



WYDZIAŁ BIOTECHNOLOGII

ZAKŁAD MIKROBIOLOGII MOLEKULARNEJ

ul. Fryderyka Joliot-Curie 14a
50-383 Wrocław

tel. +48 71 375 29 26 | +48 71 375 26 40
fax +48 71 375 76 61

www.biotech.uni.wroc.pl | www.ibmb.uni.wroc.pl/zmm

Wrocław 21.02.2024

Prof. dr hab. Dagmara Jakimowicz
Z-d Mikrobiologii Molekularnej
Wydział Biotechnologii
Uniwersytet Wrocławski
dagmara.jakimowicz@uwr.edu.pl

OCENA OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH W POSTĘPOWANIU HABILITACYJNYM DR PRZEMYSŁAWA PŁOCIŃSKIEGO

**w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia doktora
habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie
nauki biologiczne**

Ocena została sporządzona w oparciu o następującą dokumentację: wniosek dr. Przemysława Płocińskiego z dnia 14.08.2023 r. o przeprowadzenie postępowania w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauk biologicznych, dane Wnioskodawcy (zał. 1), autoreferat Habilitanta w języku polskim i angielskim (zał. 2), wykaz osiągnięć naukowych w języku polskim i angielskim (zał. 3), oświadczenia współautorów prac zbiorowych wchodzących w skład osiągnięcia naukowego (zał. 4), kopie publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego (zał. 5), kopia dyplomu doktorskiego (zał. 6) oraz potwierdzenie współpracy zagranicznej (zał. 7). Potwierdzam, że dokumentacja jest kompletna i umożliwia ocenę osiągnięć naukowych Habilitanta.

SYLWETKA HABILITANTA

Dr Przemysław Płociński jest absolwentem Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego. Studia magisterskie na kierunku biologia, specjalności



mikrobiologia ukończył w 2007 roku. Pracę magisterską zatytułowaną „Wpływ prolaktyny na replikację *Toxoplasma gondii in vitro*” wykonał pod opieką prof. dr hab. Henryki Długońskiej. W latach 2007-2011 był zatrudniony w charakterze asystenta naukowego w Centrum Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Tekszańskiego w Tyler, USA (*The University of Texas, Health Science Center at Tyler*). Na podstawie wyników uzyskanych na Uniwersytecie Tekszańskim po powrocie do Polski przygotował rozprawę doktorską pod tytułem „Charakterystyka białka CrgA zaangażowanego w syntezę ściany komórkowej w procesie podziału komórki *Mycobacterium tuberculosis*” i w 2011 roku obronił ją w Instytucie Biologii Medycznej, Polskiej Akademii Nauk w Łodzi. Promotorem rozprawy był Prof. dr hab. Jarosław Dziadek, a promotorem pomocniczym Prof. Malini Rajagopalan z Uniwersytetu Tekszańskiego. W latach 2010 - 2016 dr Przemysław Płociński był zatrudniony w Pracowni Biologii RNA i Genomiki Funkcjonalnej, Instytut Biochemii i Biofizyki Polskiej Akademii Nauk w Warszawie. W tym czasie, w 2014 roku odbył 6-miesięczny staż w narodowym Instytucie Badań Biomedycznych (*National Institute for Medical Research*) w Londynie, a następnie w latach 2014-2016 dwuletni staż w *University of Sussex*, Brighton w Wielkiej Brytanii. Od 2016 Habilitant zatrudniony jest jako adiunkt w Pracowni Genetyki i Fizjologii *Mycobacterium*, w Instytucie Biologii Medycznej, PAN, w Łodzi, a od 2020 roku również na stanowisku adiunkta w Katedrze Immunologii i Biologii Infekcyjnej, Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytetu Łódzkiego.

OCENA OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH

Osiągnięcie naukowe dr Przemysława Płocińskiego jest zatytułowane „Identyfikacja bakteryjnych kompleksów białkowych o kluczowym znaczeniu dla fizjologii i rozwoju antybiotykoodporności prątków gruźlicy, na podstawie badania oddziaływań białko-białko lub białko-kwas nukleinowy”. W skład osiągnięcia wchodzi cykl powiązanych tematycznie pięciu publikacji naukowych wydanych w latach 2012-2019. W badaniach opisanych w publikacjach składających się na osiągnięcie naukowe można wyróżnić dwa główne nurty tematyczne, których wspólnym mianownikiem są analizy kompleksów białkowych u *Mycobacterium*. Pierwsze dwa artykuły (Płociński *et al.*, *Tuberculosis* **2013**, Płociński *et al.*, *Journal of Bacteriology* **2012**) nawiązują do tematyki pracy doktorskiej i stanowią jej kontynuację. Dotyczą one kompleksów białkowych kontrolujących biegunowe wydłużanie komórek prątków. W pracach tych opisano oddziaływania białek wchodzących w skład kompleksu wierzchołkowego (CswA, CrgA, Wag31). Oprócz analiz oddziaływań w pracach opisano

fenotypy szczepów pozbawionych badanych białek lub je nadprodukujących oraz wpływ zmienionego poziomu białka CswA na stukomórkową lokalizację jego parterów. Pozwoliło to na określenie roli badanych białek w kontrolowaniu wydłużania komórek. W obu pracach Habilitant brał udział w przygotowaniu koncepcji pracy, przeprowadził eksperymenty, był odpowiedzialny za analizę oraz interpretację wyników, przygotował rysunki do publikacji a także uczestniczył w przygotowaniu manuskryptu. W toku dalszej pracy naukowej dr Przemysław Płociński przeniósł swoje zainteresowania naukowe na procesy związane z naprawą DNA. W związku z tym dalsze trzy publikacje wchodzące w skład Osiągnięcia naukowego opisują kompleksy białkowych związane kwasami nukleinowymi. Zastosowanie metod wysokoprzepustowych pozwoliło Habilitantowi na zidentyfikowanie białek oddziałujących z polimerazą RNA oraz wchodzące w skład kompleksu degradosomu RNA. W pracy Płociński *et al.*, ***PLoS One*** 2014 porównywano zastosowanie różnych metek oraz różnych komponentów kompleksu polimerazy RNA do identyfikacji białek oddziałujących z podjednostką RpoA oraz z białkiem związanym z naprawą DNA (UvrA) za pomocą chromatografii powinowactwa. Habilitant jest jednym z dwóch równorzędnych pierwszych autorów wspomnianej pracy, odpowiedzialnym za opracowanie koncepcji pracy, przeprowadzenie eksperymentów i przygotowanie części manuskryptu. Kolejną pracę, Płociński *et al.* ***Nature Communications*** 2017 ze względu na rangę czasopisma i doniosłość przedstawionych wyników można uznać za jedną z dwóch najważniejszych prac w dorobku Habilitanta. Praca dotyczy naprawy DNA i oddziaływań kompleksu ligazy C z białkami naprawy DNA. Opisano specyficzność badanych białek, rekonstytucję szlaku naprawy BER *in vitro* oraz strukturę białka Pol-PrimC. Warto zaznaczyć, że Habilitant wykonał część badań w laboratorium Prof. Aidana Doherty'ego w Brighton, w ramach stypendium Mobilność Plus, a następnie kontynuował badania w Instytucie Biologii Medycznej, PAN w Łodzi. W pracy tej Habilitant pełni rolę pierwszego autora, brał udział w przygotowaniu koncepcji pracy, był głównym wykonawcą eksperymentów i koordynował pracę innych członków grupy badawczej. Piąta praca wchodząca w skład Osiągnięcia naukowego: Płociński *et al.* ***Nucleic Acids Research*** 2019 to kolejna publikacja w prestiżowym czasopiśmie. W pracy tej opisano identyfikację komponentów kompleksu degradosomu RNA (m. in RNazy E, RNazyJ, PNPazy). W ramach pracy optymalizowano analizy oddziaływań białko-RNA i opracowano metodę wykorzystującą fotoaktywowalny analog nukleotydu do wykrycia białek wiążących RNA. Habilitant jest pierwszym i korespondencyjnym autorem tej pracy a zatem pełni w niej kluczową rolę. Opracował koncepcję badań, wykonał znaczną część eksperymentów, był odpowiedzialny za analizę i interpretację wyników, przygotowanie manuskryptu oraz

odpowiedzi na pytania recenzentów. A zatem we wszystkich wieloautorskich pracach wchodzących w skład wskazanego osiągnięcia naukowego Habilitant jest pierwszym autorem (w jednej pracy równorzędnym pierwszym autorem), a w jednej z nich jest również autorem korespondencyjnym. Wiodąca rola Habilitant w przedstawionych publikacjach nie budzi wątpliwości, we wszystkich pracach był on zaangażowany w przygotowanie koncepcji badań, przeprowadził kluczowe eksperymenty, opracowywał uzyskane wyniki a także brał udział w przygotowaniu i korektach manuskryptów. Informacje te znajdują potwierdzenie w oświadczeniach przygotowanych przez współautorów publikacji. Wyniki przedstawione w opisanych pracach mają wysoką wartość naukową, co potwierdza fakt, że 5 wymienionych prac cytowanych było sumarycznie 135 razy, przy czym najczęściej cytowaną pracą jest publikacja Płociński *et al. Nucleic Acids Research*, 2019 (38 cytowań, dane z 21.02.2024). Warto podkreślić, że wszystkie prace są pracami oryginalnymi, zwracając jednak uwagę, że praca przeglądowa mogłaby stanowić cenne uzupełnienie prac wchodzących w skład głównego osiągnięcia.

Podsumowując najważniejsze osiągnięcie naukowe Habilitanta obejmuje analizy kompleksów białkowych *Mycobacterium*, w tym:

- opracowanie metody identyfikacji kompleksów białkowych,
- identyfikację oddziaływań w obrębie kompleksu odpowiedzialnego za biegunowe wydłużanie komórek,
- identyfikację składników kompleksu degradosomu RNA,
- identyfikację oddziaływań kompleksu białkowego związanego z naprawą DNA.

Biorąc pod uwagę kluczową dla przeżycia bakterii rolę badanych procesów i badanych kompleksów białkowych, badania dr Przemysława Płocińskiego mogą mieć znaczenie praktyczne, przyczyniając się do identyfikacji nowych celów dla terapii przeciwpłatkowych.

Oprócz głównego osiągnięcia naukowego Habilitant może się poszczycić innymi osiągnięciami naukowymi. Świadczą o tym między innymi prace powiązane z głównym wątkiem badawczym Habilitanta czyli naprawą DNA u *Mycobacterium* (Brzostek A, Płocinski P *et al., Cells* 2021, Brisset *et al. Nat Commun.* 2020, A Castañeda-García *Nat Commun.* 2017, Bartlett EJ, *Nucleic Acids Research* 2019) a także publikacje skupiające się na regulacji ekspresji genów poprzez dwuskładnikowe systemy transdukcji sygnału również u *Mycobacterium* (np., Antaczak M, *et al., Sci Rep* 2018). Wśród ważnych prac w dorobku Habilitanta znajduje się również praca przeglądowa (Coskun FS *et al., 2021, Noncoding RNA*). Dr Przemysław Płociński w ostatnich latach zaangażował się także w badania dotyczące

biomateriałów w medycynie regeneracyjnej i bierze udział w konsorcjum międzynarodowym prowadzącym badania w tym obszarze, co zaowocowało już współautorstwem w 7 publikacjach. Sumaryczna liczba prac niewchodzących w skład głównego osiągnięcia, których współautorem jest Habilitant i które zostały opublikowane po uzyskaniu stopnia doktora to 27 publikacji. Biorąc pod uwagę wysoką rangę wielu z tych prac, znaczącą rolę Habilitanta w kilku z nich, można uznać, że badania dotyczące naprawy DNA oraz regulacji ekspresji genów u *Mycobacterium* nie wchodzące w skład głównego osiągnięcia naukowe, zaliczają się do dalszych istotnych osiągnięć naukowych dr Przemysława Płocińskiego

OPIS AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ HABILITANTA

Dr Przemysław Płociński wykazuje znakomitą aktywność naukową. Docenić należy Jego umiejętności w zdobywaniu funduszy na badania naukowe. Habilitant kierował lub kieruje projektami grantowymi finansowanymi przez Narodowe Centrum Nauki: Sonata 10 (2016-2019), Opus 17 i Sonata Bis NCN (w trakcie realizacji). Był także wykonawcą zadania badawczego i liderem zespołu badawczego w ramach projektu TEAM-NET, a w ramach programu Polonium, finansującego badania w ramach współpracy polsko- francuskiej pełnił rolę wnioskodawcy i koordynatora projektu po stronie polskiej. W ramach projektu Mobilność Plus III finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego zdobył finansowanie na staż podoktorski w *University of Sussex*, Brighton, w Wielkiej Brytanii. Warta podkreślenia jest także mobilność naukowa Habilitanta, który w swoim doświadczeniu ma pobyty naukowe w kilku jednostkach badawczych zagranicą i w Polsce. Już przed uzyskaniem stopnia doktora pracował w kilku jednostkach naukowych (m. in. *University of Texas, Health Science Center at Tyler*, Tyler, TX, USA, oraz w Instytucie Roberta Kocha, *The Reference Center for Salmonella and Enteric Bacteria, Wernigerode*, Niemcy) a po uzyskaniu stopnia odbył dwa zagraniczne staże podoktorskie (6-miesięczny w *Medical Research Council National Institute for Medical Research* Instytucie Francis Cricka w Londynie oraz 2-letni w *University of Sussex* w Brighton).

Dr Przemysław Płociński był i jest zaangażowany w liczne współprace, na przykład współpracę z 14 partnerami w ramach międzynarodowego konsorcjum SystemTB finansowanego przez Komisję Europejską ramach 7 Programu Ramowego FP7-HEALTH. Habilitant współpracował przy realizacji zadań badawczych w ramach różnych projektów (np. grantu NCN kierowanego przez dr hab. Bożenę Dziadek, prof. dr hab. Jarosława Dziadka, oraz

dr Renatę Płocińską) i współpracy te również zaowocowały wspólnymi publikacjami. Warto zaznaczyć, że Habilitant chętnie brał udział w konferencjach naukowych, jest On współautorem 24 doniesień konferencyjnych po uzyskaniu stopnia doktora (w tym 16 na konferencjach międzynarodowych), a pięć razy przedstawił swoje wyniki w postaci prezentacji ustnych lub wykładów na zaproszenie. Ze względu na zatrudnienie na stanowiskach naukowych Habilitant ma nieco skromniejsze doświadczenie dydaktyczne, ale wzmacnia je uczestnicząc w szkoleniach dydaktyczne, także dotyczących tutoring. Habilitant podejmował również współpracy z firmami biotechnologicznymi (Proteon, Łódź i Prot, Białystok) a także przygotowywał opracowania i ekspertyzy. Dr Przemysław Płociński jest także współautorem zgłoszeń patentowych (4 dotyczących biomateriałów w medycynie regeneracyjnej, oraz 2 związanych z produkcją piomielaniny). Jest On dostrzegany jako ekspert, o czym świadczą zaproszenia do recenzji publikacji i grantów.

PODSUMOWANIE I WNIOSEK KOŃCOWY

Podsumowując, opis działalności naukowej dr Przemysława Płocińskiego wyraźnie wskazuje na jego konsekwentnie rozwijane zainteresowania naukowe i potwierdza, że jest doświadczonym naukowcem o znaczących osiągnięciach naukowych. W publikacjach stanowiących główne osiągnięcie naukowe Habilitant pełni kluczową rolę a wyniki swoich badań publikuje w renomowanych czasopismach. Przeprowadzone i opublikowane badania pozwoliły na opisanie istotnych procesów zachodzących w komórkach bakterii należących do *Mycobacterium*. Aktywności naukowa Habilitanta w zakresie zdobywania finansowania, mobilności czy nawiązywania współprac krajowych i zagranicznych zasługuje na najwyższe uznanie. **A zatem w mojej opinii, osiągnięcia naukowe dr Przemysława Płocińskiego, w tym cykl tematycznie powiązanych artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach naukowych stanowią znaczący wkład w rozwój dyscypliny nauki biologiczne i spełniają wymogi Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” stawiane kandydatom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego. W związku z powyższym popieram wniosek dr Przemysława Płocińskiego o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauk biologicznych.**

