Był opiekunem praktyk wakacyjnych studentów Petera Harleya z Egiptu oraz Liliany Silva z Hiszpanii, w ramach wymiany Student Exchange Program (SEP) (w okresie od 08.07.2019 do 15.07.2019 oraz 19.07.2021 do 23.07.2021).

Jest wykładowcą na studiach podyplomowych „Osoba Wykwalifikowana w kontroli jakości produktu leczniczego i wyrobu medycznego”, realizowanego przez Studium Podyplomowe Wydziału Farmaceutycznego UJ CM.

Popularyzacja nauki:

Dr Przemysław Talik prowadził wykłady szkoleniowe dla farmaceutów w ramach posiedzeń naukowo szkoleniowych organizowanych przez Wydział Farmaceutyczny Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego oraz Sanofi-Aventis np. „Metody zwiększania skuteczności i bezpieczeństwa leczenia farmakologicznego” (2017 – 2021), webinaria np. „O rozmowie jelit z mózgiem i mózgu z jelitami” (2020-2021), szkolenia dla medyków np. „Racjonalna farmakoterapia w otolaryngologii czyli jak leczyć skutecznie i bezpiecznie” (2019). Niektóre artykuły Habilitanta są publikacjami popularyzującymi naukę: Talik P, Talik A. Owoce acai - fascynujący potencjał antyoksydacyjny z dorzecza Amazonii. Talik P, Talik A. Goji - fascynujące owoce znane od wieków” Panacea. (2020, 2021).

5. Działalność organizacyjna

Dr Przemysław Talik był Członkiem Wydziałowej Komisji Rekrutacyjnej CM UJ (1995-1998), Członkiem RW Farmaceutycznego UJ CM (2012-2016), komitetu organizacyjnego - XXIII Naukowego Zjazdu Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego „Farmacja w Polsce – Perspektywy Nauki i Zawodu” Kraków, 19-22.10.2017

6. Odbyte staże naukowe w instytucjach naukowych, w tym zagranicznych:

Dr Przemysław Talik odbył krótkoterminowy (7 dni) staż naukowo-dydaktyczny (1996 rok) na Wydziale Farmaceutycznym w Uniwersytecie w Montpellier we Francji, W ramach europejskiego programu Tempus Phare (1998) odbył miesięczny staż naukowy na Wydziale Chemii i Farmacji w Uniwersytecie w Würzburgu i krótkoterminowy (7 dni) staż naukowo-dydaktyczny (2000 r) na Wydziale Matematyki i Nauk Przyrodniczych Reńskiego Uniwersytetu Fryderyka Wilhelma w Bonn. Wyniki badań uzyskane w trakcie stażu zostały opublikowane w pracy „Aza-analogs of 8styrylxanthines as A2A-adenosine receptor antagonists” Müller ChE, Sauer R, Geis U, Frobenius W, Talik P, Pawłowski M. Arch Pharm. 1997;330(6):181-9.

7. Uczestnictwo w pracach zespołów badawczych realizujących projekty.

Dr Przemysław Talik brał udział w realizacji zadań badawczych w ramach projektu OPUS pt. „Profilowanie fosforowe jako metoda oceny rozwoju organizmów w warunkach stresu fizjologicznego - diagnostyka fosforomiczna” finansowanego przez NCN (UMO-

2017/27/B/NZ4/00698), kierowanego przez prof. dr hab. Jacka Lipoka z Wydziału Chemii Uniwersytetu Opolskiego.

8. Członkostwo w organizacjach i towarzystwach naukowych.

Dr Przemysław Talik jest członkiem Polskiego Towarzystwa Chemicznego oraz Polskiego Towarzystwa Kalorymetrii i Analizy Termicznej.

9. Wniosek końcowy.

Dorobek naukowy dr n. farm. Przemysława Talika obejmuje 20 prac oryginalnych w tym 17 prac opublikowanych po uzyskaniu stopnia naukowego doktora nauk farmaceutycznych. Sumaryczny IF wszystkich prac wynosi: 45.298. Łączna punktacja MNiSW 715.

Podstawą ubiegania się o stopień doktora habilitowanego jest osiągnięcie naukowe pt. „Różnicowa kalorymetria skaningowa (DSC) w badaniach analitycznych leków z zastosowaniem niektórych uwodnionych polisacharydów (HPC, HPMC)” będące cyklem tematycznie powiązanych sześciu oryginalnych pełnotekstowych prac naukowych. Łączna wartość wskaźnika IF dla cyklu prac wynosi 19,999. Punktacja Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego wynosi 405. We wszystkich publikacjach dr n. farm. Przemysław Talik jest pierwszym autorem i w pięciu pracach autorem korespondencyjnym.

W mojej ocenie dorobek naukowo-badawczy, dydaktyczno-organizacyjny, działalność popularyzująca naukę oraz umiejętność projektowania i prowadzenia badań naukowych upoważnia dr n. farm. Przemysława Talika do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego.

Stwierdzam, że dr Przemysław Talik spełnia wymogi stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego określone w art. 219 ust. 1 pkt. 2 i 3 ustawy z dnia 20 lipca 2018. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce, Dz.U. z 2021 r. poz. 478 z późn.zm.) w postępowaniu habilitacyjnym.

Kieruję wniosek do Rady Dyscypliny Nauki Farmaceutyczne UJ o dopuszczenie dr n. farm. Przemysława Talika do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego i popieram wniosek Kandydata o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki farmaceutyczne.

Prof. dr hab. Justyn Ochocki

