

Prof. dr hab. Adam Choma
Katedra Genetyki i Mikrobiologii
Instytut Nauk Biologicznych
Uniwersytet Marii-Curie Skłodowskiej
ul. Akademicka 19, 20-033 Lublin

Lublin, dn. 25.03.2024 r.

Recenzja

osiągnięcia naukowo-badawczego zatytułowanego „Struktura i funkcja kompleksów nukleoproteinowych w replikacji DNA” oraz ocena dorobku naukowego, i działalności dydaktyczno-organizacyjnej Pani dr Katarzyny Ewy Węgrzyn, w związku z wnioskiem o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie biotechnologia

W związku z powołaniem mnie przez Radę Dyscypliny Biotechnologia Uniwersytetu Gdańskiego na recenzenta w Komisji Habilitacyjnej powołanej w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego Pani **dr Katarzynie Węgrzyn, pracownika Uniwersytetu Gdańskiego**, zapoznałem się z dorobkiem naukowym Habilitantki oraz Jej działalnością naukowo-badawczą, dydaktyczną i organizacyjną.

Recenzja została sporządzona w oparciu o otrzymane materiały: kopie artykułów naukowych wchodzących w skład osiągnięcia naukowego, oświadczenia wkładu autorskiego Habilitantki w prace składające się na ww. osiągnięcie, oświadczenia współautorów, inne dostępne publikacje powstałe przy współudziale Pani dr K. Węgrzyn, autoreferat i wykaz osiągnięć naukowych oraz działalności dydaktycznej i organizacyjnej podejmowanej przez Habilitantkę w ramach pracy jako nauczyciel akademicki.

Recenzja została sporządzona w zgodzie z obecnie obowiązującymi regulacjami określonymi w ustawie z dnia 20 lipca 2018 roku „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce”.

Przebieg pracy zawodowej i rozwój naukowy Habilitantki

W roku 2005 Pani Katarzyna Kołatka (obecnie Węgrzyn) ukończyła studia na Międzyuczelnianym Wydziale Biotechnologii UG-AMG i broniąc pracę magisterską pt. „Lokalizacja minireplikonów plazmidu RK2 w komórkach *Escherichia coli*” otrzymała tytuł magistra biotechnologii. Cztery lata później (22 maja 2009 r.) Rada tego samego wydziału nadała Habilitantce stopień doktora nauk biologicznych w zakresie biochemii. Tematem rozprawy doktorskiej był „Wpływ bakteryjnych białek partycyjnych na lokalizację i stabilność plazmidu RK2”. W tym samym roku Pani



dr K. Kołatka została zatrudniona na macierzystym wydziale (MWB UG) jako asystent. Tam pracuje do chwili obecnej awansując w 2012 r na stanowisko adiunkta. Studia, praca oraz cały rozwój naukowy ściśle wiążą Habilitantkę z MWB UG i GUMed. Jedyne przerwy w pracy na Wydziale to ośmiotygodniowy (rozłożony na trzy tury w latach 2011 i 2012) pobyt stażowy w laboratorium profesora F. Herrero-Moreno (Centro Nacional de Biotecnologia, Madrid) oraz czternastomiesięczna przerwa związana z macierzyństwem (2014/2015). Pobyt w Hiszpanii i zdobyte tam doświadczenie w pracy metodami mikroskopii sił atomowych zaowocowały wprowadzeniem tych metod badawczych oraz mikroskopów AFM na MWB w Gdańsku. Prace badawcze Pani dr Katarzyny Węgrzyn skupiały się cały czas wokół zagadnień związanych z procesem replikacji i partycji bakteryjnego (przede wszystkim plazmidowego) DNA. Badania, w których czynny udział brała Habilitantka miały charakter interdyscyplinarny, a stawiane tezy były dowodzone z użyciem wielu wyrafinowanych metod doświadczalnych w tym biochemicznych, genetycznych oraz z zużyciem analiz strukturalnych (spektrometrii mas, krystalografii). Analizy prowadzono w układach *in vitro* oraz *in vivo*. Równoległe badania te były wspomagane metodami modelowania molekularnego. Zaawansowane badania interdyscyplinarne wymagają zaangażowania specjalistów z wielu dziedzin. Habilitantka będąc uczestnikiem tak pomyślanych/zaplanowanych badań współpracowała z naukowcami reprezentującymi inne zakłady macierzystego Wydziału oraz z naukowcami z innych jednostek krajowych i zagranicznych. Pozwolę sobie wymienić tylko niektórych z nich. Są to: prof. J. Bujnicki i prof. M. Nowotny z Międzynarodowego Instytutu Biologii Molekularnej i Komórkowej w Warszawie oraz prof. U. Jenal z Uniwersytet w Bazylei, a także już wspomniany prof. F. Herrero-Moreno. Efektem tych badań są wieloautorskie artykuły naukowe pojawiające się w renomowanych czasopismach. W wielu artykułach Habilitantka była pierwszym lub korespondencyjnym autorem. Część z nich została włączona przez Habilitantkę do cyklu publikacji stanowiących dokumentację osiągnięć naukowych wykazanych w jej wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego. Jednocześnie pojawiały się artykuły przeglądowe współsygnowane również przez Habilitantkę. Są one ściśle powiązane z tematyką prac eksperymentalnych prowadzonych przez grupę naukowców z MWB kierowaną przez prof. Igora Koniecznego. Przeglądając te prace należy się domyślać, że zespół naukowców z Zakładu Biologii Molekularnej (uprzednio Katedra Biologii Molekularnej i Komórkowej) wraz z Panią dr Katarzyną Węgrzyn skrupulatnie i na bieżąco śledził postępy badań dotyczących biologicznych procesów powielania materiału genetycznego w komórkach organizmów jądrazstych i tych pozbawionych jąder. Pisanie artykułów przeglądowych jest dobrym sposobem na lokowanie swoich osiągnięć wśród osiągnięć naukowców zajmujących się tą samą lub zbliżoną tematyką badawczą. W dorobku Habilitantki jest siedem takich prac.

Pani dr Katarzyna Węgrzyn prowadziła badania będąc wykonawcą w pięciu projektach grantowych. Cztery z nich były kierowane przez prof. I. Koniecznego. Habilitantka dwukrotnie skutecznie sama wnioskowała o środki finansowe na prowadzone badania. Otrzymała fundusze w ramach zadania badawczego Miniatura (rok 2017) oraz grantu NCN Sonata (lata 2018-2022). Oba projekty były związane z głównym nurtem badań Habilitantki.

Zdobyte doświadczenie i umiejętności analizy oddziaływań między biomolekułami pozwoliły Habilitantce na nawiązanie współpracy z zespołami pracującymi nad innymi zagadnieniami. Habilitantka wymienia w autoreferacie trzy zespoły kierowane przez: prof. S. Rodziewicz-Motowidło (UG), prof. M. Bagińskiego (PG) oraz prof. J. Matsoukas'a (Univ. Patras, Grecja) oraz firmę biotechnologiczną Recepton z Gdańska realizującą projekt dotyczący substancji antynowotworowych.

Efekty badań naukowych dr Katarzyny Węgrzyn, które prowadziła będąc doktorantką, a następnie pracownikiem w Katedrze/Zakładzie kierowanym przez profesora Igora Koniecznego oraz efekty współpracy z różnymi jednostkami badawczymi w kraju i za granicą są dobrze udokumentowane publikacjami i doniesieniami konferencyjnymi. Zgodnie z dołączoną do wniosku analizą bibliometryczną Pani dr Katarzyna Węgrzyn jest współautorką 29 publikacji naukowych (Scopus i Web of Science). Dwadzieścia dwa artykuły to pełnotekstowe prace oryginalne, a siedem to prace przeglądowe. Wszystkie spośród wykazanych prac zostały opublikowane w czasopismach „indeksowanych” (lista JCR). Najczęściej są to czasopisma o wysokiej renomie takie jak: *Nucleic Acid Research*, *PNAS-USA*, *Scientific Reports*, *Plasmid*, czy też *Frontiers in Microbiology*. Artykuł przeglądowy zatytułowany „AT-rich region and repeated sequences - the essential elements of replication origins of bacterial replicons” (*FEMS Microbiol Rev.*, 2012) napisany przy współudziale Habilitantki był aż 73 razy cytowany. Należy podkreślić, że zdecydowana większość prac powstałych przy współudziale Pani dr Katarzyny Węgrzyn to dorobek osiągnięty po uzyskaniu stopnia doktora. Prace z Jej współautorstwem były cytowane 317 razy (bez autocytowań, według bazy Web of Science), a ich sumaryczny Impact Factor, obliczony zgodnie z rokiem opublikowania, wynosi 148,31 (co odpowiada ponad 1900 punktom ministerialnym) zaś indeks Hirsha ma wartość 11 (na dzień 10.03.2024r). Trzeba także dodać, że Habilitantka aktywnie upowszechniała wyniki badań swoich i całego zespołu prof. I. Koniecznego uczestnicząc aktywnie (wystąpienia ustne) i biernie (postery) w konferencjach i zjazdach.

W oparciu o całokształt pracy naukowej, pokrótce streszczony powyżej, można stwierdzić, że Habilitantka posiada ogromną wiedzę i doświadczenie praktyczne w badaniach nad replikacją bakteryjnego DNA i jest w tej dziedzinie wysokiej klasy specjalistką.

Ocena osiągnięcia naukowego

Przedstawione do oceny osiągnięcia naukowe Pani dr Katarzyna Węgrzyn ujęła w spójny powiązanych tematycznie cykl sześciu oryginalnych artykułów naukowych i czterech prac przeglądowych opatrzonych wspólnym tytułem „Struktura i funkcja kompleksów nukleoproteinowych w replikacji DNA”. Prace te zostały opublikowane w latach 2012-2023 w recenzowanych i powszechnie uznanych za znaczące (renomowanych) czasopismach naukowych. Wszystkie te czasopisma są uwzględnione w ministerialnych „wykazach czasopism naukowych i recenzowanych materiałów z konferencji międzynarodowych” (np. w wykazie Ministerstwa Edukacji i Nauki z dnia 17 lipca 2023r). Wszystkie powstały i zostały opublikowane po uzyskaniu przez Habilitantkę stopnia doktora. Artykuły ujęte w cyklu są pracami wieloautorskimi. W sześciu pracach cyklu dr Katarzyna Węgrzyn jest pierwszą autorką, w dwóch kolejnych jest jednym z pierwszych autorów o równorzędnym wkładzie pracy, w trzech pełni rolę autora korespondencyjnego. Na podstawie złożonych oświadczeń współautorów, deklaracji złożonych przez Habilitantkę w Autoreferacie, a także opierając się o określenia wkładu pracy deklarowanych przez współautorów i wymaganych przez niektórych wydawców wnoszę, że Pani dr Katarzyna Węgrzyn miała znaczący/wiodący wkład w powstanie tych artykułów. W szczególności dotyczy to ustalenia koncepcji, wykonania wielu eksperymentów, opracowania wyników oraz pisania manuskryptów i przygotowania wersji końcowych powstających artykułów naukowych. Prace stanowiące omawiany cykl są kontynuacją i rozwinięciem badań rozpoczętych przez Habilitantkę w trakcie realizacji doktoratu i jednocześnie wpisują się w główny nurt badań prowadzonych Zakładzie Biologii Molekularnej Międzyuczelnianego Wydziału Biotechnologii UG i GUMed. Sumaryczna wartość wskaźnika IF dla przedłożonego cyklu publikacji sięga prawie 69 punktów, a równocześnie ten sam zestaw artykułów jest szacowany, zgodnie z wykazami MNiSW z roku 2019, na 650 pkt.

Według Pani dr Katarzyny Węgrzyn przedłożony cykl publikacji dokumentuje co najmniej Jej trzy znaczące osiągnięcia naukowe, które są podstawą złożonego wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Pierwsze z nich to: „Opis struktury białek Rep plazmidów o szerokim zakresie gospodarzy oraz określenie mechanizmu działania tych białek w komórkach *Caulobacter crescentus*”. Wskazane osiągnięcie zostało udokumentowane dwiema publikacjami (Węgrzyn et al., *Nucleic Acid Research* 2021, 49(6), 3394-3408; Węgrzyn et al., *Microbiology-SGM* 2013, 159,1010-1022).

Pani dr Katarzyna Węgrzyn jest współautorką pracy (Węgrzyn et al., *Nucleic Acid Research* 2021, 49(6), 3394-3408), w której zawarto eksperymentalne dowody, że białko TrfA inicjujące replikację plazmidu RK2 ma strukturę trójdomenową. Białko to oprócz dwóch typowych domen o strukturze typu WH odpowiadających za wiązanie z DNA ma w części N-końcowej TrfA fragment o dużym powinowactwie do kwasów nukleinowych (DBD). Dowiedziono, że każda z trzech domen TrfA jest niezbędna w oddziaływaniu tego białka z DNA i wszystkie decydują o specyficznym wiązaniu inicjatora replikacji do sekwencji iteronowej w miejscu *origin* plazmidu RK2.

Autorzy artykułu pt.: „RK2 plasmid dynamics in *Caulobacter crescentus* cells – two modes of DNA replication initiation” (Węgrzyn et al., *Microbiology-SGM*, 2013, 159,1010-1022) piszą we wstępie: „dynamika plazmidu obejmuje proces jego replikacji, partycję zreplikowanych kopii do komórek potomnych oraz właściwą lokalizację subkomórkową plazmidowego DNA. Wszystkie te procesy są wymagane do stabilnego utrzymania plazmidów w populacji komórek”. Większość badań nad powyższymi zagadnieniami jest prowadzona na typowych modelowych mikroorganizmach jakimi są *Escherichia*, *Pseudomonas*, *Bacillus*. Wybór *Caulobacter crescentus* jako modelu badawczego dał możliwość przeprowadzenia precyzyjnych obserwacji procesów związanych z replikacją pRK2, tworzeniem się skupisk plazmidów oraz ich lokalizacją wewnątrz komórek, które powstają w wyniku niesymetrycznego podziału *C. crescentus* oraz synchronizacji tych procesów z cyklem komórkowym bakterii. Wybór *C. crescentus* jest tym bardziej istotny, gdyż ogromna część Prokaryotae rozmnaża się przez asymetryczny podział komórek. Habilitantka wskazuje na dwa możliwe mechanizmy inicjacji replikacji plazmidu RK2 w *C. crescentus*. Pierwszy w oparciu o mechanizm zależny od chromosomalnego białka inicjatorowego DnaA i drugi, który jest zależny tylko od białka TrfA. Ponadto Habilitantka wskazuje na fakt, że białkowy inicjator TrfA może być przyczyną w wygaszenia replikacji pRK2 w urzęsionych komórkach potomnych *C. crescentus* poprzez mechanizm tzw. „kajdankowania” plazmidowego DNA.

Kolejnym osiągnięciem wskazanym przez Panią dr Katarzynę Węgrzyn jest „Odkrycie oddziaływania białek Rep i *ApOrc1* z jednoniciowym DNA rejonu DUE *origin* oraz opis struktury kompleksów nukleoproteinowych białka RepE”. To osiągnięcie wykazane zostało w oparciu o trzy publikacje oryginalne (Węgrzyn et al., *Nucleic Acid Research*, 2014, 42(12), 7807-7818; Węgrzyn et al., *Nucleic Acid Research*, 2023, doi.org/10.1093/nar/gkad740; Węgrzyn, Konieczny et al., *BMC Research Notes*, 2021, 14(1),275) i trzy artykuły przeglądowe (Rajewska et al., *FEMS Microbiology Reviews*, 2012, 36(2) 408-434; Zabrocka et al., 2014, *Plasmid* 76, 72-78; Węgrzyn et al., *Frontiers in Molecular Biosciences* 2016, 3, 39)

Odkrycia wskazujące, że DnaA, białko inicjujące replikację chromosomu bakteryjnego u *E. coli*, oddziałuje nie tylko z dsDNA w rejonie tzw. DnaA-boxów, ale także z fragmentami ssDNA bogatymi w AT (powstającymi w wyniku rozplecenia podwójnej helisy w trakcie inicjacji replikacji), skłoniły Habilitantkę do sprawdzenia czy podobnie zachowują się białka inicjujące replikację plazmidów bakteryjnych i białka odpowiedzialne za inicjację replikacji u *Archaea*. Efekt tych dociekań to między innymi trzy publikacje dokumentujące osiągnięcie numer II. Badania przeprowadzone przez zespół, w którym Habilitantka wzięła na siebie (zgodnie z treścią autoreferatu i oświadczeniami współautorów) znaczną część pracy doświadczalnej i koncepcyjnej, potwierdziły nie tylko słuszność postawionych hipotez badawczych, ale także wskazały na specyficzność tych oddziaływań, gdyż niewielkie modyfikacje sekwencji DNA lub substytucje pewnych aminokwasów w badanych białkach uniemożliwiały tworzenie kompleksów. W publikacjach dowiedziono, że wiązanie odpowiednich sekwencji dsDNA i ssDNA to procesy niezależne i że interakcja białka Rep z ssDNA stabilizuje kompleks otwarty w rejonie DUE *origin* plazmidu. Badania oddziaływań plazmidowych białek Rep z DNA dowiodły, iż mogą one (np. TrfA) tworzyć w trakcie inicjacji replikacji potrójne kompleksy równocześnie z odpowiednimi sekwencjami ssDNA i dsDNA wykorzystując mechanizm odwróconej pętli.

Artykuły przeglądowe wykazane w osiągnięciu Habilitantki dobitnie świadczą o Jej szerokiej wiedzy oraz głębokiej znajomości literatury odnoszącej się do tematyki stanowiącej krąg zainteresowań naukowych Pani dr Katarzyny Węgrzyn. Wśród tych publikacji należy podkreślić tą o najwyższym współczynniku cytowalności (Rajewska et al., *FEMS Microbiology Reviews*, 2012, 36(2) 408-434, cytowana 73 razy). Siedmioletni okres czasu jaki dzieli ostatni ze wskazanych trzech artykułów przeglądowych od złożenia wniosku przez Habilitantkę powoduje, że nie zawierają one wszystkich aktualnych informacji odnośnie bieżącego stanu wiedzy na temat inicjacji replikacji i samego procesu replikacji bakteryjnego DNA. Jednak wydaje się, że są nadal solidną bazą dla osób chcących zaznajomić się z opisywanymi tam procesami. Najbardziej aktualne dane odnośnie procesów inicjacji replikacji bakteryjnego DNA można znaleźć w artykule przeglądowym napisanym przez doktor Katarzynę Węgrzyn i profesora Igora Koniecznego i opublikowanym na początku 2024 roku (zaledwie cztery miesiące po złożeniu wniosku przez Habilitantkę) w czasopiśmie *Frontiers in Microbiology* (2024, 14:1328842).

Trzecim z omawianych osiągnięć jest: „Określenie wpływu oddziaływań z DNA w procesie proteolizy białek Rep”. Opis tego osiągnięcia znajduje się w pracy oryginalnej Karłowicz et al., *Journal of Biological Chemistry* 2017, 292(18), 7507-7518 oraz w artykule przeglądowym Karłowicz et al. *Plasmid* 2016 ,86, 7-13.

Habilitantka zaangażowała się w badania nad właściwościami proteazy Lon *E. coli* (*EcLon*), której homologi powszechnie występują w komórkach pro- i eukariotycznych. Opublikowane wyniki badań dowodzą, że *EcLon* tworzy kompleksy z DNA, a miejscem bezpośredniego oddziaływania tego enzymu z kwasami nukleinowymi jest domena ATP-azowa. Wykazano, że oddziaływanie to jest uwarunkowane rozkładem ładunku elektrycznego na powierzchni tego enzymu. Jedynie w formie nukleokompleksu proteaza *EcLon* jest zdolna do degradacji połączonych z DNA bakteryjnych i fagowych białek inicjujące replikację (RepE, Trf, λ O). Badania *in vivo* wskazały, że bakterie syntetyzujące *EcLon* w formie niezdolnej do tworzenia kompleksów z DNA oraz całkowicie pozbawione tego enzymu tworzą bardzo wydłużone komórki. Taki fenotyp jest charakterystyczny dla bakterii z zatrzymanym procesem podziału komórkowego. Na podstawie zebranych danych doświadczalnych i danych literaturowych Habilitantka wraz z współautorami postulują, że *EcLon* może pełnić rolę czynnika regulującego procesy replikacji DNA w zależności od warunków środowiskowych. Przegląd literaturowy odnośnie wpływu i znaczenia proteolizy zamieszczony w czasopiśmie *Plasmid* (2016, 86, 7-13) jest dopełnieniem wskazanego przez Habilitantkę trzeciego osiągnięcia.

Podsumowując stwierdzam, że cykl 10 publikacji przedłożony przez Habilitantkę w pełni dokumentuje Jej istotny wkład w wyjaśnianie mechanizmów metabolizmu DNA, a w szczególności molekularnych podstaw inicjacji replikacji plazmidowego DNA i regulacji replikacji poprzez specyficzne proteazy, których aktywność jest zależna od interakcji z DNA. W powyższy sposób Pani dr Katarzyna Węgrzyn spełnia ustawowe wymogi odnoszące się do „wkładu w rozwój określonej dyscypliny” stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego.

Habilitantka nie poprzestaje na opisie swoich osiągnięć. W końcowym akapicie rozdziału 4.1 w Autoreferacie nakreśla perspektywiczny plan dalszych badań nad procesami zachodzącymi w komórkach bakterii w trakcie powielania materiału genetycznego. Jak się należy domyślać będzie to szerokie rozwinięcie badań prowadzonych dotychczas.

Aktywność naukowa realizowana w więcej niż jednej uczelni, instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej.

Jedynym długoterminowym stażem jakim może wykazać się Habilitantka jest półroczny pobyt (od 10-2004 do 03-2005) w Laboratorium Biotechnologii i Genetyki Molekularnej Uniwersytetu w Bremen (Niemcy). Był to staż studencki w ramach programu Sokrates/Erasmus (UE). Pozostałe pobyty w zagranicznych i krajowych instytucjach naukowych obejmują łącznie okres niewiele przekraczający dwa miesiące. W tym kontekście Habilitantka wskazuje na wcześniej wspomniany

pobyt w Madrycie w laboratorium prof. F. Herrero-Moreno oraz dwie wizyty studyjne (łącznie kilka dni) w laboratorium prof. M. Nowotnego (Międzynarodowy Instytut Biologii Molekularnej, Warszawa). Zwykle, doświadczenia nabyte w trakcie pracy w laboratoriach poza macierzystą jednostką naukową bardzo korzystnie wpływają na późniejszy rozwój naukowca-stażysty. Tutaj trzeba podkreślić, że pobyt Habilitantki w Madrycie zaowocował zapoznaniem się z techniką AFM, a końcowym efektem zainteresowania się tą metodą było wyposażenie MWB UG i GUMed w trzy mikroskopy AFM. Wyniki uzyskane z wykorzystaniem metod AFM są prezentowane w wielu pracach sygnowanych przez Habilitantkę. Równie owocny wydaje się krótki pobyt w Warszawie. Wg Habilitantki w laboratorium prof. M. Nowotnego nabyła praktyki w krystalizacji kompleksów biomolekuł. Jest to wstępny etap przygotowania preparatów do badań krystalograficznych. Nawiązywana w ostatnich latach efektywna (o czym świadczą liczne publikacje) współpraca naukowa z jednostkami naukowymi w kraju (Politechnika Gdańska, Wydział Chemii UG) oraz za granicą (Uniwersytet w Patras, Grecja) znacząco niweluje braki stażowe Habilitantki. Mam nadzieję, że nawiązane współpracy będą w przyszłości podtrzymywane i rozwijane.

Stosunkowo niewielka aktywność naukowa realizowana poza jednostką macierzystą w formie staży w kraju i za granicą, rekompensowana nawiązaniem szeregu współprac naukowych nie wpływa negatywnie na ocenę całokształtu dorobku naukowego Habilitantki.

Ocena działalności dydaktycznej, kształcenia kadr naukowych oraz aktywności na polu popularyzacji nauki

Kariera zawodowa Pani dr Katarzyny Węgrzyn jest ściśle związana z Międzyuczelnianym Wydziałem Biotechnologii UG i GUMed. Kształcenie młodzieży akademickiej to jeden z dwóch podstawowych obowiązków asystenta i adiunkta zatrudnionego na stanowisku naukowo-dydaktycznym. Dr K. Węgrzyn uczyła i uczy studentów kierunku biotechnologia. Habilitantka angażowała się we wszystkie rodzaje zajęć począwszy od prowadzenia ćwiczeń laboratoryjnych, a skończywszy na wykładach. Studenci poznawali tajniki inżynierii genetycznej korzystając ze skryptu opracowanego przez Habilitantkę („Pracownia inżynierii genetycznej – materiały do ćwiczeń”). W roku 2019 po reorganizacji nauczania w MWB, w której Habilitantka brała czynny udział, opracowane w skrypcie ćwiczenia stały się integralnymi elementami nowych zajęć laboratoryjnych. Habilitantka zapoznaje studentów z inżynierią genetyczną, biologią molekularną, biotechnologią wykorzystując metody angażujące podopiecznych w proces dydaktyczny. Z myślą o studentach Habilitantka przygotowała warsztaty mikroskopowe (rok 2012) i warsztaty mikroskopii sił atomowych (rok 2015) oraz ponadprogramowe ćwiczenia z „Metodyki Biologii Molekularnej” finansowane z Funduszu Innowacji Dydaktycznych UG. Od pięciu lat Habilitantka wraz z prof. M. Obuchowskim prowadzi

zajęcia audytoryjno-komputerowe pt. „Organizmy jednokomórkowe - genetyka”. Kolejny skrypt pt. „Molecular biology of nucleic acids – experimental methodology” to wynik wspólnej pracy prof. I Koniecznego i Habilitantki. O pełnym zaangażowaniu Pani dr Katarzyny Węgrzyn w proces kształcenia studentów świadczy fakt, że sama systematycznie podnosiła swoje kompetencje jako nauczyciela akademickiego biorąc udział w różnych szkoleniach (krajowych i międzynarodowych). Z załączonego wykazu wynika, że Habilitantka od roku 2015 nieprzerwanie do roku 2023 brała udział w kursach, szkoleniach, projektach i konferencjach dydaktycznych. Jako doświadczony dydaktyk Pani dr K. Węgrzyn jest obecnie koordynatorem jednego modułu tematycznego na studiach I stopnia biotechnologii oraz jest członkiem Rady programowej Kierunku Biotechnologia. Habilitantka została powołana na członka Uniwersyteckiej komisji dyscyplinarnej do spraw studentów. Łącząc pracę naukową i dydaktykę Pani Katarzyna opiekowała się w sumie 28 studentami piszącymi prace licencjackie oraz 11 studentami wykonującymi doświadczenia w ramach swoich magisterskich tematów badawczych. Habilitantka została trzykrotnie powołana na promotora pomocniczego w przewodach doktorskich. Dwoje z podopiecznych już obroniło swoje rozprawy doktorskie. Należy wspomnieć, że za działalność dydaktyczną Habilitantka została uhonorowana Medalem Komisji Edukacji Narodowej (2017 rok).

Pani dr Katarzyna Węgrzyn czynnie uczestniczy w popularyzacji nauki organizując pokazy w trakcie trwania Bałtyckiego Festiwalu Nauki, angażując się w działalność zespołu ds. organizacji imprez promocyjnych i edukacyjnych na Międzyuczelnianym Wydziale Biotechnologii UG i GUMed. Obecnie jest jednym z dwóch opiekunów studentów uczestniczących w prestiżowym międzynarodowym konkursie iGEM (international Genetically Engineered Machine) organizowanym przy wsparciu Massachusetts Institute of Technology.

Podsumowując, uważam, że dr Katarzyna Węgrzyn jest kompetentnym dydaktykiem bardzo zaangażowanym w kształcenie studentów biotechnologii i młodych naukowców (doktorantów) na Międzyuniwersyteckim Wydziale Biotechnologii UG i GUMed.

Ocena działalności organizacyjnej i działalności na rzecz środowiska naukowego

Spośród funkcji pełnionych przez Habilitantkę na Uniwersytecie Gdańskim i wymienionych przez nią w autoreferacie wybrałem te które wiążą się z szeroko pojętą działalnością na rzecz środowiska naukowego jaki jest Uniwersytet Gdański. Pomiąłem funkcje związane z kształceniem. Te zostały omówione w poprzedniej części recenzji. Do działalności organizacyjnej Habilitantki należy zaliczyć:

1. Członkostwo w komisji egzaminu dyplomowego dla studentów I stopnia Biotechnologii MWB UG i GUMed.

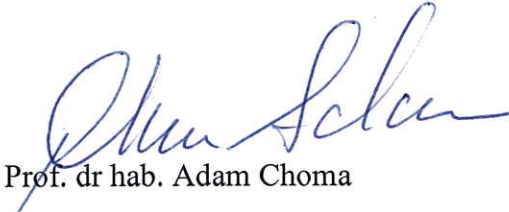
2. Członkostwo w Radzie Wydziału MWB (kadencje: 2016-20 i 2020-2024)
3. Członkostwo w Wydziałowej Komisji ds. bezpieczeństwa zamkniętego użycia GMM i GMO
4. Członkostwo w Radzie Dyscypliny Nauki Biologiczne (lata 2020-2022)
5. Członkostwo w Radzie Dyscypliny Biotechnologia (od lutego 2023 do chwili obecnej)
6. Członkostwo w Komisji ds. oceny aktywności nauczycieli akademickich MWB UG i GUMed

Podsumowując, należy stwierdzić, że działalność organizacyjna, a w tym działalność na rzecz środowiska naukowego Pani dr Katarzyny Węgrzyn jest typowa dla aktywnego pracownika naukowego na etacie adiunkta.

Wnioski końcowe

Po przeanalizowaniu nadesłanych dokumentów i przeczytaniu publikacji (w tym publikacji stanowiących spójny cykl dokumentujący trzy wskazane osiągnięcia naukowe), stwierdzam, że Kandydatka spełnia wszystkie warunki niezbędne do nadania Jej stopnia doktora habilitowanego. Do powyższego wniosku skłania mnie wartościowy dorobek publikacyjny dowodzący ważkiego wkładu Kandydatki w rozwój badań nad procesem replikacji DNA plazmidowego u Procaryotae, profesjonalizm zawodowy, zaangażowanie w realizację badań w trzech przewodach doktorskich (jako promotor pomocniczy) oraz bogata działalność organizacyjna i bardzo znacząca aktywność dydaktyczna. Pozyskiwanie środków finansowych na prowadzone badania, umiejętność nawiązywania współpracy naukowej z innymi jednostkami badawczymi to kolejne argumenty świadczące o dojrzałości naukowej i umiejętności prowadzenia badań o charakterze interdyscyplinarnym wspierające wniosek o przyznanie Kandydatce stopnia doktora habilitowanego.

Podsumowując całość, ponownie stwierdzam, że wniosek o nadanie Pani dr Katarzynie E. Węgrzyn stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie biotechnologia jest zasadny, w pełni udokumentowany i odpowiada wymaganiom ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku (Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce). W związku z powyższym zwracam się do Rady Dyscypliny Biotechnologia Uniwersytetu Gdańskiego o nadanie Habilitantce stopnia doktora habilitowanego.



Prof. dr hab. Adam Choma