Prof. dr hab. med. Jerzy Leszek

Uniwersytet Medyczny im „Piastów Śląskich" we Wrocławiu

Klinika i Katedra Psychiatrii

RECENZJA OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO ORAZ CAŁOKSZTAŁTU DOROBKU NAUKOWEGO,DYDAKTYCZNEGO I OGANIZACYJNEGO DR AGNIESZKI POLIT W ZWIĄZKU Z JEJ WNIOSKIEM O NADANIE STOPNIA DOKTORA HABILTOWANEGO.

Podstawa formalna recenzji;

Niniejsza recenzja wykonana została zgodnie z art.221 na podstawie ust.8 z dnia 20 lipca 2018 r.-Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce i uchwały nr 87/IX/2019 Senatu UJ z dnia 2019 r. przekazanej przez Przewodniczącego Rady Dyscypliny Nauki Biologiczne Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, prof. dr hab. Andrzeja Kozika w dniu 9.06.2021 Rada Dyscypliny Nauki biologiczne UJ w Krakowie wszczęła Pani dr Agnieszce Polit przewód habilitacyjny z dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne na podstawie przedstawionego dorobku, w tym czterech publikacji stanowiących osiągnięcie naukowe, o którym mowa w art.221 ust.8 z dnia 20 lipca marca 2018 r. o stopniach i tytule naukowym oraz stopniach i tytule w zakresie sztuki(Dz.U. z 2018 r. poz.1668, ze zm.),a zatytułowanego przez Habilitantkę: *„Rola domen błonowych w przekazie sygnału zachodzącego z udziałem receptorów dopaminowych i białek G."*

Z przedłożonej dokumentacji wynika, że spełnione zostały wszystkie wymagania formalne niezbędne do wszczęcia postępowania habilitacyjnego, wynikające z Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym , ze zm. w Dz.U. z 2018 r. poz. 1668). Poniższa recenzja opiera się na kryteriach określonych w Rozporządzeniu Ministra Nauki Szkolnictwa Wyższego z dnia 20 lipca 2018 r. w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o

nadanie stopnia doktora habilitowanego(Dz.U.nr 196,poz 882) oraz procedury postępowań o nadanie stopni naukowych na Uniwersytecie Jagiellońskim(Załącznik nr 1 do uchwały nr 87/IX/2019 Senatu UJ z dnia 25.09.2019) i obejmuje obok charakterystyki sylwetki naukowej trzy najważniejsze elementy składające się na dorobek Habilitantki, to jest:

1) Osiągnięcie naukowe będące przedmiotem postępowania habilitacyjnego
2) Pozostałe osiągnięcia naukowe
3) Dorobek dydaktyczny, organizacyjny i ekspercki

Wykształcenie i kariera zawodowa Habilitantki

- Pani Agnieszka Polit(w dalszej części recenzji Autorka w odniesieniu do osiągnięcia naukowego oraz Habilitantka w odniesieniu do charakterystyki osobowej i pozostałego dorobku) studiowała chemię w specjalności chemii biologicznej na Uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie, zakończone w 1998 pracą magisterską pt." *Badanie kinetyki fałdowania represora tetracykliny",* wykonanej pod kierunkiem prof. dr hab. Zygmunta Wasylewskiego. Po uzyskaniu magisterium Habilitantka kontynuowała badania naukowe na Wydziale Biotechnologii Uniwersytetu Jagiellońskiego, w Zakładzie Biochemii Fizycznej, zakończone pomyślnie obronioną(***z wyróżnieniem***) w 2002 r. rozprawą doktorską w zakresie biochemii pt." *Kinetyczne i równowagowe badania oddziaływań cyklicznego AMP i DNA z białkiem akceptorowym aktywującym proces transkrypcji u Escherichia coli",* której promotorem był prof. dr hab. Zygmunt Wasylewski. Od 1.03.1999 zatrudniona na stanowisku asystenta w Zakładzie Biochemii Fizycznej, Wydziału Biotechnologii Uniwersytetu Jagiellońskiego , następnie od 1.10. 2006 r. na stanowisku adiunkta w powyższym Zakładzie.

Od chwili uzyskania tytułu magistra do momentu uzyskania przez Habilitantkę stopnia doktora minęły 4 lata, czyli jak na polskie warunki stosunkowo niewiele, co niewątpliwie wynika z faktu Jej uzdolnień i pracowitości.

Natomiast artykuły przedstawione jako osiągnięcie naukowe opublikowała 13 lat później ,w latach 2015-2020, co wynikało również z Jej urlopu macierzyńskiego w latach 2005-2006 i 2008(łącznie 11 miesięcy).Można zatem stwierdzić, iż kariera naukowa Habilitantki przebiega prawie zgodnie z

krajowymi standardami ,zresztą niezmiennymi od kilkudziesięciu już lat- okres ukończenia studiów do habilitacji wynosi przeciętnie ponad 20 lat.

Ocena osiągnięcia naukowego będącego przedmiotem postępowania habilitacyjnego:

a. Charakterystyka osiągnięcia naukowego

Autorka przedstawiła do oceny jako osiągnięcie naukowe cykl czterech publikacji monotematycznych opublikowanych w latach 2015-2020 ujętych pod wspólnym tytułem: *„ Rola domen błonowych w przekazie sygnału zachodzącego z udziałem receptorów dopaminowych i białek G".*

Wszystkie cztery publikacje ,napisane wspólnie(Autorka występuje w dwóch jako pierwszy Autor, w dwóch pozostałych jako autor ostatni) ,zostały opublikowane w renomowanych, indeksowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym. Jej wkład w wymienione publikacje jest dominujący(wg Habilitantki ok. 60%) obejmuje zarówno autorstwo hipotez jak i koncepcję badań, ponadto należy zaznaczyć jej istotny udział w wykonaniu doświadczeń i opracowaniu wyników.

Całe osiągnięcie zostało scharakteryzowane w Autoreferacie, stanowiącym załącznik (Załącznik nr 2A) i zatytułowane następująco: *„ Rola domen błonowych w przekazie sygnału zachodzącego z udziałem receptorów dopaminowych i białek G".*

Publikacje te łączy zarówno tematyka jak i metodyka badań.

Badania, które zaprezentowano w cyklu publikacji dotyczą wg Habilitantki ,roli błony komórkowej i organizacji w niej białek uczestniczących w procesach przekazu sygnałów przebiegających z udziałem heterotrimerycznych białek G oraz receptorów z nimi sprzężonych- GPCR88. Należy podkreślić, ze w badaniach wykorzystała ludzkie receptory dopaminowe D1 oraz D2 ale również odpowiednio wybrane(pod względem składu podjednostkowego) heterotrimery białek G. Opublikowane prace wpisują się w obecnie trwającą

intensywną dyskusję na temat roli lipidów i organizacji strukturalnej błon w funkcjonowaniu białek błonowych i regulacji procesów, w które są zaangażowane. Należy zgodzić się z Habilitantką, że wpływ dynamiki receptorów błonowych na sygnalizację komórkową stanowi jeden z najbardziej interesujących aspektów w biologii receptorów GPCR. Istotną kwestią wynikającą z badań Habilitantki , jest zwrócenie uwagi na błonę jako zorganizowaną strukturę wielu cząsteczek, a nie tylko -jak dotychczas- koncentrując się na samych białkach, ich strukturze, czy interakcjach z ligandami. Złożona struktura błony komórkowej cechuje równowaga i wzajemna współzależność zarówno białek jak i zawartych w niej lipidów. Warto podkreślić, iż głównym celem badań Habilitantki opisanych w publikacjach wchodzących w skład osiągnięcia naukowego była charakterystyka początkowego etapu procesu transdukcji sygnału przebiegającego z udziałem receptorów dopaminowych i białek G oraz określenie roli w tym procesie błony komórkowej oraz interakcji pomiędzy zawartymi w niej specyficznymi lipidami a białkami G oraz receptorami dopaminowymi. Założyła sobie 4 podstawowe ambitne cele szczegółowe:

1.określenie czy domeny błonowe mogą sprzyjać oddziaływaniu receptorów oraz białek G zaangażowanych w przekaz sygnału zależny od dopaminy

2. określenie roli cholesterolu i sfingolipidów w integracji w błonie komórkowej białek G i receptorów dopaminowych

3. określenie wpływu podjednostki G alfa na swoistą lokalizację heterotrimera białka G w błonie komórkowej

4.określenie wpływu lokalizacji w błonie komórkowej receptora dopaminowego D2 na selektywności aktywacji białek

Założone cele przeprowadzonych badań zakończyły się pełnym sukcesem doświadczalnym. Przedstawione wyniki wykazały skomplikowane korelacje pomiędzy białkami i lipidami, mającymi istotny wpływ ma transdukcję sygnału komórkowego. Ważne wydaje się wykazanie, że inicjacja kaskad sygnałowych zależnych od receptorów dopaminowych D1 i D2 zależy przede wszystkim od prawidłowej organizacji błony komórkowej. Przeprowadzone badania wykazały, ze określone białka zaangażowane w proces transdukcji sygnału wraz z określonymi lipidami wchodzą w skład określonych domen w błonie komórkowej. Ważne i odkrywcze wydaje się stwierdzenie , że podjednostki G-alfa białek G, rozmieszczonych w błonach komórkowych w sposób

niejednorodny, mogą mieć lokalizację w różnych rodzajach domen białkowych, a nie tylko w tratwach lipidowych. Kapitalne wydaje się odkrycie, że lokalizacja białek G i receptorów GPCR winna być brana pod uwagę jako jeden z zasadniczych determinantów selektywności wyboru ścieżki przekazu sygnału z określonego receptora na określone białka G.

Ocena pozostałych osiągnięć naukowych

Dorobek Habilitantki przed uzyskaniem stopnia doktora nauk biologicznych w zakresie biochemii w 2002 r. obejmuje 3 pozycje literaturowe(współautorskie), opublikowane w czasopismach międzynarodowych z dużym IF, ponadto współautorstwo monografii naukowej. Dorobek ten stanowił dobrą zapowiedź pomyślnej kariery naukowej Habilitantki.

Dorobek publikacyjny po uzyskaniu stopnia doktora, przedstawiony i podlegający ocenie przez Habilitantkę obejmuje 29 prac współautorskich w czasopismach międzynarodowych z IF. Uczestniczyła w ok. 15 krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych, jako osoba prezentująca wyniki głównie w postaci plakatów.

Generalnie, całkowity dorobek Habilitantki stanowi 37 pozycji. Oznacza to, że publikowała od jednej do dwóch prac(przeliczeniowych) rocznie. Można jednak zauważyć, że problematyka wielu publikacji jest bardzo zbliżona, a także ze część z nich jest pokłosiem opracowań wykonanych na zlecenie podmiotów publicznych, głównie firm farmaceutycznych . Nie jest to oczywiście naganne, lecz daje podstawę do bardziej realistycznej oceny pozostałego dorobku Habilitantki. Można z czystym sumieniem powiedzieć, że jest on przyzwoity, solidny i dowodzi wielostronności(choć nie rozproszenia) zainteresowań naukowych i kompetencji Habilitantki.

Habilitantka przekazała recenzentom w formacie cyfrowym PDF oraz wydruki 4 wybranych prac ,uznanych za najważniejsze, stanowiące podstawę dorobku habilitacyjnego, ponadto pozostałe publikacje(w liczbie 33) nie wchodzące w skład przewodu habilitacyjnego opublikowane przed uzyskaniem stopnia doktora nauk biologicznych w zakresie biochemii, oraz opublikowane po uzyskaniu stopnia doktora .W dorobku tym za najbardziej wartościowe odzwierciedlające szerokie zainteresowania i kompetencje Habilitantki, uznaję 8 prac ,głównie współautorskich(w kolejności chronologicznej):

P-6

P- 10

P-13

P-22

P-25

P-29

P-30

Wskaźniki bibliometryczne *całego publikowanego dorobku Habilitantki są bardzo dobre:(wg danych z bazy Web of Science z 12.01.2021 r.):*

Liczba publikacji: 37

Całkowity współczynnik wpływu wg Journal Citation Reports: 124,92

3350 punktów wg. MNiSzW

Index Hirsha wg Web of Science : 15

Indeks Hirscha wg Google Scholar:: 17

Liczba cytowań wg Web of Science:(bez autocytowań) : 655

Łączna liczba cytowań wg Google Scholar: 968

Reasumując stwierdzam, ze cały publikowany dorobek Habilitantki jest merytorycznie istotny, obszerny, nowatorski, był dobrze opublikowany i w związku z tym jest często cytowany, co uzasadnia stwierdzenie, że dostatecznie opanowała ona nowoczesny warsztat naukowy, co umożliwia samodzielne prowadzenie badań w dyscyplinie biochemia, a także kierowanie takimi badaniami i ocenę dorobku naukowego innych osób.

Dorobek publikacyjny po uzyskaniu stopnia doktora, przedstawiony i podlegający ocenie przez Habilitantkę obejmuje 29 prac współautorskich w czasopismach międzynarodowych z IF. Uczestniczyła czynnie w ok. 15 krajowych i międzynarodowych konferencjach naukowych, jako osoba prezentująca wyniki głównie w postaci plakatów.

Na uwagę zasługuje Jej rola kierownicza(w latach 2005-2020 w trzech krajowych projektach badawczych(z MNiSW oraz NCN), w dwóch zakończonych, jeden projekt jest w trakcie realizacji:

1. Wpływ domen błonowych na oddziaływania białek G z lipidami
2. Badania molekularnych mechanizmów oddziaływań ludzkich receptorów dopaminowych D1 i D2 w układach modelowych
3. Oddziaływanie receptorów dopaminowych z białkami G- aspekt strukturalny i kinetyczny

Ponadto począwszy od 1998 r do 2016 brała udział jako wykonawca lub główny wykonawca w sześciu krajowych projektach badawczych.

W latach 2017-2018 dwukrotnie była członkiem panelu ekspertów Narodowego Centrum Nauki(konkursy OPUS i PRELUDIUM). Przygotowała recenzje 24 projektów, brała udział w czterech posiedzeniach paneli oceniających wnioski konkursowe.

Z uwagi na uwarunkowania rodzinne, Habilitantka nie odbyła długoterminowego stażu w polskich czy zagranicznych instytucjach naukowych, niemniej współpracuje naukowo z naukowcami z polskich i zagranicznych ośrodków naukowych(załącznik 2A,punkt 6); odbyła jedynie dwa krótkoterminowe staże o charakterze naukowym w Pracowni Farmakologii Biochemicznej Instytutu Farmakologii PAN w Krakowie oraz w Zakładzie Cytobiochemii na Wydziale Biotechnologii Uniwersytetu Wrocławskiego. W pełni rozumiejąc istniejącą sytuację personalną Habilitantki- aczkolwiek jest to najsłabsza strona dorobku Habilitantki- recenzent jest przekonany- biorąc pod uwagę podstawową problematykę badawczą Habilitantki i Jej dotychczasowy znaczący dorobek- o rozwoju Jej owocnej i korzystnej współpracy międzynarodowej(wykłady w ośrodkach zagranicznych, wspólne badania) w niedalekiej przyszłości.

Nawet biorąc pod uwagę stale rosnące wymagania, aktywność naukowa Habilitantki jest wręcz imponująca, dotyczy różnych pól badawczych. Habilitantka jest na pewno dobrze rozpoznawalna w Polsce. Niewątpliwie mimo różnych zastrzeżeń i wątpliwości, naturalnych w nauce, dr Agnieszka Polit jest jednym z głównych badaczy białek błonowych i procesów przebiegających z ich udziałem. Już choćby z tego powodu zasługuje na stopień doktora habilitowanego.

Ocena dorobku dydaktycznego, organizacyjnego i eksperckiego:

Od 1998 r Habilitantka prowadzi zajęcia dydaktyczne- ćwiczenia laboratoryjne dla studentów I i II stopnia kierunków biochemia, biofizyka, Biotechnologia, chemia biologiczna , od 2015 r konwersatoria dla studentów kierunków: biochemia i biotechnologia molekularna, od 2006 r. wykłada dla studentów studiów podyplomowych, ponadto wykłady dla studentów studiów I i II stopnia kierunków biochemia, biofizyka i biotechnologia. Na uwagę zasługuje Jej promotorstwo(w latach 2007-2020) 16 prac magisterskich oraz 11 licencjackich na Uniwersytecie Jagiellońskim oraz promotorstwo pomocnicze(w latach 2017-2020) dwóch prac doktorskich. Należy podkreślić niezwykłe obciążenie dydaktyczne, przekraczające pensum dydaktyczne. Taka sytuacja dotyczy wielu adiunktów na polskich uczelniach i powinna być oceniona jednoznacznie negatywnie. Można powiedzieć, że nie przeszkodziło to w uzyskaniu znakomitych wyników naukowych ale pozostaje pytanie o koszt osobisty oraz wartość tego dorobku, jeżeli obciążenie dydaktyczne byłoby normalne, czyli pensum plus sporadycznie 20-30 godzin więcej.

Ma na swoim koncie wiele osiągnięć organizacyjnych , a w ramach popularyzacji nauki napisała ciekawy tekst do Projektora Jagiellońskiego. Za działalność naukową była 4 krotnie nagradzana zarówno przez JM Rektora UJ , jak i przez Fundację na Rzecz Nauki Polskiej dla Młodych Naukowców.

KONKLUZJA:

Biorąc pod uwagę zamieszczoną wyżej ocenę osiągnięcia naukowego w postaci czterech artykułów zatytułowanych łącznie: *„Rola domen błonowych w przekazie sygnału zachodzącego z udziałem receptorów dopaminowych i białek G”* oraz pozostałego dorobku naukowego, a także osiągnięć dydaktycznych i organizacyjnych, stwierdzam, że dr Agnieszka Polit **w pełni *spełnia wymagania stawiane osobom kandydującym do nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki przyrodnicze, określonych w art.221 ust 8 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r(Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce(Dz.U. z 2018 r. poz. 1668 ze zm.) oraz paragraf 19 ust 6 i ust 8 Procedury postępowań o nadanie stopni naukowych na Uniwersytecie Jagiellońskim(Załącznik nr 1 do ustawy nr 87/IX/2019 Senatu UJ z dnia 25 września 2019 zaktualizowany 24 lutego 2021 r.***

W związku z powyższym wnoszę do Komisji habilitacyjnej w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego dr Agnieszki Polit oraz do Rady Dyscypliny Nauki Biologiczne Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie o podjęcie uchwały o nadaniu dr Agnieszce Polit stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych w dyscyplinie nauki biologiczne

Wrocław, 09 sierpnia 2021 r.

Jerzy Leszek