



Politechnika Wroclawska

Wydział Chemiczny

Wrocław, 7 maja, 2018 r.

Ocena osiągnięcia naukowego i aktywności naukowej dr Joanny Żuberek

podstawa wykonania opinii:

pismo Dziekana Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego prof. dr hab. Dariusza Wasika

Dr Joanna Żuberek ukończyła z wyróżnieniem studia na Wydziale Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego w 1999 roku przygotowując pracę magisterską *Mechanizm działania kinazy tymidynowej za pomocą metod emisyjnych i kinetyki enzymatycznej*, przygotowanej pod opieką dr hab. Borysa Kierdaszuka. W 2005 roku, na podstawie rozprawy doktorskiej *Molekularne mechanizmy regulacji biosyntezy białka – rola fosforylacji inicjacyjnego faktora translacyjnego eIF4E w oparciu o badania biochemiczne i biofizyczne*, której promotorem był Pan dr hab. Edward Darzynkiewicz, prof. Uniwersytetu Warszawskiego, uzyskała stopień doktora nauk fizycznych w dyscyplinie fizyki. Obiektowi badań, białku eIF4E, prowadzonych podczas przygotowywania rozprawy doktorskiej, Pani Joanna Homa pozostała wierna także w publikacjach składających się na osiągnięcie naukowe (*Specyficzność względem 5' końca mRNA białek z rodziny eIF4E z różnych organizmów*) określone w art. 16 ust. 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 zm.). Po ukończeniu studiów doktoranckich w 2004 r. była zatrudniona w Zakładzie Biofizyki Instytutu Fizyki Doświadczalnej Wydziału Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego, najpierw jako referent inżynierjno-techniczny (XII.2004-II.2006) a następnie jako adiunkt kontraktowy (III.2006-II.2009), adiunkt mianowany (III.2009-II.2016). Od lutego 2016 roku zatrudniona jest jako adiunkt, przy czym z Autoreferatu wynika, że zatrudnienie dotyczyło okresów zamkniętych (II.2016-IX.2017; IX.2017-IX.2018). Dwukrotnie przebywała na urlopie macierzyńskim (XII.2013-VI.2014; II.2017-VI.2017) oraz jednokrotnie na urlopie rodzicielskim (VI.2017-II.2018). W 2005 roku odbyła krótki, dwumiesięczny staż naukowy w *McGill University, Department of Biochemistry*, (prof. Nahum Sonenberg) w Montrealu w Kanadzie.

Na osiągnięcie naukowe *Specyficzność względem 5' końca mRNA białek z rodziny eIF4E z różnych organizmów* składa się cykl 8 prac eksperymentalnych opublikowanych w latach 2006-2017. Siedem z publikacji (H1-H7) ukazało się w czasopismach indeksowanych w bazie *Journal Citation Reports* (JCR), posiadających



HR EXCELLENCE IN RESEARCH

Politechnika Wroclawska
Wydział Chemiczny

Wybrzeże Wyspiańskiego 27
50-370 Wrocław

T: +48 71 320 24 25
T/F: +48 71 320 21 52

www.wch.pwr.edu.pl
www.pwr.edu.pl

REGON: 000001614
NIP: 896-000-58-51
Bank Zachodni WBK S.A.
37 1090 2402 0000 0006 1000 0434

Impact factor, jedna (H8) w czasopiśmie typu *open access*, które nie jest ujęte w bazie JCR (*Journal Physical Chemistry and Biophysics*). Naukowym celem badań przedstawionych jako osiągnięcie naukowe była, jak formułuje to habilitantka w Autoreferacie, „identyfikacja podobieństw i różnic w molekularnym mechanizmie rozpoznania struktury 5' końca mRNA wpływających na różną aktywność i rolę poszczególnych izoform eIF4E w obrębie rodziny w danym organizmie, jak również, pomiędzy poszczególnymi organizmami”. Realizacja celu polegała na badaniach porównawczych białek eIF4E człowieka, żaby szponiastej, wywilżny karłowatej (*Drosophila melanogaster*), rzodkiewnika pospolitego, drożdży *Saccharomyces cerevisiae*, oraz pierwotniaków z rodziny *Trypanosomatidae*. Jak można wywnioskować na podstawie Autoreferatu, a także informacji zawartych w Wykazie, badania te, w przeważającej mierze, polegały na analizie różnic równowagowych stałych asocjacji wyznaczonych dla białek rodziny eIF4E, ich mutantów, i szeregu analogów kapu metodą miareczkowania fluorescencyjnego. Użyte w eksperymentach rekombinowane, nadekspresjonowane w *E. coli*, białka otrzymywane były przez habilitantkę samodzielnie bądź też, przez będące pod jej bezpośrednią opieką osoby. Analogi były syntezowane przez innych badaczy, z reguły współautorów publikacji składających się na osiągnięcie, z wyjątkiem publikacji H8. Otrzymane dane habilitantka analizowała w świetle dostępnych informacji strukturalnych - dyfrakcja rentgenowska lub modelowanie homologiczne dla nierozwiązanych struktur. Na tej podstawie wnioskujeła o molekularnych uwarunkowaniach oddziaływania białko-kapu i podejmowała próbę ich powiązania z obserwowanymi przez innych badaczy różnicami aktywności i roli poszczególnych izoform eIF4E. W konsekwencji habilitantka zidentyfikowała w szczegółowy i systematyczny sposób kluczowe elementy struktury pierwszo- i trzeciorzędowej odpowiedzialne za różnice w powinowactwie białek eIF4E do kapu pochodzących z jednego organizmu, jak też pochodzących z różnych organizmów, należących do jednej Klasy. W ostatniej publikacji (H8) habilitantka zbadała, z powodzeniem, możliwość zastosowania metody dichroizmu kołowego w bliskim nadfiolecie do badania lokalnych zmian konformacyjnych Trp będących skutkiem ewolucyjnych zmian w strukturze izoform eIF4E, jak i zmian będących skutkiem interakcji z analogami kapu, w tym testowanych jako potencjalne inhibitory eIF4E w komórkach nowotworowych.

Siedem publikacji składających się na osiągnięcie naukowe (H1-H7) ukazało się w renomowanych czasopismach z bazy JCR. Z wyjątkiem ostatniej (H8, w czasopiśmie nie ujętym w bazie JCR, bez oficjalnego IF) są to publikacje wieloautorskie. W trzech habilitantka jest pierwszym autorem (H2, H7 i H8) a w czterech autorem korespondencyjnym (H5, H6, H7, H8). W pracach, w których jest autorem korespondencyjnym, swój wkład w ich powstanie określa,

odpowiednio, na 35, 45, 75 i 90%. Co ważne w trzech ostatnich publikacjach była ona odpowiedzialna, za sformułowanie problemu badawczego i koncepcji pracy, co, w połączeniu z autorstwem korespondencyjnym, wskazuje na umiejętność pełnienia roli lidera prowadzonych badań. Co ciekawe, również w przypadku publikacji H2 habilitantka, która swój wkład w powstanie publikacji określa na 65%, nie była autorem korespondencyjnym, chociaż, jak wynika z dostarczonej dokumentacji, była odpowiedzialna za sformułowanie problemu badawczego, stworzenie koncepcji pracy oraz zaplanowanie wszystkich badań doświadczalnych. Dodatkowo w publikacji tej wkład habilitantki polegał na otrzymaniu rekombinowanego białka, wykonaniu pomiarów miareczkowania fluorescencyjnego, opracowaniu i interpretacji wyników oraz przygotowaniu pierwszej wersji manuskryptu i ostatecznej jego wersji, po uwzględnieniu uwag współautorów. W odniesieniu do pozostałych publikacji wiodąca rola habilitantki w opisanych w nich eksperymentach, mających na celu biofizyczną analizę interakcji białek eIF4E z kapem, nie budzi wątpliwości. Odpowiadała ona, za pozyskanie, analizę numeryczną i interpretację danych a także przygotowanie ich do publikacji. Świadczą o tym nie tylko informacje przedstawione w dokumentacji przez habilitantkę, ale także oświadczenia współautorów. Zatem należy wnosić, że jako współautorka publikacji składających się na osiągnięcie naukowe, Pani dr Joanna Maria Żuberek wniosła indywidualny i znaczny wkład w rozwój biofizyki poprzez przeprowadzenie molekularnej analizy uwarunkowań strukturalnych interakcji izoform eIF4E z 5' końcem mRNA. Fakt ten stanowi jedną z przesłanek wskazujących na osiągnięcie przez Panią dr Joannę Marię Żuberek samodzielności naukowej. Dodatkowych argumentów w tym względzie dostarczają informacje dotyczące aktywności naukowej habilitantki, które jasno dowodzą, że wykazuje ona istotną aktywność naukową. Po uzyskaniu stopnia doktora (2007-2017) była ona współautorką 25 publikacji w czasopismach z Listy Filadelfijskiej i 46 w wydawnictwach spoza Listy Filadelfijskiej, które nie zostały ujęte w cyklu składającym się na osiągnięcie habilitacyjne. W Autoreferacie habilitantka stwierdza, że jej „główne zainteresowania naukowo-badawcze przed i po uzyskaniu stopnia doktora są ściśle związane z tematyką przedstawioną w osiągnięciu naukowym i dotyczą badań nad mysim i ludzkim kanonicznym czynnikiem eIF4E (eIF4E-1a). Badania prowadzone są w dwóch aspektach: z jednej strony dotyczą regulacji aktywności eIF4E-1a w komórce przez fosforylację oraz oddziaływanie z białkami wiążącymi 4E, z drugiej zaś wpływu modyfikacji chemicznych analogów kapu, o potencjalnym zastosowaniu aplikacyjnym, na wiązanie z eIF4E”. Wobec powyższego stwierdzenia zwrócił moją uwagę fakt, iż w żadnej z powyższych publikacji, habilitantka nie jest pierwszym autorem ani też autorem korespondencyjnym. Wnoszę, że realizuje swoje, przedstawione powyżej,

zainteresowania naukowe uczestnicząc jako wysokiej klasy specjalista w projektach innych badaczy ceniących jej wiedzę i doświadczenie w zakresie inżynierii białka i biofizycznych metod analizy interakcji białko-ligand. Potwierdzają to podane przez habilitantkę, informacje dotyczące jej wkładu w powstanie powyższych prac a także fakt, iż brała ona udział jako wykonawca w realizacji 3 międzynarodowych i 8 krajowych projektów badawczych.

Wobec powyższego, uważam że osiągnięcia naukowe dr Joanny Marii Żuberek spełniają kryteria określone w art. 16 ustawy o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki z dnia 14 marca 2003r. (Dz. U. nr 65, poz. 595 z późniejszymi zmianami) a w szczególności w punkcie 1 art. 16 aktualnego obowiązującego tekstu (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r. poz. 1789). Dlatego rekomenduję pozostałym członkom komisji habilitacyjnej poparcie wniosku o nadania stopnia doktora habilitowanego nauk fizycznych, w dyscyplinie fizyki, Pani dr Joannie Marii Żuberek.


prof. dr hab. Andrzej Ożyhar