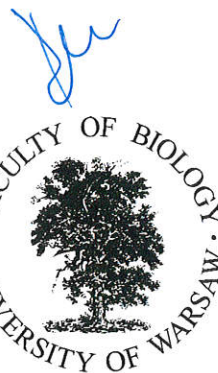




Wpłynęło do Dziekanatu
Wydziału Biologii UJ
w dniu 28 WRZ. 2020



UNIwersytet Warszawski
Wydział Biologii
Instytut Biologii Rozwoju i Badań
Biomedycznych
Zakład Embriologii

dr hab. Ewa Borsuk prof. ucz.

Warszawa, 24.09.2020

OCENA

osiągnięcia naukowego, pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych, dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej Pana dr. Rafała P. Pipreka w związku z wnioskiem o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego w dziedzinie nauk biologicznych w dyscyplinie biologia.

I. Sylwetka habilitanta

Pan dr Rafał Piprek ukończył studia na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi (obecnie Wydział Biologii) Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie w 2008 roku. W 2013 roku uzyskał stopień doktora na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi, Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie. W latach 2011-2014 był zatrudniony jako asystent w Zakładzie Anatomii Porównawczej, Instytutu Zoologii, Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi UJ. Od 2015 roku do chwili obecnej jest zatrudniony na stanowisku adiunkta w Zakładzie Anatomii Porównawczej, Instytutu Zoologii i Badań Biomedycznych, Wydziału Biologii Uniwersytetu Jagiellońskiego.

II. Ocena osiągnięcia naukowego zatytułowanego „Udział adhezji komórkowej i substancji międzykomórkowej w rozwoju gonad myszy” oraz pozostałych osiągnięć naukowo badawczych dr. Rafała P. Pipreka

II. 1. Ocena osiągnięcia naukowego

Na osiągnięcie naukowe zatytułowane „Udział adhezji komórkowej i substancji międzykomórkowej w rozwoju gonad myszy” składa się 5 prac eksperymentalnych. Tytuł osiągnięcia precyzyjnie określa zawartość publikacji. Wszystkie prace ukazały się w czasopismach z listy JCR. Tylko jedną z nich opublikowano w periodyku o relatywnie niskim IF (1,900). Należy dodać, że Habilitant podał IF na rok 2017, kiedy publikacja ukazała się drukiem. Zgodnie z danymi za rok 2018, IF tego czasopisma wzrósł do 2,176. Pozostałe cztery prace zostały opublikowane w czasopismach o wysokim (5,656) lub dość wysokim IF (od 2,176 do 3,125). Łączny IF tych prac wynosi 15,879 a liczba punktów MNiSW 340. Prace te ukazały się drukiem lub zostały upublicznione w wersji elektronicznej w roku 2017 (jedna praca), 2018 (jedna praca) i 2019 (trzy prace).

Aż trzy prace ukazały się w zeszłym roku. Z tego powodu nie można jeszcze dobrze ocenić "stopnia" oddziaływania na środowisko naukowe. Jeżeli pominiemy autocytowania to prace przedstawione jako osiągnięcie były dotychczas cytowane 11 razy. Warto zwrócić uwagę, że w okresie od złożenia wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego do chwili obecnej, liczba cytowań trzech spośród pięciu przedstawionych prac już wzrosła. Dotyczy to prac Piprek i

wsp. (2017) opublikowanej w *Mechanisms of Development* (z 2 cytowań na 3), Piprek i wsp. 2019 opublikowanej w *Cells* (z zera cytowań na 2) i Piprek i wsp. (2018) opublikowanej w *Mechanisms of Development* (z 4 cytowań na 6). Wszystkie publikacje przedstawione jako osiągnięcie są wieloautorские a dr Piprek jest pierwszym i korespondującym autorem we wszystkich pracach. Habilitant nie określa w procentach swojego udziału w realizacji opublikowanych badań, jednak ze zgodnych oświadczeń współautorów wynika, że dr Piprek pełnił wiodącą rolę w stworzeniu koncepcji badań, zdobyciu funduszy na ich realizację i przeprowadzeniu badań oraz powstaniu artykułów. Niektórzy współautorzy publikacji opisują swój wkład jedynie jako korektę tekstu. Wszystkie prace powstały przy udziale tych samych współautorów i nie sposób oprzeć się wrażeniu, że każdy z nich miał w zespole swoje zadanie do wykonania i tylko tym się zajmował. Nie jest to bynajmniej krytyka sposobu pracy zespołu. Wprost przeciwnie, ukazuje go jako sprawnie działający system, w którym dr Piprek pełnił wiodącą rolę.

Osiągnięcie naukowe dotyczy mechanizmów płciowego różnicowania gonad u myszy. Cel przeprowadzonych badań jest bardzo istotny z punktu widzenia poszerzania wiedzy na temat kluczowych zjawisk zachodzących podczas rozwoju zarodkowego. Choć badania dotyczące rozwoju gonad zaczęły się dawno, bo w drugiej połowie XIX wieku, nadal wiele aspektów tego złożonego procesu pozostaje nieznanymi. Dotychczas prowadzone prace skupiały się z jednej strony na opisie zmian w strukturze rozwijających się gonad u różnych gatunków kręgowców, a z drugiej strony na molekularnej analizie determinacji płci. Dzięki tym ostatnim opisanych zostało wiele genów zaangażowanych w ten proces. Jednak wciąż brakuje dobrego powiązania mechanizmów molekularnych ze zmianami strukturalnymi zachodzącymi podczas rozwoju tych narządów. Habilitant podjął śmiałą próbę odkrycia i opisanie tych wzajemnych zależności. Postawił hipotezę, że oddziaływanie międzykomórkowe, a w szczególności adhezja komórkowa i zależne od płci genetyczne kształtowanie substancji międzykomórkowej, odgrywają kluczową rolę w formowaniu struktury gonady. W pracach wchodzących w skład osiągnięcia naukowego dr Piprek w pierwszej kolejności zidentyfikował geny adhezji komórkowej, które ulegają ekspresji w płodowych gonadach myszy w okresie, kiedy dochodzi do ich płciowego różnicowania, a następnie przeprowadził badania eksperymentalne, których celem było poznanie funkcji wytypowanych genów w rozwoju gonad myszy. Używając odpowiednio wyprowadzonych zmutowanych szczepów myszy Habilitant wykazał, że:

- kadheryna E, białko transbłonowe odpowiadające za adhezję komórek, nie jest istotna dla determinacji płci, płciowego różnicowania gonady czy kształtowania jej struktury, ale jest kluczowa dla przetrwania komórek płciowych
- kadheryna N, drugie białko z tej samej rodziny białek adhezyjnych, jest istotne dla utrzymania struktury sznurów jądrowych w gonadzie męskiej i przetrwania płodowych komórek Leydiga. Jest też istotna dla przetrwania komórek germinalnych.

W kolejnych pracach Habilitant skupił się na analizie roli substancji międzykomórkowej (ECM) w różnicowaniu gonad u myszy. Wytypował szereg genów ECM potencjalnie zaangażowanych w ten proces. Spośród nich wybrał metaloproteiny jako główne enzymy odpowiedzialne za formowanie ECM. Przeprowadzone przez Habilitanta eksperymenty *in vitro* pokazały, że dla wykształcenia prawidłowej struktury gonad konieczna jest odpowiednio zbalansowana aktywność metaloprotein, ponieważ zarówno ich zahamowanie jak i ich hiperaktywacja zaburza ten proces. Opublikowane przez Habilitanta wyniki nie odpowiadają jeszcze w pełni na pytania dotyczące różnicowania gonad u ssaków, jednak stanowią znakomitą podstawę do dalszych badań, które

zresztą deklaruje w swoim wniosku dr Piprek. Biorąc pod uwagę, że tematyką tą Habilitant interesuje się od czasów studenckich jestem przekonana, że badania te będzie z sukcesem kontynuował.

W pracach przedstawionych jako osiągnięcie naukowe Habilitant wykorzystał szeroki wachlarz metod i technik, zarówno tych bardziej tradycyjnych, jak i bardzo nowoczesnych. Wykorzystał swoją wiedzę i umiejętności prowadząc analizy histologiczne i immunocytochemiczne, ale sięgnął również po bardzo nowoczesne techniki, takie jak badanie transkryptomu, analizę mikromacierzową, segregację komórek metodą FACS, czy wykorzystanie szczepów myszy transgenicznych ze specyficznym tkankowo nokautem wybranych genów. Wszystko to wskazuje, że dr Rafał P. Piprek osiągnął umiejętności pozwalające na skuteczne stosowanie nowoczesnych technik badawczych i właściwą analizę uzyskanych tą drogą wyników.

Podsumowując, osiągnięcie naukowe dr. Rafała P. Pipeka oceniam bardzo wysoko.

II.2. Ocena dorobku naukowego, poza wskazanym osiągnięciem naukowym.

Dorobek naukowy dr. Rafała P. Pipeka, przedstawiony w załączniku 3 obejmuje 32 publikacje:

- 5 prac będących podstawą osiągnięcia naukowego, opublikowanych w czasopismach z IF,
- 16 prac niewłączonych do osiągnięcia, opublikowanych w czasopismach z IF,
- 11 prac niewłączonych do osiągnięcia, opublikowanych w czasopismach bez IF (wszystkie w języku polskim, większość została opublikowana przed uzyskaniem stopnia doktora).

Dr Rafał P. Piprek jest ponadto współautorem czterech rozdziałów w monografiach naukowych wydanych przez CRC Press, Springer Int. Publishing i Wiley-Blackwell, opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora. W roku 2018 dr Piprek złożył, jako jedyny autor, wniosek patentowy dotyczący autorskiej pożywki do hodowli komórek, tkanek i narządów płazich, a także sposobu ich hodowli.

Sumaryczny IF wszystkich prac autorstwa Habilitanta, w dniu złożenia wniosku o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego (12.02.2020), wynosił 48,8. Według przedstawionych dokumentów publikacje te były wtedy cytowane 175 razy. Obecnie (dane z połowy września 2020) baza Scopus, bez autocytowań wszystkich autorów, wykazuje 170 cytowań. Warto zauważyć, że niektóre prace, w przypadku których habilitant wykazywał zero cytowań, na chwilę obecną mają ich już po kilka. Przykładowo, wspomniana już przeze mnie, wchodząca w skład osiągnięcia publikacja Piprek i wsp. opublikowana w 2019 roku w *Reproduction* (obecnie 2 cytowania), czy niewłączona do osiągnięcia publikacja Piprek i wsp. również z 2019 roku opublikowana w *Development Genes and Evolution* (obecnie 5 cytowań). Liczba cytowań większości artykułów Habilitanta wzrosła, co świadczy o zainteresowaniu środowiska naukowego podjętą przez niego tematyką. Indeks Hirsha dr. Pipeka według bazy Scopus wynosi 8, a według Web of Science, 9. Jak już wspomniałam powyżej Habilitant jest jedynym autorem zgłoszenia patentowego. Ogólny dorobek naukowy habilitanta oceniam wysoko.

II.3. Ocena pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych

Dr Rafał P. Piprek kierował dwoma projektami finansowanymi przez Narodowe Centrum Nauki (OPUS i SONATA) oraz jednym projektem finansowanym przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (Juventus plus). Ponadto, od roku 2013 pełnił funkcję wykonawcy w czterech

projektach, w tym jednym projekcie finansowanym w ramach francuskiego programu L'Association pour la Recherche sur le Cancer.

Dr Rafał P. Piprek brał udział w 12 konferencjach krajowych i międzynarodowych (w tym 4 zagraniczne). Na pięciu z nich wygłosił referaty na zaproszenie organizatorów, w tym na konferencji międzynarodowej ESHRE w Barcelonie. Za swoje osiągnięcia naukowe dr Piprek był kilkakrotnie nagradzany. Dwukrotnie uzyskał nagrody Fundacji na Rzecz nauki Polskiej (stypendium START dla młodych wybitnych uczonych). Uzyskał też nagrodę Dziekana Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi UJ, nagrodę Rektora UJ i nagrodę Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Mikołaja Kopernika.

Habilitant wykazał się aktywnością na polu zdobywania finansowania i kierowania projektami naukowymi. Zyskał już spore doświadczenie w kierowaniu dużymi projektami badawczymi finansowanymi przez takie instytucje jak NCN czy MNiSW. Na chwilę obecną dr Piprek nie kieruje żadnym projektem, pełni jedynie funkcje wykonawcy w dwóch. Ufam jednak, że jest to tylko stan przejściowy, ponieważ całokształt jego działalności wskazuje, że jest w stanie skutecznie pozyskiwać środki i finansować szeroko zakrojone projekty. Dotychczasowa działalność Habilitanta wskazuje również, że jest on w stanie kierować zespołem badawczym, a więc być samodzielnym pracownikiem naukowym. Tą część wniosku dr. Pipreka oceniam bardzo pozytywnie.

III. Ocena dorobku dydaktycznego i popularyzatorskiego oraz współpracy międzynarodowej dr. Rafała P. Pipreka

Aktywność dydaktyczną dr Rafała P. Pipreka uznaję za bardzo dobrą. W latach 2010-2020 składały się na nią liczne wykłady, ćwiczenia, pracownie i seminaria prowadzone dla studentów studiów stacjonarnych. Dotyczyły one zoologii, anatomii porównawczej kręgowców oraz technik histologicznych. Habilitant opracował autorski program nowego kursu adresowanego do studentów II stopnia, dotyczącego mechanizmów determinacji płci. W skład kursu wchodziły wykłady monograficzne, konwersatoria i ćwiczenia. Dr Piprek był opiekunem naukowym 4 prac licencjackich i 2 prac magisterskich. Obrony tych ostatnich były przewidziane na czerwiec br., a więc sądzę, że już się odbyły. Habilitant pełni również funkcję promotora pomocniczego w jednym przewodzie doktorskim, którego obrona jest przewidziana na grudzień 2020. Także działalność popularyzacyjna Habilitanta nie budzi zastrzeżeń. Dr Piprek jest autorem ośmiu artykułów popularnonaukowych, uczestniczy aktywnie w takich wydarzeniach popularyzujących naukę jak Małopolska Noc Biologów, czy Małopolska Noc Naukowców. Bardzo pozytywnie oceniam też działalność organizacyjną dr. Pipreka. Działa on bardzo aktywnie jako koordynator Festiwalu Nauki i Sztuki, a także organizując zajęcia dla uczestników zawodów centralnych Olimpiady Biologicznej. Dr Piprek ma na swoim koncie stworzenie i koordynowanie działalności pracowni hodowli *in vitro* w zakładzie, w którym jest zatrudniony. Był również redaktorem obszernej monografii wydanej przez Springer International Publishing. Podsumowując, dorobek dydaktyczny, popularyzatorski i organizacyjny dr Rafała P. Pipreka oceniam bardzo pozytywnie.

Dr Piprek jest naukowcem otwartym na współpracę międzynarodową. Podczas całej swojej kariery naukowej odbył cztery staże zagraniczne w ośrodkach naukowych w Europie (Uniwersytet Karola w Pradze, Instytut Jacques Monod w Paryżu, European Molecular Biology Laboratory w Heidelbergu, Instytut Genetyki i Rozwoju w Rennes) i dwa staże w Stanach Zjednoczonych (Rockefeller University w Nowym Jorku i Uniwersytet Kalifornijski w Berkeley). Najdłuższym z nich był staż podoktorski w Instytucie Genetyki i Rozwoju w Rennes, we Francji. Wszystkie te staże nie

tylko pozwoliły na przyswojenie sobie nowych technik, ale na pewno przyczyniły się do ogólnego rozwoju naukowego Habilitanta. Dr Piprek stale współpracuje z kilkoma ośrodkami naukowymi na terenie Europy i Stanów Zjednoczonych. Ta niewątpliwa aktywność w nawiązywaniu kontaktów zagranicznych wskazuje na dużą otwartość dr. Pipreka i jest cenna z punktu widzenia dalszego jego rozwoju i rozwoju grupy badawczej, którą zapewne niebawem stworzy.

Warto zwrócić uwagę na fakt, że dr Piprek recenzuje prace naukowe dla wielu czasopism o zasięgu międzynarodowym takich jak Int. J. Dev. Biol. , Reproduction, PloS ONE czy Anatomical Record. Habilitant wykazał wykonanie 22 takich recenzji. Wskazuje to, że dr Piprek jest postrzegany w środowisku naukowym jako specjalista w dyscyplinie.

Podsumowując, bardzo pozytywnie oceniam tą część wniosku.

IV. Podsumowanie

Dorobek naukowy dr. Rafała P. Pipreka to 32 publikacje, które w większości ukazały się w dobrych lub bardzo dobrych czasopismach. Pięć publikacji przedstawiono, jako osiągnięcie naukowe - przedmiot postępowania habilitacyjnego. Uzyskane dane opublikowano w czasopismach o wysokim lub dość wysokim IF. Tych pięć publikacji, przedstawionych jako osiągnięcie naukowe, spełnia moim zdaniem wszelkie wymagania stawiane przed tego rodzaju zbiorem prac. Habilitant odbył kilka staży naukowych, w tym najdłuższy staż podoktorski. Fakt, że Habilitant kierował już z powodzeniem projektami naukowymi dowodzi, że jest on w stanie pokierować zespołem badawczym i zapewnić mu finansowanie. Opis działalności dydaktycznej wskazuje, że dr Piprek jest aktywnym i zapewne dobrym dydaktykiem kształcącym z powodzeniem studentów studiów I i II stopnia. Jest on również bardzo aktywny na polu popularyzacji nauki, a także działań organizacyjnych na rzecz środowiska akademickiego i prowadzi szeroko zakrojoną współpracę międzynarodową.

Podsumowując stwierdzam, że dr Rafał P. Piprek spełnia wszelkie kryteria oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego zawarte w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011r.

Z pełnym przekonaniem popieram jego wniosek o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne.



dr hab. Ewa Borsuk prof. uczelni