



UNIwersytet
Warszawski

Wydział Biologii
Instytut Biologii Rozwoju i Nauk Biomedycznych
Zakład Cytologii
prof. dr hab. Maria Anna Ciemerych-Litwinienko



Warszawa, 28 grudnia 2022

Ocena osiągnięcia naukowego
„Czynniki odpowiedzialne za reorganizację chromatyny w jądrze komórkowym”
oraz dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego
Pani doktor Adriany Magalskiej

Podstawowe dane o kandydatce i przebieg pracy naukowo-zawodowej

Pani Adriana Magalska uzyskała stopień naukowy doktora w dziedzinie nauk biologicznych, w dyscyplinie biologii w 2006 roku, w Instytucie Biologii Doświadczalnej im. Marcelego Nenckiego PAN. W latach 2006-2007 była asystentką w Pracowni Molekularnych Podstaw Starzenia IBD PAN. W 2007 zaczęła 4 letni staż podoktorski w Laboratorium Friedricha Mieschera, Stowarzyszenie Maxa-Plancka, w Tybindze. W 2012 wróciła do IBD gdzie została zatrudniona na stanowisku adiunkta w Pracowni Neuromorfologii Molekularnej i Systemowej a od 2018 roku pracuje w Pracowni Molekularnych Podstaw Ruchów Komórkowych. Z przedstawionej przez Habilitantkę dokumentacji nie wynika, że ubiegała się uprzednio o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

ul. Ilji Miecznikowa 1, 02-096 Warszawa
tel.: 22 55 42 216
e-mail: ciemerych@biol.uw.edu.pl

Informacje o ocenianych osiągnięciach naukowych

Autoreferat i wykaz osiągnięć zawierają wyczerpujące informacje dotyczące danych naukometrycznych. W dniu złożenia wniosku dorobek Habilitantki obejmował 25 prac (włączając w to prace zaliczone do osiągnięcia naukowego). Opublikowano je w dobrych i bardzo dobrych czasopismach, o IF od 1,3 do 15,8 (takich jak np. *Developmental Cell*, *Nature Communications*, *Cell Reports*, *EMBO Journal*, *Molecular Cancer Therapy*). Wszystkie prace Habilitantki cytowane były 1221 razy a iH wynosi 15 (wg bazy Scopus, w dniu pisania recenzji, bez autocytowań). W 6 z 24 publikacji indeksowanych w JCR Habilitantka jest pierwszą lub pierwszą „równorzędną” Autorką, w 3 Autorką korespondencyjną. Prezentowała Ona wyniki swoich badań na 14 konferencjach naukowych. Publikacje i doniesienia konferencyjne powstawały we współpracy z zespołami krajowymi i zagranicznymi. Dorobek nie budzi najmniejszych zastrzeżeń.

Ocena wskazanego przez kandydatkę osiągnięcia naukowego, czy stanowi ono znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny naukowej

Osiągnięcie naukowe, będące podstawą do ubiegania się o nadanie stopnia doktora habilitowanego zostało zatytułowane: **„Czynniki odpowiedzialne za reorganizację chromatyny w jądrze komórkowym”**. Jest to cykl 7 powiązanych tematycznie publikacji powstałych w latach 2014-2022. W 3 pracach dr Magalska jest pierwszą lub pierwszą "równorzędną" autorką, w 2 pełni rolę autorki korespondencyjnej, kolejne 2 to przeglądowe prace dwuautorskie (wkład równocenny). Oświadczenia współautorów są dosyć lakoniczne, ale Habilitantka przygotowała szczegółowy opis udziału własnego i każdego z autorów. Poza tym, w Autoreferacie opisuje Ona swoją drogę naukową i sposób w jaki planowane były prowadzone przez nią prace. Na podstawie tych dokumentów można stwierdzić, że dr Adriana Magalska miała kluczowy i dominujący wkład w powstanie projektów i publikacji, na każdym etapie, zarówno podczas tworzenia koncepcji badań, uzyskiwania wyników, ich selekcji i opracowania oraz przygotowywania do druku.

W momencie złożenia wniosku do Rady Doskonałości Naukowej sumaryczny IF czasopism, w których ukazały się publikacje włączone do osiągnięcia wynosił 49,486, liczba punktów MNiSW/MEiN 910. Prace ukazały się w dobrych i bardzo dobrych czasopismach o IF od 1,3

do 15,805. Były to *Developmental Cell*, *Nature Communications*, *J Vis Exp*, *BMC Bioinformatics*, *Cell Reports*, *IJMS* oraz polskojęzyczny *Kosmos*. Do czasu składania dokumentów publikacje te zostały zacytowane 47 razy.

Autoreferat przygotowany jest niezwykle starannie, obejmuje świetny wstęp i precyzyjny opis badań. Zawiera także oryginalne ilustracje z publikacji będących podstawą osiągnięcia oraz doskonale opisy zarówno powstawania koncepcji badań jak i ich realizacji, wyciągania wniosków i krytycznych analiz. Z tego dokumentu wyłania się obraz rozwoju naukowego Habilitantki prowadzącego do „powstania” dojrzałej i krytycznej badaczki. Autoreferat czytałam z wielką przyjemnością a to uczucie nie zawsze mi towarzyszy przy lekturze tego rodzaju podsumowań pracy naukowej. Nie oprę się jednak i zgłoszę jedną uwagę do pisowni - partykułę „nie” od ponad 25 lat piszemy łącznie zarówno z przymiotnikami (w stopniu równym) jak i przysłówkami.

Prace zawarte w osiągnięciu naukowym, będącym podstawą wniosku, dotyczą wpływu upakowania i rozmieszczenia chromatyny na jej funkcje, w tym na regulację ekspresji genów. Problematykę tę Habilitantka badała wykorzystując różne modele - komórkowe, bezkomórkowe, a także zwierzęta laboratoryjne. Co istotne, co najmniej dwie prace przedstawiają nowe albo zmodyfikowane metody badania *in vitro* dynamiki chromatyny w jądrach komórkowych, opracowane przy znaczącym udziale Habilitantki (Schellhaus, Magalska et al. *JOVE*, 2015 oraz Bokota et al. *BMC Bioinformatics*, 2021). Druga z wymienionych prac opisuje program PartSeg umożliwiający rekonstrukcję obrazów mikroskopowych 3D, także do analizy domen jądrowych. Oba te narzędzia - ekstrakty z jaj *Xenopus* oraz program do obróbki danych to ułatwienie analizy dynamiki i funkcji chromatyny.

Osiągnięcie dr Adriany Magalskiej obejmuje wykorzystanie metody opierającej się o analizę dynamicznych zmian chromatyny zawartej w jądrach komórek HeLa umieszczonych w ekstraktach uzyskanych z jaj *Xenopus*. Badania te doprowadziły do identyfikacji dwóch ATPaz - RuvBL1 i RuvBL2 jako odpowiedzialnych za dekondensację chromatyny. Habilitantka wykazała, że dekondensacja nie jest jedynie procesem zależnym np. od inaktywacji CDK1 ale wymaga aktywności wskazanych enzymów. To niezwykle ważne odkrycie opublikowane zostało na łamach *Developmental Cell* w 2014 roku. Prowadzone *in vitro* prace zostały poszerzone o analizy *in vivo*,

z wykorzystaniem szczurów czy transgenicznych myszy. Badania szczurzych neuronów doprowadziły do powiązania kolejnego białka - HDAC1 - z dekondensacją chromatyny. Natomiast projekt, w którym wykorzystano "niewinną" modyfikację histonu H2B, czyli połączenie go z GFP, w neuronach doprowadził do zaskakujących wyników. Okazało się, że GFP stanowiło pewien rodzaj zawady, która wpływała na ekspresję genów związaną ze zmianami w organizacji chromatyny. Co ciekawe powodowało to zmiany w zachowaniu zwierząt transgenicznych związane z zaburzeniami funkcjonowania układu serotoninoergicznego. To zaskakujące odkrycie może mieć przełożenie na dalsze analizy, np. organizacji chromatyny w jądrach komórkowych pacjentów z zaburzeniami neuropsychiatrycznymi. Ciekawym byłoby uzyskanie komórek iPS od chorych a następnie analizy neuronów uzyskanych z takich komórek i badanie organizacji chromatyny. Realizując swoje projekty badawcze dr Magalska opanowała wiele technik biologii molekularnej, komórki, biochemii, analiz bioinformatycznych - spektrum wykorzystanych przez nią technik jest ogromne.

Wszystkie projekty, jak już wspomniałam, zostały świetnie przedstawione w Autoreferacie. Nie mam najmniejszych wątpliwości, że stanowią znaczący wkład w badania nad organizacją i funkcjonowaniem chromatyny komórki zwierzęcej. Są także wielopoziomowe (od opracowania techniki do analiz komórek), stanowią wyjście dla dalszych analiz i mogą mieć znaczenie aplikacyjne. Publikacje przeszły proces recenzyjny w świetnych czasopismach (np. *Cell Reports*, *Nature Communications*, *BMC Bioinformatics*), są cytowane. Ergo, osiągnięcie naukowe oceniam jako wyróżniające.

Informacja o spełnieniu przez kandydata kryterium dotyczącego wykazania się istotną aktywnością naukową

Aktywność naukowa dr Adriany Magalskiej, oprócz publikacji prac naukowych oraz prezentowania wyników na konferencjach naukowych, powinna być oceniona także pod względem: - **mobilności naukowej**. Pracę doktorską Adriana Magalska zrealizowała w Instytucie Biologii Doświadczalnej PAN. W latach 2007- 2011 Habilitantka odbyła staż podoktorski w Laboratorium Friedricha Mieschera, Max-Planck Society, Tybinga, Niemcy, a następnie, w latach 2012- 2014

w Pracowni Neuromorfologii Molekularnej i Systemowej w IBD PAN. Od 2015 zatrudniona jest na stanowisku adiunkta najpierw w Pracowni Neuromorfologii Molekularnej i Systemowej a następnie Pracowni Molekularnych Podstaw Ruchów Komórkowych w IBD PAN. Habilitantka odbyła także krótkoterminowe staże na Uniwersytecie w Bolonii (2003, 2004), ETH w Zurychu (2011, 2012), w Instytucie Neurobiologii w Alicante (2013). Mobilność można więc uznać za bardzo dobrą;

- **współpracy naukowej na poziomie krajowymi i międzynarodowym.** Analiza publikacji oraz Autoreferatu wskazuje na istnienie współprac zarówno na poziomie krajowym jak i międzynarodowym;

- **udziału w realizacji projektów naukowych.** Habilitantka była kierowniczką projektu SONATA Bis NCN oraz wykonawczynią również w projekcie SONATA Bis NCN. Uzyskała także stypendia na odbycie staży podoktorskich - Max Planck Society oraz BIO-IMAGINE (EU FP7);

- **wyróżnień przyznanych za aktywność naukową.** Działalność naukowa Habilitantki była wyróżniana przez II Wydział PAN (nagroda zbiorowa za cykl prac, 2006) oraz Komitet Biologii Molekularnej Komórki PAN (za najlepszą pracę doświadczalną, 2021).

Wyżej wymienione aktywności Habilitantki świadczą o spełnieniu kryterium dotyczącego wykazania się istotną aktywnością naukową. Zarówno osiągnięcie naukowe jak i aktywność naukową oceniam bardzo pozytywnie.

Informacja o osiągnięciach dydaktycznych, organizacyjnych i popularyzujących naukę

Dr Adriana Magalska realizowała doktorat, staże podoktorskie i zatrudniona jest w jednostkach, które nie prowadzą zajęć dydaktycznych w rozumieniu uniwersyteckim. Nie mniej jednak jej aktywność mentorska, dydaktyczna i popularyzatorska jest bardzo duża. Zajęcia z uczniami i studentami (doktorantami) prowadziła zarówno w Instytucie Maxa Plancka jak i w IBD PAN. Były to lekcje, wykłady, warsztaty. Była promotorką lub opiekunką 5 prac magisterskich studentów Uniwersytetu Warszawskiego. Była promotorką pomocniczą 1 doktoratu, a obecnie pełni tę funkcję w 3 innych postępowaniach doktorskich. Aktywnie popularyzuje naukę - bierze udział w audycjach radiowych, webinarach, wykładach skierowanych do szerokiej publiczności.

Działalność organizacyjna dr Adriany Magalskiej obejmuje reprezentowanie adiunktów i asystentów w Radzie Naukowej IBD PAN, prowadzenie Klubu Jądra Komórkowego, funkcję edytora w czasopiśmie *Acta Neurobiologiae Experimentalis*, recenzowanie prac naukowych, współorganizowanie 51 Sympozjum Towarzystwa Histochemików i Cytochemików (2017).

Podsumowując, działalność dydaktyczną, organizacyjną i popularyzatorską dr Adriany Magalskiej oceniam bardzo wysoko.

Podsumowanie recenzji – wniosek końcowy

Pani dr Adriana Magalska przedstawiła wniosek habilitacyjny, którego podstawą jest osiągnięcie naukowe dotyczące analizy organizacji przestrzennej i funkcjonowania chromatyny w jądrach komórek zwierzęcych. Uzyskane wyniki poszerzają naszą wiedzę na temat regulacji procesów, takich jak np. transkrypcja, i mają znaczenie aplikacyjne. Wkład własny Habilitantki w część eksperymentalną i na etapie powstawania publikacji był dominujący. Ponadto, pani doktor Adriana Magalska jest aktywna naukowo, dydaktycznie, a także organizacyjnie. Jej dorobek jest bardzo dobry i spełniający kryteria określone Ustawą z dn. 20 lipca 2018 r. „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” (Dz. U. z 2022 r. poz. 574 ze zm. art. 219 ust. 1 pkt. 2 i 3), dlatego przedkładam Komisji Habilitacyjnej wniosek o dopuszczenie Pani doktor Adriany Magalskiej do dalszych etapów postępowania o nadanie stopnia naukowego doktor habilitowanej w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych, w dyscyplinie nauki biologiczne. Biorąc pod uwagę wysoką wartość naukową osiągnięcia, udokumentowaną publikacjami w światnych czasopismach naukowych, oraz jakość prowadzonych badań wnoszę o wyróżnienie osiągnięcia stosowną nagrodą.