

**WYDZIAŁ BIOTECHNOLOGII**

ZAKŁAD PATOLOGII KOMÓRKI
ul. Joliot-Curie 14a
50-383 Wrocław

www.biotech.uni.wroc.pl

Dr hab. Dorota Nowak, prof. UW.
Zakład Patologii Komórki
Wydział Biotechnologii
Uniwersytet Wrocławski

Wrocław, 19 marca 2024 r.

**Ocena osiągnięcia naukowego oraz dorobku naukowego, dydaktycznego,
organizacyjnego oraz popularyzującego naukę w postępowaniu
habilitacyjnym dr Monikaben Padariya**

Pani dr Monikaben Padariya ukończyła w 2012 roku studia na kierunku biotechnologia/bioinformatyka na Politechnice Wrocławskiej. Projekt doktorski realizowała w Katedrze Technologii Farmaceutycznej i Biochemii na Wydziale Chemii Politechniki Gdańskiej, zakończony uzyskaniem stopnia doktora w 2018 roku. Tytuł rozprawy doktorskiej brzmiał: „Structural and dynamic insight on the EmrE protein in apo-form and with TPP+ related substrates”. Promotorem pracy prof. dr hab. Inż. Maciej Bagiński.

Po uzyskaniu stopnia doktora, w latach 2018-19 dr Padariya pracowała w charakterze badacza w Katedrze Technologii Farmaceutycznej i Biochemii na Wydziale Chemii Politechniki Gdańskiej. Począwszy od roku 2019 do chwili obecnej odbywa staż podoktorski w Międzynarodowym Centrum Badań nad Szczepionkami Przeciwnowotworowymi na Uniwersytecie Gdańskim. Przed uzyskaniem stopnia doktora, w 2015 roku, dr Monikaben Padariya odbyła czteromiesięczny staż naukowy w laboratorium prof. B. Jayarama w The Supercomputing Facility for Bioinformatics & Computational Biology, Indian Institute of Technology w New Delhi, podczas którego uczestniczyła w realizacji projektu zat. „Projektowanie nowych związków opartych na strukturze dibenzopirołu w celu zwiększenia ich skuteczności jako inhibitorów telomerazy z zastosowaniem metod opartych na ich fragmentach”.

Ocena osiągnięcia naukowego

Osiągnięciem naukowym przedstawionym do oceny przez dr Monikaben Padariya, zatytułowanym „Rozwijanie koncepcji farmakoforów w celu zbadania strukturalnych podstaw sieci białek zaangażowanych w procesy nowotworowe lub odpowiedź immunologiczną” jest cykl ośmiu prac – sześciu oryginalnych i dwóch przeglądowych, opublikowanych na przestrzeni dwóch lat, w latach 2021-2022.

Prace doświadczalne będące przedmiotem wniosku habilitacyjnego zostały opublikowane w bardzo dobrych i dobrych czasopismach, takich jak *Molecular Biology and Evolution* (IF 16,24), *Computational and Structural Biotechnology Journal* (IF 7,27), *Biomedicine and Pharmacotherapy* (IF 7,4), *International Journal of Molecular Science* (IF 5,9), *Biomedicines* (4,7) oraz *Biophysical Chemistry* (IF 3,6). Prace przeglądowe zostały opublikowane w czasopismach - *Open Biology* (IF 6.4) oraz *Biomolecules* (4,88). Jest to cykl spójnych tematycznie prac, choć moim zdaniem, publikacja nr 4.8 (Padariya i wsp. (2022) *Organic solvents...., Biophys Chem.*) prezentuje tematykę i podejście nieco odrębne od pozostałych prac przedstawionych w ocenianym Osiągnięciu Habilitacyjnym. Sumaryczny współczynnik oddziaływania wszystkich prac jest wysoki i wynosi 56,4.

Warto podkreślić, że we wszystkich ośmiu przedstawionych publikacjach Habilitantka jest pierwszą autorką, zaś w pięciu również autorką korespondencyjną. Świadczy to niewątpliwie o wiodącym udziale dr Padariya w ich powstaniu.

Nowoczesna medycyna spersonalizowana zmierzając w kierunku poprawy i indywidualizacji strategii terapeutycznych łączy różne podejścia badawcze, również takie jak analiza dużych zbiorów danych, modelowanie molekularne i przewidywanie oddziaływań międzycząsteczkowych. Stąd zainteresowanie dr Padariya opracowaniem modeli farmakoforowych różnych układów cząsteczek oddziałujących ze sobą, uczestniczących w interakcjach białko-białko lub mRNA czy DNA.

W Autoreferacie Habilitantka dość zwięźle przedstawia istniejący stan badań w tym obszarze oraz szczegółowy opis publikacji zawartych w Osiągnięciu, zwracając uwagę na cele poszczególnych prac, opis wyników oraz ich znaczenie.

Dr Padariya podsumowuje również swoje najważniejsze osiągnięcia, do których należy:

1. Zbadanie funkcjonalności izoform p53 i dynamiki ich interakcji z białkiem mbm2. Uzyskane rezultaty pokazały, że analiza takich oddziaływań *in silico* może stanowić podstawę dla perspektywicznych badań dynamiki interakcji międzycząsteczkowych w przypadku p53.
2. Zbadanie czynników wirusowych ukierunkowanych na różne miejsca transporterów peptydów TAP1-TAP2 oraz próba odpowiedzi na pytanie w jaki sposób na poziomie molekularnym wirusy hamują translokację peptydów za pośrednictwem transporterów TAP.
3. Konstrukcja modelu farmakoforu na podstawie interakcji dwóch izoform białka UPF1 z poli(U)-mRNA.
4. Identyfikacja połączeń białek PAB/PABPC1 z sekwencjami poli(A) mających znaczenie dla stabilności tych białek;
5. Analiza oddziaływań i powinowactwa zaprojektowanych przez Habilitantkę peptydów z białkiem szczytowym (S) wirusa SARS-CoV-2. Badania te sugerują, że zakłócenie formowania homotrimeru białka S może blokować inwazję komórki gospodarza przez wirusa, bądź ogranicza kinetykę tego ważnego dla infekcji białka.
6. Badanie zmian molekularnych miejsca aktywnego enzymu proteolitycznego w obecności i nieobecności leku – Darunawir w roztworach rozpuszczalników eutektycznych o wysokim stężeniu;

Udział Habilitantki jako pierwszej autorki we wszystkich pracach oraz autorki korespondencyjnej w większości publikacji stanowiących Osiągnięcie Naukowe świadczy o Jej wiodącej roli w tworzeniu koncepcji, planowaniu badań i interpretacji uzyskanych, interesujących wyników. Potwierdzają to również oświadczenia współautorów. A zatem, w mojej opinii, cykl spójnych tematycznie prac przedstawiony do oceny przez Dr Monikaben Padariya spełnia kryteria Osiągnięcia Naukowego będącego podstawą przyznania stopnia doktora habilitowanego.

Ogólna ocena aktywności naukowej i współpracy międzynarodowej

Dr Monikaben Padariya jest współautorką 33 prac (w tym 8 zgłoszonych jako Osiągnięcie Habilitacyjne) oraz jednego zgłoszenia patentowego. Wśród tych publikacji, 28 ukazało się w czasopismach z listy JCR. W 17 pracach Habilitantka jest pierwszą autorką. Sumaryczny współczynnik oddziaływania tych publikacji wynosi 115, przy łącznej liczbie cytowań 240 (wg bazy Scopus). Liczba punktów ministerialnych tych prac to 2640 – jedna za 200pkt., siedem za 140 pkt oraz dziesięć za 100 pkt.

Analiza aktywności naukowej dr Padariya wskazuje, że pierwsze publikacje dotyczą już zagadnień związanych z Jej pracą magisterską realizowaną na Politechnice Wrocławskiej (Padariya i wsp, *Int J Comput Biol*, 2014), dotyczącą projektowania Inhibitorów ureaz bakteryjnych o podwyższonej stabilności z kowalencyjnym wiązaniem typu węgiel-fosfor lub węgiel-fosfor-węgiel.

Nieco później, w czasie realizacji projektu doktorskiego na Politechnice Gdańskiej dr Padariya koncentrowała się na charakterystyce właściwości molekularnych małego białka EmrE, dotyczących zmian konformacyjnych i oddziaływaniem tej cząsteczki z ligandem. Uzyskane rezultaty znalazły się dwóch publikacjach – Padariya i wsp., *Biomembranes*, 2015 oraz Padariya i wsp., *Chem Phys Lipids*, 2018.

Niezależnie od projektu doktorskiego Habilitantka była zaangażowana w tym czasie w kilka innych zespołowych przedsięwzięć badawczych, w których wykorzystywała nabyte wcześniej kompetencje z zakresu modelowania molekularnego. Aktywność ta przyczyniła się do powstania 13 publikacji, w pięciu z nich dr Padariya jest pierwszą autorką.

Warto podkreślić, że w czasie studiów doktoranckich dr Padariya odbyła kilkumiesięczny staż w laboratorium prof. Jayarama w Indian Institute of Technology w New Delhi (o czym pisałam na wstępie). Była ponadto trzykrotnie nagradzana tytułem najlepszego doktoranta na Politechnice Gdańskiej oraz dwukrotnie wyróżniona (w 2015 i 2017 roku) przez Polską Akademię Nauk w Gdańsku za „Najlepszą twórczą pracę opublikowaną przez młodych naukowców”. Habilitantka otrzymała również stypendium im. Ignacego Łukasiewicza ufundowane przez Narodową Agencję Wymiany Akademickiej.

Począwszy od 2018 roku dr Padaryia pracowała na stanowiskach badawczych na Uniwersytecie Gdańskim oraz obecnie w Międzynarodowym Centrum Badań nad Szczepionkami UG. W tym czasie ukazały się publikacje będące podstawą Osiągnięcia Habilitacyjnego oraz dziewięć innych o sumarycznym współczynniku oddziaływania 38, w których Habilitantka nie jest autorką wiodącą.

Warto również podkreślić, że swoją wielokierunkową aktywność naukową Habilitantka realizowała dzięki nawiązanym współpracom z badaczami z różnych laboratoriów na świecie, takimi jak: dr K. Karakostis - Universitat Autònoma de Barcelona, prof. F. Vollrath - Oxford University, dr Ch. Tait-Burkard - University of Edinburgh, dr M. Babak - Uniwersytet Południowych Czech, dr S. Chakraborti - Narodowy Instytut Badań nad Malaria, New Delhi.

Kontakty te posłużyły Habilitantce w rozszerzeniu swoich kompetencji w zakresie zastosowania technik biologii molekularnej w badaniach ewolucyjnych, proteomicznych i spektrometrii mas czy walidacji leków.

Habilitantka prezentowała również swoje wyniki na konferencjach naukowych w postaci trzech prezentacji ustnych i pięciu posterów.

Istotnym aspektem pracy naukowej jest umiejętność pozyskiwania środków finansowych na badania. Dr Padaryia nie kierowała jak dotąd własnym grantem ale była zaangażowana w sześć projektów charakterze „głównego badacza” w projekcie START lub „badacza” – granty SONATINA, dwukrotnie OPUS, SONATA finansowane przez NCN oraz TARGETELLO finansowany przez NCBiR.

W podsumowaniu całkowitego dorobku dr Monikaben Padaryia należy podkreślić Jej bardzo wysoką aktywność naukową potwierdzoną publikacjami, nawiązanymi współpracami naukowymi oraz udziałem w projektach badawczych.

Ocena dorobku dydaktycznego, organizacyjnego i popularyzatorskiego

Dorobek dydaktyczny dr Padaryia nie jest bogaty ze względu na określoną ścieżkę kariery koncentrującej się raczej na badaniach naukowych a nie roli nauczyciela akademickiego. Jest jednak, moim zdaniem, wystarczający dla uzyskania stopnia doktora habilitowanego. Należy tu wymienić prowadzenie Laboratoriów z informatyki w Katedrze Chemii Fizycznej prowadzonych w latach 2014-15 w języku angielskim dla studentów Ochrony środowiska Politechniki Gdańskiej.

Habilitantka pełni ponadto rolę promotora pomocniczego w projekcie doktorskim realizowanym aktualnie w Międzynarodowym Centrum Badań nad Szczepionkami Uniwersytetu Gdańskiego.

Podsumowując, dorobek dydaktyczny Dr Monikaben Padariya można uznać za wystarczający.

WNIOSEK KOŃCOWY

Uważam, że całkowity dorobek naukowy, dydaktyczny oraz wyniki prac badawczych uzyskane i opublikowane przez dr Monikaben Padariya w postaci siedmiu prac oryginalnych i jednej przeglądowej stanowiących Osiągnięcie Naukowe spełniają wymogi Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” stawiane kandydatom ubiegającym się o przyznanie stopnia doktora habilitowanego. Popieram zatem wniosek Rady Dyscypliny Biotechnologia Uniwersytetu Gdańskiego o nadanie dr Monikaben Padariya stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie biotechnologia.

