Uniwersytet Wrocławski

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 07.05.2019

Prof. dr hab. Dagmara Jakimowicz
z-d Mikrobiologii Molekularnej
Wydział Biotechnologii
Uniwersytet Wrocławski

OCENA OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO ORAZ DOROBKU NAUKOWO-DYDAKTYCZNEGO W POSTĘPOWANIU HABILITACYJNYM DR ANDRZEJA GÓRECKIEGO

Dr Andrzej Górecki jest **absolwentem Wydziału Fizyki i Techniki Jądrowej, Akademii Górniczo-Hutniczej**. Studia ukończył w roku 2000, a w 2001 roku rozpoczął pracę na **Uniwersytecie Jagiellońskim**, najpierw na stanowisku inżynieryjno-technicznym w Zakładzie Biochemii Fizycznej, Instytutu Biologii Molekularnej, a potem, od 2004 był zatrudniony na stanowisku asystenta w Zakładzie Biochemii Fizycznej, Wydziału Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii, UJ. **Pracę doktorską** pt „Kinetyczne i termodynamiczne badania oddziaływań cAMP z mutantami białka reporterowego CRP" wykonaną pod opieką prof. dr hab. Zygmunta Wasylewskiego **obronił w 2006 roku**. Po uzyskaniu stopnia doktora Andrzej Górecki kontynuował pracę w Zakładzie Biochemii Fizycznej, Wydziału BBiB, UJ, będąc od 2009 roku zatrudniony na stanowisku adiunkta. W tym czasie konsekwentnie rozwijał on swoje zainteresowania badawcze dotyczące struktur ludzkich czynników transkrypcyjnych i ich zmian strukturalnych zachodzących podczas oddziaływania z DNA, a także szerszego zastosowania metod biofizycznych do analiz strukturalnych białek.

OCENA OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO

Osiągnięciem naukowym przedstawionym przez dr Andrzeja Góreckiego jest zbiór publikacji zatytułowany „Strukturalne i termodynamiczne aspekty funkcjonowania ludzkich czynników transkrypcyjnych. Badania białek TFIIB i YY1 w układach modelowych". W skład zbioru wchodzi 6 prac, w tym pięć oryginalnych oraz jedna przeglądowa, które zostały opublikowane pomiędzy rokiem 2011 a 2017. Wszystkie prace wchodzące w skład

osiągnięcia naukowego opisują badania biofizyczne oddziaływań regulatorów transkrypcyjnych z DNA, co dobrze oddaje precyzyjny tytuł przestawionego osiągnięcia. Warsztat badawczy Habilitanta opiera się przede wszystkim na zoptymalizowanych procedurach oczyszczania białek oraz analizach strukturalnych za pomocą pomiarów dichroizmu kołowego (CD) oraz anizotropii fluorescencji, a także analizach oddziaływania białko-DNA miedzy innymi za pomocą powierzchniowego rezonansu plazmonów. Sumaryczny IF prac eksperymentalnych stanowiących osiągnięcie naukowe wynosi około 13 i były one cytowane do tej pory 27 razy (brak danych dla pracy przeglądowej). Udział Habilitanta w przygotowaniu prac waha się od 40 do 70% procent, w dwóch publikacjach jest on pierwszym autorem, a w dwóch pracach ostatnim z dwóch autorów. Warto zwrócić uwagę, że **we wszystkich pracach stanowiących osiągnięcie Habilitant jest autorem korespondencyjnym**, zaangażowanym w przygotowanie manuskryptu, koordynowanie badań oraz analizę danych eksperymentalnych, a także częściowo odpowiedzialnym za finansowanie prowadzonych badań.

Wśród 5 prac eksperymentalnych stanowiących osiągniecie naukowe, 4 prace dotyczą regulatora transkrypcyjnego Yin Yang 1 (YY1). Opis analiz tego białka rozpoczyna praca w ***Protein Expression and Purification*** z **2011** roku, gdzie przedstawiono metodę oczyszczania białka oraz potwierdzenie jego wiązania do DNA. Uzyskane wyniki były punktem wyjścia do dalszych badań. W pracy opublikowanej w ***FEBS J*** **w 2012 roku** skupiono się na oddziaływaniu białka YY1 z fragmentami DNA o różnych sekwencjach nukleotydowych. Badanie te pozwoliły na określenie specyficzności wiązania białka YY1 do DNA. Do pomiarów stałych wiązania zastosowano analizę anizotropii fluorescencji oraz SPR. Wykorzystanie białka skróconego (samej tylko domeny wiążącej DNA) pozwoliło na stwierdzenie, ze domena N-końcowa nie jest potrzeba do oddziaływania z DNA. W obu wspomnianych powyżej pracach dr Andrzej Górecki jest drugim autorem (i jak wspomniano autorem korespondencyjnym), natomiast pierwszym autorem jest Filip Gołębiowski, doktorant wykonujący pracę badawczą pod opieką Habilitanta. Udział dr Góreckiego w powyższych pracach wynosi 40%, co odzwierciedla zaangażowanie doktoranta. Dalsze badania białka YY1, opisane w pracy opublikowanej w ***Proteins*** w **2015** skupiły się także na domenie N-końcowej białka. Praca ta miała na celu potwierdzenie wewnętrznej niestabilności strukturalnej N-końcowego fragmentu białka, która według autorów umożliwia oddziaływanie z różnymi białkami partnerskimi. Zastosowano analizy bioinformatyczne oraz biochemiczne, obejmujące badania podatności na trawienie proteazą, sączenie molekularne oraz analizy widm CD w zależności od rozpuszczalnika i temperatury. W mojej ocenie praca

ta przedstawia najbardziej kompleksowe podejście w analizach białka YY1 i ciekawe byłoby dalsze podążanie tą ścieżką badawczą oraz zbadanie wpływu wybranych białek partnerskich na strukturę i wiązanie YY1 do DNA. Dr Andrzej Górecki jest w tej pracy pierwszym autorem i ze względu na zaangażowanie w planowanie doświadczeń i interpretację uzyskanych wyników, a także samo przygotowanie publikacji, jego udział w tej współautorskiej pracy jest oszacowany na 50%. Najnowsza praca dotycząca YY1 wchodząca w skład osiągnięcia to praca w ***FEBS Letters*** z **2016 roku**, opisująca wpływ punktowej mutacji w białku YY1 na jego wiązanie do DNA. Habilitant posługując się stosowanym wcześniej zestawem metod badawczych, wykazał że mutacja ta wpływa na wiązanie w różny sposób w zależności od wiązanej sekwencji nukleotydowej. W pracy tej dr Andrzej Górecki jest drugim i ostatnim autorem i jego udział oszacowany jest na 70%. Jedna z prac stanowiących osiągnięcie naukowe, opublikowana w ***Acta Biochimica Polonica*** w **2015** roku dotyczy innego czynnika transkrypcyjnego - TFIIB i jego oddziaływania z DNA. Habilitant wykorzystuje tu przede wszystkim analizy wygaszania fluorescencji do opisania zmian strukturalnych zachodzących podczas oddziaływania z wiązanymi przez białko fragmentami DNA. A zatem praca ta wpisuje się bardzo dobrze, w główny nurt zainteresowań Habilitanta.

Zestaw prac stanowiących osiągnięcie naukowe dopełnia praca przeglądowa przygotowana na zaproszenie profesora Sui, eksperta w badaniach białka YY1 i wydana w specjalnym numerze ***Critical Reviw in Oncogenesis*** w 2017. Praca ta stanowi gruntowne i dogłębne podsumowanie danych literaturowych dotyczących sekwencji nukleotydowych rozpoznawanych przez białko YY1. Udział Habilitanta w tej pracy wynosi 70%.

Podsumowując, przeprowadzone eksperymenty, uzupełnione analizami bioinformatycznymi, opisane w pracach stanowiących osiągniecie naukowe przyczyniły się do lepszego zrozumienia mechanizmu działania czynników transkrypcyjnych, dostarczając cennych informacji na temat ich oddziaływania z DNA i zmian konformacyjnych zachodzących podczas tego procesu. Pomimo zestawu metod badawczych ograniczonego do analiz biofizycznych, Habilitant umiejętnie wykorzystuje swój warsztat naukowy, aby odpowiedzieć na stawiane sobie pytania badawcze dotyczące dynamiki struktur białkowych. **Udział Habilitanta jako autora korespondencyjnego w pracach stanowiących osiągnięcie naukowe świadczy o jego wiodącej roli w planowaniu badań i interpretacji uzyskanych wyników. A zatem w mojej opinii cykl spójnych tematycznie prac przedstawiony przez dr Andrzeja Góreckiego spełnia kryteria Osiągnięcia Naukowego będącego podstawą przyznania stopnia doktora habilitowanego.**

OCENA AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ I WSPÓŁPRACY MIĘDZYNARODOWEJ

Sumaryczna liczba publikacji, których współautorem jest dr Andrzej Górecki to 34, z czego 31 to prace opublikowane po doktoracie. Całkowita liczba ich cytowań to 351 (305 bez autocytowań, dane) a ich sumaryczny IF wynosi blisko 85 (z czego ok. 74 dla prac opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora), indeks Hirscha Habilitanta wynosi 12. Wskaźniki bibliometryczne można uznać zatem za znaczące. Większość z prac dr Andrzeja Góreckiego wykorzystuje jego wypracowany warsztat badawczy i dotyczy interakcji międzycząsteczkowych białek, badanych z pomocą metod biofizycznych, przede wszystkim spektroskopii fluorescencyjnej. Habilitant dwukrotnie pełnił rolę promotora pomocniczego i raz opiekuna naukowego doktorantów. Wśród prac nie zaliczonych do osiągnięcia naukowego znalazła się jeszcze jedna praca przedstawiająca bliskie tematyce osiągnięcia badania białka YY1, w której swój współudział habilitant szacuje na 40%. Kilka prac, z lat 2007-2008, powstało dzięki zaangażowaniu dr Andrzeja Góreckiego w projekt dotyczący receptorów transmembranowych. Z kolei cała seria publikacji jest wynikiem niezwykle owocnej współpracy dr Andrzeja Góreckiego z dr Arkadiuszem Matwiejczukiem oraz prof. Mariuszem Gagosiem z Zakładu Fizyki Stosowanej, Uniwersytetu Marii Curii-Skłodowskiej w Lublinie. Ponadto, dr Andrzej Górecki współpracował z prof. Andrzejem Ożyharem z Zakładu Biochemii, Wydziału Chemicznego Politechniki Wrocławskiej, a także z kilkoma grupami badawczymi z Uniwersytetu Jagiellońskiego, co również zaowocowało wspólnymi publikacjami. Udział Habilitanta w tych pracach określony jest na około 5-10%. Co więcej, Habilitant oprócz współprac z jednostkami naukowymi, podjął również współpracę z firmą Adamed, w ramach której opracowywał metody oczyszczanie białek rekombinowanych oraz przygotował ekspertyzy dotyczące struktur i stabilności białek. Dr Andrzej Górecki prezentował również wyniki swoich prac badawczych na konferencjach oraz kursach tematycznych (w tym 10 międzynarodowych), wygłaszając 8 referatów, w tym 3 na międzynarodowym kursie FEBS. Warto wspomnieć, że aktywność naukowa Habilitanta obejmuje też współautorstwo 4 rozdziałów w podręcznikach.

W karierze naukowej dr Andrzej Góreckiego brakuje niestety nawet krótkoterminowego stażu zagranicznego. Pomimo braku takiego doświadczenia zasługą dr Andrzeja Góreckego jest zainicjowanie **współpracy międzynarodowej** z grupą prof. Jannette Carey z Princeton University, USA, oraz grupą prof. Lucia Banci z University of

Florence. Ponieważ współprace te zostały podjęte w ostatnich dwóch latach nie doprowadziły jeszcze do opublikowania wspólnych prac.

Umiejętności w **zdobywaniu funduszy na badania naukowe** dr Andrzej Górecki wykazał już przed uzyskaniem stopnia doktora, kiedy to został kierownikiem grantu KBN (realizowanego w latach 2002-2003). Po uzyskaniu stopnia doktora realizował projekt badawczy Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego (w latach 2006-2010), którego finansowanie uzyskał przedwcześnie zmarły prof. Zygmunt Wasylewski. Ponadto Habilitant brał udział jako wykonawca lub/i koordynator grupy badawczej w 5 innych projektach, a także koordynował lub współkoordynował programy badawcze we współpracy z firmą Adamed.

Pomimo **braku samodzielnie zdobytego finansowania na realizacje projektów badawczych oraz braku stażu zagranicznego, umiejętność nawiązywania współprac badawczych i koordynacji badań, jaką wykazał się dr Andrzej Górecki świadczy o jego samodzielności naukowej i wskazuje, ze spełnia on wymogi niezbędne do uzyskania stopnia doktora habilitowanego.**

OCENA DOROBKU DYDAKTYCZNEGO, ORGANIZATORSKIEGO I POPULARYZATORSKIEGO

Dr Andrzej Górecki posiada bogaty dorobek dydaktyczny i o pracy dydaktycznej wypowiada się z dużym entuzjazmem świadczącym o zamiłowaniu do kształcenia studentów. Zajęcia dydaktyczne prowadzone przez Habilitanta są zgodne z jego zainteresowaniami naukowym i bazują na jego warsztacie badawczym. Wśród prowadzonych zajęć duże znaczenie przykłada on do kilkukrotnego prowadzenia wykładów i zajęć laboratoryjnych na międzynarodowym kursie Federacji Europejskich Towarzystw Biochemicznych (FEBS). W ramach działalności dydaktycznej na Uniwersytecie Jagiellońskim prowadzi wykłady „Biochemia Fizyczna" i „Inżynieria Białek" oraz szereg zajęć laboratoryjnych, w tym kurs z biologii strukturalnej, którego jest współautorem i koordynatorem. Dr Andrzej Górecki był i jest także promotorem licznych prac licencjackich i magisterskich (odpowiednio 12 i 20 prac).

Dr Andrzej Górecki jest również zaangażowany w działalność organizacyjną na Wydziale BBiB, UJ. W ramach tej działalności wymienia współorganizowanie Szkoły Zimowej Wydziału BBiB, UJ, pełnienie roli opiekuna koła naukowego studentów

Biochemii, pełnienie funkcji Pełnomocnika Dziekana Wydziału BBiB ds. praktyk studenckich, a także udział w koordynacji projektów dotyczących kształcenia.

Podsumowując, zestawienie dorobku dydaktycznego i organizacyjnego dr Andrzeja Góreckiego nie pozostawia wątpliwości co do zaangażowania Habilitanta w działalność Wydziału BBiB, Uniwersytetu Jagielońskiego i pozwala wysoko ocenić jego udział w kształceniu studentów i kadry naukowej.

WNIOSEK KOŃCOWY

Uważam, że całkowity dorobek naukowy, dydaktyczny i organizatorski oraz wyniki prac badawczych uzyskane i opublikowane przez dr Andrzeja Góreckiego w postaci 6 prac naukowych stanowią Osiągnięcie Naukowe spełniające wymogi Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki, stawiane kandydatom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego. Popieram zatem wniosek Rady Wydziału Biochemii, Biofizyki i Biotechnologii, Uniwersytetu Jagiellońskiego o nadanie dr Andrzejowi Góreckiemu stopnia doktora habilitowanego nauk biologicznych w dyscyplinie biochemia.