



Poznań, dn. 19 września 2022 r.

O C E N A

Osiągnięcia naukowego oraz aktywności naukowej dr Aleksandry Zielińskiej w postępowaniu w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne prowadzonym przez Instytut Genetyki Człowieka Polskiej Akademii Nauk

Dr n. chem. Aleksandra Zielińska jest absolwentem Wydziału Chemii, Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu. W 2013 r. uzyskała tytuł zawodowy magistra chemii na podstawie pracy magisterskiej pt.: *„Hyaluronic acid as a facial filler for men -rheology study and skin efficiency estimation in in vivo tests”*. Stopień naukowy doktora nauk chemicznych z wyróżnieniem uzyskała w 2018 roku na podstawie pracy doktorskiej pt.: *„Synteza i charakterystyka stałych nanocząstek oraz nanostrukturalnych nośników lipidowych przeznaczonych do celów kosmetycznych i farmaceutycznych”* (Promotor: Prof. I. Nowak). W roku 2019 ukończyła Studium Podyplomowe Badań Klinicznych i Biomedycznych Badań Naukowych, w Uniwersytecie Medycznym im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu.

Obecnie zatrudniona jest na stanowisku Adiunkta w Instytucie Genetyki Człowieka Polskiej Akademii Nauk w Poznaniu. Od 2016 r. posiada również afiliację naukową zagraniczną Uniwersytetu w Coimbrze oraz Uniwersytetu Minho w Bradze (Portugalia).

Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięcie naukowe zatytułowane: „*Nanocząstki lipidowe jako skuteczne nośniki substancji aktywnych w leczeniu chorób nowotworowych*” Kandydatka przedstawiła w formie cyklu sześciu tematycznie powiązanych publikacji, wydanych w pismach o zasięgu międzynarodowym. Pięć publikacji to prace oryginalne, a jedna przeglądowa. Kandydatka jest pierwszym autorem w czterech i drugim w dwóch publikacjach. Łączny **IF = 27,388**, (zakres 3.133 – 6.639), punktacja Ministra Nauki: **660**. Publikacje ukazały się drukiem w latach 2018 - 2021. Liczba cytowań (WoS) – **149**.

Tematyka osiągnięcia naukowego jest bardzo aktualna. Dotyczy konstrukcji nanocząsteczek lipidowych dostarczających substancje aktywne bezpośrednio do guza nowotworowego. Ponadto, istotnie redukuje działania niepożądane poszczególnych leków oraz zwiększa trwałość leków w krążeniu. W dodatku, opracowano formułę podawania doustnego niektórych nanocząstek lipidowych niosących przeciwciała monoklonalne (mAb). Autorka skoncentrowała się na badaniach monoterpenów. Są to związki organiczne obecne w olejkach eterycznych o szerokim spektrum działania (np. przeciwutleniające, przeciwdrobnoustrojowe, przeciwbólowe, przeciw-lękowe czy przeciwnowotworowe). Analizowała ich inkorporację w nanocząstki lipidowe i ukierunkowanie terapeutyczne.

We wszystkich przedstawionych publikacjach Kandydatka była pomysłodawczynią (konceptja badań), opracowywała metodologię, prowadziła analizy statystyczne oraz pomagała w przeprowadzeniu syntez, charakterystyce fizykochemicznej otrzymanych produktów, w analizie wyników oraz przygotowaniu manuskryptów.

Oceniam osiągnięcie naukowe Dr A. Zielińskiej za wysoce pozytywne, ponad standardowe o wysokim prawdopodobieństwie wdrożenia w medycynie, szczególnie onkologii.

Ocena dorobku naukowego

Dorobek naukowy dr n. chem. Aleksandry Zielińskiej poza osiągnięciem naukowym obejmuje 46 publikacji, w tym 7 z pierwszym współautorstwem (3 prace po 140 pkt. MNiSW, 1 po 100pt, 2 po 40, 1 po 70). Z 46 publikacji **37 z IF o łącznym IF =**

167,995; punkty **MNiSW = 3830**. Ponadto, kandydatka jest współautorem 35 doniesień zjazdowych w tym ustnych i plakatowych. Liczba **cytowań wynosi 569** (bez autocytowań), **index H = 16** (Web of Science Core Collection). Dorobek naukowy kandydatki jest istotnie wyższy po doktoracie niż przed obroną pracy doktorskiej. Ponadto, uczestniczyła w 35 konferencjach naukowych w tym 6 w kraju i 29 zagranicą. Na 4 konferencjach międzynarodowych uzyskała nagrody: jedną za najlepszą prezentację ustną, II miejsce i 3, pierwsze miejsca za prezentację plakatową, w tym 2 w Niemczech.

Pozostałe aktywności Kandydatki dotyczą badań: (i) opracowanie i zwalidowanie inkorporacji mAb w nanocząstki lipidowe do stosowania doustnego (ii) rozwój terapii doustnej opartej na kapsułkach przeznaczonej do leczenia przewlekłych zapaleń jelita grubego.

Dr Zielińska aktywnie uczestniczyła w realizacji grantów naukowych w tym w dwóch jako kierownik projektu (NCN) i Instytutu Genetyki Człowieka PAN. Uczestniczy również w programach międzynarodowych wspólnie z Portugalią, Włochami, Brazylią, USA, Wielką Brytanią, Austrią, Bułgarią jako główny wykonawca np. projekt *PAIRED* (M-ERA-NET/0004/2015). Współpraca przekłada się na wspólne publikacje. Ponadto, Kandydatka również współpracuje z licznymi ośrodkami w Polsce.

Osiągnięcia organizacyjne, propagujące naukę i edukacyjne w dziedzinie nauk medycznych

Habilitantka w trakcie dotychczasowej kariery naukowej była zaangażowana w procesach edukacyjnych, popularyzatorskich i organizacyjnych. Prowadziła zajęcia dydaktyczne dla studentów Wydziału Chemii Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu. Była opiekunem 6 prac magisterskich w tym cztery - Wydział Chemii j.w. i dwie na Wydziale Farmacji Uniwersytetu w Coimbrze (Portugalia). Prowadziła warsztaty dla nauczycieli w ramach konferencji *Nowe wyzwania dydaktyki chemii* (2014) oraz zajęcia laboratoryjne dla uczniów klas akademickich z poznańskiego VIII Liceum Ogólnokształcącego (2014).

Jest autorką i współautorką serii 9 artykułów dydaktycznych dotyczących olejów roślinnych i substancji aktywnych opublikowanych w *Świat Przemysłu Kosmetycznego* i *Chemik*. Brała aktywny udział w Nocy Naukowców (2013-2016) oraz Poznańskim

Festiwalu Nauki i Sztuki poprzez prowadzenie „*Labiryntu Piękności*” na Wydziale Chemii UAM.

Kandydatka uczestniczyła w komitetach Organizacyjnych Sesji Naukowych i konkursów takich jak:

- 1) Międzynarodowa Konferencja Farmaceutyczna 2020. Atlanta, USA, Członek Międzynarodowego Komitetu Organizacyjnego(<https://lnkd.in/fzeCMkx>).
- 2) Międzynarodowa Konferencja *WG3 Meeting, COST Action CM1104, 2015* Poznań, Członek Komitetu Organizacyjnego.
- 3) Międzynarodowa Konferencja Naukowa *BaltSilica2014*, Poznań, Członek Komitetu Organizacyjnego
- 4) Chemia w służbie KOSMETYKI IX, *Nadchodzące wyzwania dla przemysłu kosmetycznego*. Poznań, 2015, Współorganizator Seminarium.

Członkostwo w organizacjach naukowych i komitetach redakcyjnych:

- 1) Ambasador Nauki nadany przez Wydawnictwo Bentham Science, 2019-2020, (Cambridge, UK)
- 2) Członek Projektu *SKILLS*, FNP, *Wspierać najlepszych, aby mogli stać się jeszcze lepsi*, 2015.
- 3) Członek PTChem. Od 2014.
- 4) *Frontiers Pharmacology*. Członek Redakcji Naukowej, Edytor w sekcji Ethnopharmacology od 2021
- 5) *Toxics* (IF – 4,146) Current Research on the Journal of Molecular Sciences Cytotoxicity of Drugs to Humans and Animals. Gościnny Edytor. Wyd. MDPI.

Recenzowanie prac naukowych:

Dr A. Zielińska zapraszana była do recenzji publikacji zgłoszonych do druku w renomowanych pismach naukowych, takich jak: International Journal of Molecular Sciences, Materials, Molecules, Nanomaterials, Nutrients, Pharmaceuticals, Frontiers in Pharmacology, Journal of Food Quality, Journal of Food and Nutrition (łącznie 12 recenzji).

Stáže w instytucjach naukowych lub artystycznych, w tym zagraniczne

Po uzyskaniu stopnia doktora:

1. 2022: USA, Harvard Medical School; 4-tygodniowe stypendium Laureatów START 2021 FNP.
2. 2021: PORTUGALIA, Fernando Pessoa University, Praça. Tygodniowy wyjazd badawczy na realizację grantu Miniatura-4 NCN
3. 2022: PORTUGALIA, Centre of Biological Engineering (CEB), University of Minho, Campus de Gualtar, 4710-057 Braga; 2-tygodniowy wyjazd, grant Miniatura-4 NCN

Przed uzyskaniem stopnia doktora:

1. 2017: PORTUGALIA, Universidade de Coimbra, Faculdade de Farmácia; 3 miesięczne praktyki doktoranckie (Program Erasmus+)
2. 2016: PORTUGALIA, Universidade de Coimbra, Faculdade de Farmácia; 3-miesięczne praktyki doktoranckie (Program Erasmus+)
3. 2015: NIEMCY, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen, Erlangen Catalysis Resource Center; 5-miesięczne praktyki doktoranckie (Program Erasmus+)
4. 2015: NIEMCY, Freie Universität Berlin, Fachbereich Biologie, Chemie und Pharmazie, Institut für Pharmazie; 3-miesięczne praktyki doktoranckie (Program UE, Unikatowy Absolwent = „Możliwości”)
5. 2015: KANADA, University of Alberta School of Business Edmonton; 2-tygodniowe Szkolenie dla doktorantów i młodych naukowców.
6. 2013: WŁOCHY, Università degli studi di Genova (Genoa), tygodniowa Szkoła letnia
7. 2013: NIEMCY, Freie Universität Berlin; 1.5-miesięczna Szkoła letnia PLASMAG (Program Erasmus+ Intensive „Uczenie się przez całe życie”)

Wnioski końcowe

Osiągnięcie naukowe kandydatki jest nowatorskie, oryginalne i bardzo aktualne. Całkowity dorobek naukowy jest znaczący. Działalność dydaktyczna pomimo zatrudnienia w Instytucie Badawczym, a nie w jednostce edukacyjnej jest ponad przeciętną. Działania propagujące naukę są imponujące.

**Dr Aleksandra Zielińska spełnia wszystkie kryteria odpowiadające
wymaganiom określonym w art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy z dn. 20 lipca 2018 r.
Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. 2018 poz. 1668 z późn. zm.) do
nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk
medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne. Wniosuję więc do
Rady Naukowej Instytutu Genetyki Człowieka PAN o nadanie stopnia dr
habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie
nauki medyczne Pani dr Aleksandrze Zielińskiej.**

Kierownik Katedry
Biotechnologii Medycznej

prof. dr hab. n. med. Andrzej Mackiewicz