

Łódź, 21 stycznia 2014 r.

Uchwała

Komisji Habilitacyjnej powołanej w dniu 2 grudnia 2013 r. przez Centralną Komisję do Spraw Stopni i Tytułów, na podstawie art. 18 a ust. 5 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. z 2003 r., nr 65, poz. 595 z późniejszymi zmianami), w brzmieniu ustalonym ustawą z dnia 18 marca 2011 r. (Dz. U. nr 84, poz. 455) w sprawie:

przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr Iwony Mruk, wszczętego w dniu 19 września 2013 r. w dziedzinie nauk biologicznych, w dyscyplinie mikrobiologia.

§ 1

Komisja, działając zgodnie z ww. ustawą, w oparciu o rozporządzenie MNiSW z dnia 22 września 2011 r. w sprawie szczegółowego trybu i warunków przeprowadzania czynności w przewodach doktorskich, w postępowaniu habilitacyjnym oraz w postępowaniu o nadanie tytułu profesora (Dz. U. nr 204, poz. 1200) i stosując kryteria zawarte w Rozporządzeniu MNiSW z dnia 1 września 2011 r. (Dz. U. nr 196, poz. 1165), na posiedzeniu w dniu 21 stycznia 2014 r. w pełnym siedmioosobowym składzie, w głosowaniu jawnym jednomyślnie podjęła uchwałę **popierającą wniosek o nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk biologicznych w dyscyplinie mikrobiologia Pani dr Iwonie Mruk** – adiunktowi w Katedrze Mikrobiologii Wydziału Biologii Uniwersytetu Gdańskiego.

§ 2

Integralną częścią niniejszej uchwały jest załącznik stanowiący jej uzasadnienie.

§ 3

Komisja przekazuje niniejszą uchwałę Radzie Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego.

prof. dr hab. Anna Skorupska – przewodnicząca komisji

dr hab. Anna Sajduda, prof. nadzw. UŁ – sekretarz

prof. dr. hab. Iwona Fijałkowska – recenzent

dr hab. Mikołaj Olejniczak, prof. nadzw. UAM – recenzent

dr hab. Paweł Stączek, prof. nadzw. UŁ – recenzent

prof. dr hab. Dariusz Bartosik – członek komisji

prof. dr hab. Magdalena Mikołajczyk-Chmiela – członek komisji

Załącznik

do Uchwały podjętej przez Komisję Habilitacyjną powołaną w dniu 2 grudnia 2013 r. przez Centralną Komisję do Spraw Stopni i Tytułów w sprawie:

przeprowadzenia postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk biologicznych w dyscyplinie mikrobiologia

dr Iwonie Mruk

Komisja Habilitacyjna zapoznała się ze wszystkimi materiałami dotyczącymi postępowania habilitacyjnego dr Iwony Mruk, tj.: (1) autoreferatem, (2) wykazem prac naukowych opublikowanych przez Habilitantkę, (3) informacjami o dorobku dydaktycznym, organizacyjnym i popularyzatorskim, (4) kopiami publikacji stanowiących wskazane przez Habilitantkę osiągnięcie naukowe, (5) oświadczeniami współautorów publikacji z określeniem ich indywidualnego wkładu pracy, (6) kopią dyplomu doktora i (7) wnioskiem o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego, jak również z recenzjami przygotowanymi przez recenzentów powołanych w postępowaniu habilitacyjnym – prof. dr hab. Iwonę Fijałkowską, dr. hab. Mikołaja Olejniczaka, prof. nadzw. UAM i dr. hab. Pawła Stączka, prof. nadzw. UŁ.

Komisja stwierdza, że dokumentacja wniosku została przygotowana zgodnie z wytycznymi zawartymi w Ustawie o Stopniach Naukowych i Tytule Naukowym oraz o Stopniach i Tytule w Zakresie Sztuki z dnia 14 marca 2003 r. (Dz. U. nr 65, poz. 595, ze zmianami Dz. U. z 2005 r. nr 164, poz. 1365, Dz. U. z 2010 r. nr 96, poz. 620 i nr 182, poz. 1228 oraz Dz. U. z 2011 r. nr 84 poz. 455) i od strony formalnej nie budzi zastrzeżeń.

Sylwetka Habilitantki

Dotychczasowa kariera zawodowa i naukowa dr Iwony Mruk związana jest z Uniwersytetem Gdańskim. Habilitantka uzyskała tytuł magistra biotechnologii w zakresie biotechnologia w 1998 r. na Międzyuczelnianym Wydziale Biotechnologii Uniwersytetu Gdańskiego i Akademii Medycznej (obecnie Gdański Uniwersytet Medyczny) w Gdańsku. Pracę magisterską pt. „Klonowanie i nadekspresja endonukleazy restrykcyjnej EcoVIII z *Escherichia coli* 1585-68” wykonała pod kierunkiem prof. dr. hab. Tadeusza Kaczorowskiego. W tym samym roku podjęła studia doktoranckie jako słuchaczka Środowiskowego Studium Doktoranckiego przy Wydziale Biologii, Geografii i Oceanologii Uniwersytetu Gdańskiego. W 2000 r. została zatrudniona w Katedrze Mikrobiologii

Uniwersytetu Gdańskiego na etacie asystenta. W 2004 r. uzyskała stopień doktora nauk biologicznych w zakresie biologii. Jej praca doktorska pt. „Struktura genetyczna i właściwości sytemu restrykcyjno-modyfikacyjnego EcoVIII i jego izospecyficznych homologów”, której promotorem był prof. dr hab. Tadeusz Kaczorowski, uzyskała wyróżnienie Prezesa Rady Ministrów RP oraz Rady Naukowej Wydziału Biologii UG i Gdańskiego Towarzystwa Naukowego. Od lutego 2005 r. do chwili obecnej dr I. Mruk pracuje na stanowisku adiunkta w Katedrze Mikrobiologii UG. Obecnie Rada Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska UŁ przeprowadza postępowanie w sprawie nadania dr Iwonie Mruk stopnia doktora habilitowanego.

Ocena osiągnięcia naukowego przedstawionego w postaci monotematycznego cyklu publikacji

Wszystkie trzy opinie recenzentów - zawierające zarówno ocenę osiągnięcia naukowego dr I. Mruk w formie monotematycznego cyklu publikacji, jak również ocenę Jej aktywności naukowej oraz dorobku dydaktycznego, organizacyjnego i popularyzatorskiego - są pozytywne i kończą się poparciem wniosku o nadanie dr Iwonie Mruk stopnia doktora habilitowanego.

Na osiągnięcie naukowe zatytułowane „**Regulacja ekspresji bakteryjnych systemów restrykcyjno-modyfikacyjnych typu II**” składa się cykl spójnych tematycznie 4 prac oryginalnych i 1 przeglądowej, które zostały opublikowane wyłącznie w *Nucleic Acids Research* – jednym z wiodących czasopism naukowych znajdujących się w bazie *Journal Citation Reports (JCR)*. Sumaryczny współczynnik oddziaływania (IF) tych prac (zgodny z rokiem opublikowania) wynosi 37,615, zaś suma punktów MNiSW wynosi 200. Prace te zostały opublikowane w latach 2007-2013. Wszystkie prace są współautorskie, jednak Habilitantka jest w nich pierwszym autorem (w pracy nr 4 równorzędnym pierwszym autorem) oraz tylko w jednej (praca nr 5) autorem korespondującym. Oświadczenia współautorów jednoznacznie wskazują na wiodącą rolę Habilitantki w powstaniu przedstawionego do oceny osiągnięcia naukowego. Przedstawiony procentowy wkład w przygotowanie artykułów jest wysoki, zawiera się bowiem w zakresie 45% do 85%. Zdaniem prof. dr hab. I. Fijałkowskiej samoocena wkładu pracy Habilitantki w publikacjach oryginalnych (prace nr 1-4) wydaje się być zawyżona, biorąc pod uwagę oświadczenia współautorów. Ponadto według Recenzentki byłoby pełniejsze przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego dr I. Mruk po ukończeniu w 2014 r. kierowanego przez Nią projektu badawczego, ponieważ „zaprezentowanie pracy doświadczalnej, w której Habilitantka byłaby autorem

korespondencyjnym i w której podjęłaby pełną odpowiedzialność za prowadzone doświadczenia i opublikowane wyniki znacznie podwyższyłoby (...) ocenę dorobku naukowego Habilitantki i uwiarygodniłoby przekonanie, że jest odpowiednim kandydatem na samodzielnego pracownika naukowego.”

Tematyka badawcza dr I. Mruk przedstawiona w osiągnięciu naukowym jest bardzo spójna i jednorodna. Dotyczy mechanizmów odpowiedzialnych za regulację równowagi pomiędzy aktywnościami metylacji DNA oraz jego endonukleolitycznej degradacji w systemach restrykcji-modyfikacji (R-M) typu II. Równowaga pomiędzy tymi aktywnościami jest niezbędna dla przeżycia bakterii i zapewnia rozróżnienie własnego DNA od obcego, dzięki czemu chroni własny materiał genetyczny przed degradacją. Wymaga to skoordynowanej ekspresji obu aktywności połączonych we wspólny system R-M, przypominający pod względem funkcjonalnym układ toksyna-antytoksyna. W pracach nr 1-3 Habilitantka przedstawiła wyniki badań nad regulacją systemów R-M przy udziale regulatorowego białka C. Wykazała, że jest ono odpowiedzialne za opóźnienie toksycznej ekspresji endonukleazy w stosunku do ekspresji metylotransferazy podczas transferu systemu R-M do nowego gospodarza. Jego rola wydaje się kluczowa dla procesu ustabilizowania się systemu w nowym gospodarzu, gdzie zbyt wczesne włączenie genu endonukleazy, zanim ochronna metylaza zdąży zmodyfikować genom bakterii, może się skończyć śmiercią gospodarza. Habilitantka dokonała również analizy organizacji regionów operatorowych dla białka regulatorowego C i charakterystyki mechanizmu rozpoznawania sekwencji docelowych przez to białko, wskazując na rolę sekwencji oskrzydlających w procesie wiązania się białka C do lewego bądź prawego operatora, co prowadzi do przełączania się trybu transkrypcji z aktywacji na represję lub odwrotnie. Jak stwierdził w swojej recenzji dr hab. M. Olejniczak, jest to „ciekawy mechanizm regulacji równowagi pomiędzy procesami metylacji i restrykcji niezbędny dla wprowadzenia nowego systemu do komórki bakteryjnej.” Z kolei w pracy nr 4 Habilitantka opisała wyniki badań nad mechanizmami regulacji aktywności systemu R-M EcoRI. Wykazała istnienie nowego mechanizmu regulacji aktywności systemu R-M opartego na antysensownym RNA (system R-M EcoRI), który polega na interferencji inicjacji transkrypcji głównego mRNA z krótkimi RNA powstającymi w obrębie genu dla ENazy (endonukleazy) z promotorów w przeciwnym kierunku. Zidentyfikowała również nową niekodującą cząsteczkę RNA o długości 88 nt, która jest kodowana w operonie systemu EcoRI i jest zaangażowana w regulację ekspresji tego systemu. „Wśród hipotez dyskutowanych przez autorów”, zdaniem dr. hab. M. Olejniczaka, „szczególnie ciekawa wydaje się możliwość oddziaływania tego antysensownego RNA z komplementarnym RNA kodowanym przez przeciwną nić tego samego regionu DNA,

podobnie jak to ma miejsce w przypadku niekodujących RNA zaangażowanych w regulację systemów toksyna-antytoksyna.” W przeglądowej pracy nr 5 dokonano porównania systemów R-M typu II z bakteryjnymi systemami toksyna-antytoksyna, wykazując - pomimo braku podobieństw w strukturze białek i motywów DNA - wiele analogii między nimi na poziomie biologii, funkcji i regulacji ekspresji. W opinii dr. hab. M. Olejniczaka „praca ta niewątpliwie poszerza nasze zrozumienie obu systemów, świadcząc jednocześnie o dużej samodzielności naukowej Habilitantki.” Podobnie dr hab. P. Stączek stwierdza, że praca ta „świadczy o fakcie wysokiego poziomu wiedzy Habilitantki w zakresie regulacji ekspresji i funkcji genów R-M (...), a wyniki przedstawione w tej pracy systematyzują tę wiedzę oraz znacząco ją wzbogacają, zwłaszcza o informacje dotyczące podobieństw w regulacji ekspresji genów, stanowiąc znakomity materiał poglądowy.” Prof. dr hab. I. Fijałkowska nie ocenia w swojej recenzji publikacji dr I. Mruk stanowiących wskazane przez Nią osiągnięcie naukowe z uwagi na fakt, iż „były one poddane bardzo wnikliwym recenzjom pisany przez uznanych badaczy specjalizujących się w opisywanej dziedzinie badań.”

W podsumowaniu: Komisja stwierdza, że osiągnięcie naukowe dr Iwony Mruk pt. „Regulacja ekspresji bakteryjnych systemów restrykcyjno-modyfikacyjnych typu II” przedstawione w postaci cyklu 4 monotematycznych prac badawczych i 1 pracy przeglądowej opublikowanych w *Nucleic Acid Research* stanowi znaczący wkład w rozwój dyscypliny mikrobiologia i odpowiada kryteriom stawianym kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk biologicznych w dyscyplinie mikrobiologia.

Ocena aktywności naukowej

Łączny dorobek naukowy dr Iwony Mruk obejmuje współautorstwo w 10 publikacjach naukowych (w tym w 9 pracach oryginalnych i 1 przeglądowej), z których wszystkie opublikowano w czasopismach znajdujących się w bazie *JCR*. Sumaryczny *impact factor* wszystkich prac (zgodnie z rokiem ich opublikowania) wynosi 51,628, co odpowiada 360 punktom MNiSW (2012 r.). Prace te były cytowane 57 razy, dając indeks Hirscha równy 4 (*Web of Science*). Habilitantka prezentowała również wyniki swoich prac na konferencjach naukowych (krajowych i zagranicznych) w formie 17 plakatów oraz 5 referatów, z których 2 zostały nagrodzone wyróżnieniem w konkursie im. Prof. Wł. Mozołowskiego (1999 i 2003). Udział Habilitantki w realizacji poszczególnych prac wahał się od 10% do 85%.

Pięć z dziewięciu oryginalnych prac w dorobku Habilitantki ukazało się po uzyskaniu przez Nią stopnia naukowego doktora (2004 r.), w tym tylko jedna nie wchodząca w skład wskazanego osiągnięcia naukowego, co – zdaniem dr hab. P. Stączka – dowodzi, że „dorobek

Habilitantki nie wchodzący w skład wskazanego osiągnięcia naukowego należy jednak ocenić jako dość skromny.” Jednocześnie Recenzent zwraca uwagę, iż „stosunkowo niewielka liczba publikacji jest rekompensowana wysokim procentowym udziałem Autorki, a także ich dobrym współczynnikiem oddziaływania”. Tematyka badań prowadzonych przez dr I. Mruk – zarówno w przypadku wskazanego osiągnięcia naukowego, jak i pozostałego dorobku publikacyjnego – dotyczy funkcji bakteryjnych systemów R-M, a zwłaszcza zagadnienia ich izospecyficzności. „Publikacje te umacniają jej pozycję jako eksperta w dziedzinie systemów restrikcji-modyfikacji typu II” (cyt. dr hab. M. Olejniczak). Zdaniem dr hab. P. Stączka „pomimo wspomnianego, wąskiego zakresu zainteresowań badawczych Habilitantki, należy zwrócić uwagę na szeroki wachlarz technik wykorzystywanych przez Nią w pracy eksperymentalnej. (...) Tak rozległe opanowanie warsztatu metodologicznego stanowi wielki kapitał pozwalający zakładać, że odnajdzie się Ona znakomicie również w przypadku poszerzenia swojego spektrum poszukiwań naukowych, choć jak wynika z przedstawionych w autoreferacie planów badawczych, na razie zamierza kontynuować prace nad budową i funkcją systemów R-M.”

Dr I. Mruk jest aktualnie kierownikiem projektu NCN (NCN N N301 724140) dotyczącego regulacji ekspresji systemów restrikcyjno-modyfikacyjnych zależnych od wyspecjalizowanego białka kontrolującego. Podczas odbywania stażu podoktorskiego w USA w latach 2005-2009 pełniła funkcję głównego wykonawcy w projekcie finansowanym przez *National Science Foundation*. W latach 2002-2009 była również wykonawcą grantu KBN oraz kierownikiem w trzech projektach finansowanych przez Uniwersytet Gdański. Doświadczenia te, zdaniem dr hab. M. Olejniczaka, „świadczą o samodzielności naukowej Habilitantki.” Natomiast dr hab. P. Stączek – mimo, iż ocenia „doświadczenia w organizowaniu funduszy na realizację projektów naukowych” jako „skromne” – jednocześnie zakłada, „że Habilitantka posiada wystarczające przygotowanie w tym zakresie, a także posiada umiejętność organizowania grup badawczych.”

Dr hab. M. Olejniczak i dr hab. P. Stączek podkreślają, że na rozwój kariery naukowej Habilitantki istotny wpływ miało odbycie przez Nią w latach 2005-2010 długoterminowego (40 miesięcy) stażu naukowego w laboratorium prof. Roberta M. Blumenthala (*Department of Medical Microbiology and Immunology, University of Toledo, Toledo, USA*) oraz dwóch 3-miesięcznych staży w laboratorium prof. Ichizo Kobayashi (*Department of Medical Genome Sciences, Institute of Medical Science, University of Tokyo, Tokio, Japonia*). Dr. hab. M. Olejniczak, oceniając współpracę międzynarodową Habilitantki zwraca uwagę, że „Pani dr

Mruk wykazała się umiejętnością pracy w międzynarodowym zespole badawczym i stała się cenionym ekspertem w dziedzinie badań systemów restrykcji-modyfikacji.”

Osiągnięcia naukowe dr I. Mruk zostały wielokrotnie wyróżnione (oprócz wcześniej wymienionych) m. in. wyróżnieniem Komitetu Mikrobiologii PAN w konkursie im. Prof. K. Bassalika (2004), nagrodą zespołową I stopnia Rektora UG (2003), dwukrotnie stypendiami Fundacji Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego dla wyróżniających się doktorantów (1999/2000 i 2003/2004). „O uznaniu wiedzy i profesjonalizmu Habilitantki wśród międzynarodowej społeczności naukowej może świadczyć fakt powierzania Jej funkcji recenzenta publikacji zgłaszanych do wiodących czasopism naukowych” (*Nucleic Acids Research* - 4 manuskrypty, *DNA Research*, *Journal of Bacteriology* i *Journal of Molecular Biology* - po 1 manuskrypcie), „a także udział w recenzowaniu projektu badawczego zgłoszonego do *National Science Foundation, USA*” (cyt. dr hab. P. Stączek). Również zdaniem dr hab. M. Olejniczaka ta aktywność Habilitantki „świadczy o tym, że jej doświadczenie naukowe jej wysoko cenione w międzynarodowym środowisku naukowym.”

Wszyscy recenzenci zgodnie uznają dorobek naukowy dr I. Mruk za wystarczający i spełniający wymagania.

W podsumowaniu: Recenzenci i członkowie Komisji Habilitacyjnej stwierdzają, że aktywność naukowa dr Iwony Mruk spełnia wymogi stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego nauk biologicznych w dyscyplinie mikrobiologia, a Jej dorobek naukowy wnosi znaczący wkład w rozwój tej dziedziny nauki.

Ocena dorobku dydaktycznego, organizacyjnego i popularyzatorskiego

Efektom zaangażowania dr I. Mruk w proces dydaktyczny na UG jest prowadzenie przez Nią ćwiczeń laboratoryjnych z mikrobiologii i immunologii dla studentów biologii, pracowni specjalistycznej z biologii molekularnej, seminarium ze współczesnej mikrobiologii molekularnej, a także przygotowanie wykładu „Elementy genetyki bakterii” do prowadzenia w roku akademickim 2013/14 dla studentów kierunku biologia. Habilitantka wygłosiła także wykład w języku angielskim dla doktorantów studium doktoranckiego *Life Sciences and Mathematics Interdisciplinary Doctoral Studies* na temat regulacji aktywności bakteryjnych systemów toksyna-antytoksyna oraz poprowadziła seminarium dla studentów i doktorantów Instytutu Nauk Medycznych na Uniwersytecie w Tokio zatytułowane „Control of gene expression for the horizontally transferred restriction-modification systems”. Była opiekunem naukowym 5 i promotorem dalszych 5 prac magisterskich.

Dr I. Mruk aktywnie włączyła się w promocję macierzystej uczelni, biorąc udział w przygotowaniu „Nocy Biologów”, warsztatów mikrobiologicznych oraz innych form popularyzacji nauki dla uczniów liceów z województwa pomorskiego. Uczestniczyła również w pracach komisji przeprowadzających licencjackie egzaminy dyplomowe dla studentów biologii, a także sprawowała opiekę nad nagrodzoną w olimpiadzie biologicznej (2010) pracą eksperymentalną uczennicy III Liceum w Gdyni.

Prof. dr hab. I. Fijałkowska i dr hab. M. Olejniczak zgodnie wyrażają opinię, iż dr I. Mruk ma duże doświadczenie dydaktyczne i popularyzatorskie. Natomiast według dr hab. P. Stączka „działalność dydaktyczną dr Iwony Mruk można określić jako dość przeciętną.” Recenzent zwraca uwagę, że „analiza aktywności dydaktycznej jest o tyle trudna, że w stosownym punkcie załącznika nr. 3 Habilitantka nie podała liczby godzin realizowanych dla danego przedmiotu, roku studiów dla którego prowadzone były zajęcia, jak również nie zamieściła informacji w jakiej mierze miały one charakter autorski.” Dr hab. P. Stączek wskazał również na brak „w przedstawionych materiałach (...) informacji na temat działalności organizacyjnej Habilitantki.”

W podsumowaniu: Komisja stwierdza, że oceniany dorobek dydaktyczny i popularyzatorski dr Iwony Mruk odpowiada wymaganiom stawianym kandydatom do stopnia doktora habilitowanego nauk biologicznych w dyscyplinie mikrobiologia.

Wniosek końcowy

Wszyscy członkowie Komisji zgodnie stwierdzają, że osiągnięcie naukowe zatytułowane „**Regulacja ekspresji bakteryjnych systemów restrykcyjno-modyfikacyjnych typu II**” stanowi istotny wkład w rozwój mikrobiologii, a całkowity dorobek naukowy wskazuje na znaczącą aktywność naukową Habilitantki. Te dokonania dr Iwony Mruk oraz Jej dorobek dydaktyczny i popularyzatorski spełniają kryteria określone w art. 16 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. nr 65, poz. 595 ze zmianami Dz. U. z 2005 r. nr 164, poz. 1365, Dz. U. z 2010 r. nr 96, poz. 620 i nr 182, poz. 1228 oraz Dz. U. z 2011 r. nr 84, poz. 455). Członkowie Komisji przedkładają więc **Wysokiej Radzie Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego podjętą uchwałę popierającą wniosek o nadanie dr Iwonie Mruk stopnia naukowego doktora habilitowanego nauk biologicznych w dyscyplinie mikrobiologia.**

Przewodnicząca Komisji Habilitacyjnej



Prof. dr hab. Anna Skorupska

Łódź, 21 stycznia 2014 r.