



Dziekanat MWB UG i GUMed  
Wpłynęło dnia 25.12.2015  
L.dz. nr 48/2015

INTERNATIONAL INSTITUTE OF MOLECULAR AND CELL BIOLOGY IN WARSAW  
●  
CENTRE OF EXCELLENCE IN MOLECULAR BIO-MEDICINE

Prof. dr hab. Agnieszka Chacińska  
Pracownia Biogenezy Mitochondriów  
Międzynarodowy Instytut Biologii Molekularnej i Komórkowej  
tel.: 22 59 70 779  
e-mail: [achacinska@iimcb.gov.pl](mailto:achacinska@iimcb.gov.pl)

Warszawa, 20.12.2015 r.

**Ocena osiągnięcia naukowego oraz dorobku naukowo-dydaktycznego w postępowaniu  
habilitacyjnym dr Rafała Dutkiewicza**

Pan dr Rafał Dutkiewicz jest pracownikiem Międzyuczelnianego Wydziału Biotechnologii Uniwersytetu Gdańskiego-Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego. Pan dr Dutkiewicz obejmuje stanowisko adiunkta w Katedrze Biologii Molekularnej i Komórkowej od roku 2008. Badacz jest powiązany z Wydziałem od początku swojej kariery naukowej; w roku 2001 obronił tam pracę magisterską, a w roku 2005 pracę doktorską. W latach 2006 oraz 2007 dr Dutkiewicz przebywał na stażu podoktorskim na Uniwersytecie w Marburgu w Niemczech, gdzie pogłębiał swoje zainteresowania badawcze korzystając z ekspertyzy grupy światowej sławy badacza prof. Rolanda Lilla.

**Ocena osiągnięcia naukowego w postępowaniu habilitacyjnym**

Na osiągnięcie naukowe zatytułowane „Analiza strukturalno-funkcjonalna mitochondrialnych kompleksów białkowych zaangażowanych w biosyntezę centrów żelazowo/siarkowych (Fe/S)”, przedstawione do oceny w postępowaniu habilitacyjnym, składa się sześć prac. Przedstawione do oceny publikacje są pracami badawczymi z lat 2006-2014, tworzącymi spójny tematycznie i logiczny ciąg. Na podkreślenie zasługuje równy, bardzo wysoki poziom prac opublikowanych w renomowanych czasopismach, takich jak



## INTERNATIONAL INSTITUTE OF MOLECULAR AND CELL BIOLOGY IN WARSAW

### CENTRE OF EXCELLENCE IN MOLECULAR BIO-MEDICINE

Journal of Biological Chemistry czy Molecular Biology of the Cell. Ponadto, prace te cieszą się wysokimi cytowaniami.

Tematyka badawcza osiągnięcia naukowego jest skupiona wokół syntezy centrów żelazowo-siarkowych w mitochondriach. Dr Dutkiewicz podejmuje się odpowiedzi na pytania, jak dokładnie działa proces syntezy tych ważnych grup prostetycznych produkowanych w mitochondriach, a używanych przez białka na terenie całej komórki. W swojej pracy dr Dutkiewicz podjął próbę scharakteryzowania oddziaływań pomiędzy enzymami katalizującymi poszczególne etapy syntezy centrów oraz specyficznymi białkami opiekuńczymi, niezbędnymi do funkcjonowania tego szlaku. Przedstawiony cykl pracy w sposób systematyczny i logiczny podchodzi do tego zagadnienia, z powodzeniem używając technik biochemicznych i biologii molekularnej. Zwraca uwagę pewna ewolucja w podejściu do tematyki. We wcześniejszych pracach wnioski opierano na eksperymentach robionych *in vitro* przy pomocy czystych białek. W późniejszych pracach coraz częściej metody *in vitro* są łączone z metodami genetyki drożdży *S. cerevisiae*, jako organizmów modelowych używanych w badaniach dr Dutkiewicza. Prowadzi to do pełniejszej weryfikacji rezultatów badań na poziomie komórki i dostarcza precyzyjniejszej odpowiedzi na temat funkcji poszczególnych białek, jak również roli oddziaływań między nimi.

Prace dr Dutkiewicza przyczyniły się do lepszego poznania zależności pomiędzy poszczególnymi białkami zaangażowanymi w syntezę centrów żelazowo-siarkowych. Centralną rolę w tym procesie przypisuje się białku Isu1, które jest głównym organizatorem syntezy centrów żelazowo-siarkowych. Triada białek opiekuńczych, obejmująca specyficzne Ssq1 (Hsp70), Jac1 oraz zaangażowane w wiele procesów Mge1, jest potrzebna w tym procesie i odgrywa główną rolę na etapach transferu już uformowanego centrum Fe/S. Miejsca bezpośredniego oddziaływania pomiędzy białkiem Isu1 oraz Jac1 zostały zidentyfikowane metodami bioinformatycznymi i zweryfikowane eksperymentalnie. Następnie zidentyfikowano interakcję pomiędzy Ssq1 i glutaredoksyną Grx5 oraz zbadano rolę tego oddziaływania w transferze centrów Fe/S z Isu1 na Grx5. Prace dr Dutkiewicza dostarczyły również danych na temat wzajemnych interakcji Isu1 i białka Nfs1 o aktywności desulfurazy cysteinowej, a także ich powiązań z białkiem homologicznym do ludzkiej frataksyny o funkcji donora żelaza w procesie formowania się centrów Fe/S.



## INTERNATIONAL INSTITUTE OF MOLECULAR AND CELL BIOLOGY IN WARSAW

### CENTRE OF EXCELLENCE IN MOLECULAR BIO-MEDICINE

Pan dr Dutkiewicz jest pierwszym autorem w najwcześniejszej z serii prac przedstawionej jako osiągnięcie. W dwóch innych jest autorem drugim. Z kolei w nowszych pracach dr Dutkiewicz jest na pozycji ostatniej, co świadczy o jego znaczącej roli koncepcyjnej i kierowniczej, szczególnie w przypadku tych prac, gdzie jest on wymieniony również jako autor korespondencyjny. Oświadczenia dr Dutkiewicza oraz współautorów prac, wchodzących w skład osiągnięcia, wskazują na bardzo znaczący jego wkład, i nie pozostawiają żadnych wątpliwości co do prawidłowości starań dr Dutkiewicza o uzyskanie stopnia doktora habilitowanego. Przy tej okazji pragnę wyrazić opinię, że zupełnie niepotrzebne jest ujmowanie udziału w procentach (Załącznik 3). Dużo cenniejszą informacją, a zarazem bliższą rzeczywistości, jest krótki opis działań, za jakie dr Dutkiewicz był odpowiedzialny podczas prac prowadzonych i ujętych w poszczególnych publikacjach.

Wśród autorów przewijają się nazwiska następujących profesorów: Marszałka, Craig i Lilla. Obecność tych wybitnych badaczy świadczy nie tylko o chęci uczenia się od najlepszych, ale także o umiejętności kontynuowania nawiązanej współpracy. Wydaje się, że współprace te nie zostały przez dr Dutkiewicza samodzielnie. W tym kontekście należy również wspomnieć, że dr Dutkiewicz kontuuje tematykę badawczą promotora swojej pracy doktorskiej, prof. Jarosława Marszałka. Należy mieć nadzieję, że uzyskanie przez dr Dutkiewicza pełnej samodzielności naukowej będzie szło w parze z wypracowaniem przez niego własnych oryginalnych zainteresowań badawczych. Dorobek dr Dutkiewicza jest bardzo dobry i mógłby w zupełności być podstawą do napisania artykułu przeglądowego. Czytając autoreferat, odczułam brak syntetycznego opisu wyników, próby przedstawienia wyników na tle wiedzy np. w postaci rycin/y czy szerszego kontekstu (np. krótkiego omówienia do czego służą centra Fe/S w komórce). Te drobne uwagi krytyczne powinny stanowić wskazówki na przyszłość, przy czym w niczym nie umniejszają one mojej bardzo wysokiej oceny prac przedstawionych przez dr Dutkiewicza jako osiągnięcie.

W podsumowaniu pan dr Rafał Dutkiewicz przedstawił do oceny w procesie habilitacyjnym cykl interesujących prac opublikowanych w prestiżowych czasopismach. Prace na temat analizy kompleksów białkowych biorących udział w syntezie centrów żelazowo-siarkowych w sposób znaczący pogłębiają istniejącą wiedzę z tej dziedziny.



## INTERNATIONAL INSTITUTE OF MOLECULAR AND CELL BIOLOGY IN WARSAW

CENTRE OF EXCELLENCE IN MOLECULAR BIO-MEDICINE

### **Ocena ogólna dorobku naukowego i dydaktycznego**

Jak już wspomniano powyżej, tematyka prac badawczych dr Rafała Dutkiewicza nie jest zróżnicowana. Prace o innej tematyce pochodzą z okresu badań wykonywanych do pracy magisterskiej. Ilość publikacji, a przede wszystkim ich poziom i cytowania, świadczy o produktywności i talencie dr Dutkiewicza. W opisie dorobku nie zauważyłam, aby dr Dutkiewicz odniósł się do kierowania projektami grantowymi. Myślę, że powinien on wykonać ten ważny krok w kierunku uzyskania pełnej niezależności, do czego chciałabym go zachęcić. Pan dr Rafał Dutkiewicz jest czynnym nauczycielem akademickim prowadzącym różnorodne zajęcia ze studentami. Ma także olbrzymie doświadczenie w zakresie opieki nad studentami przygotowującymi prace licencjackie oraz magisterskie.

### **Wnioski końcowe**

Podsumowując, przedstawiony mi do oceny dorobek wskazuje na badacza z olbrzymim potencjałem, który z wielkim sukcesem wykonuje prace badawcze, dzieląc swój czas również na działalność dydaktyczną. Jego osiągnięcie naukowe, przedstawione mi do oceny, stanowi znaczący wkład w rozwój biochemii. Przedstawione osiągnięcie naukowe, dorobek naukowy oraz aktywność dydaktyczna Pana doktora Rafała Dutkiewicza spełniają wymagania zawarte w Ustawie z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach naukowych i tytule w zakresie sztuki wraz z późniejszymi zmianami. Dorobek Pana dr Rafała Dutkiewicza uzasadnia nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk biologicznych w zakresie biochemii.

Agnieszka Chacińska