

Olsztyn, 09.12.2022 r.

Prof. dr hab. n. med.
Marcin Mycko
Kierownik
Kliniki Neurologii
Collegium Medicum
Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego

Ocena dorobku naukowego i rozprawy habilitacyjnej

Doktora nauk medycznych Marleny Ingi Zysk

Adiunkta Zakładu Medycyny Molekularnej

Katedry Biochemii Klinicznej

Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego

Ocenę swoją oparłem na przedstawionych mi informacjach dotyczących dorobku naukowego doktora nauk medycznych Marleny Ingi Zysk, t.j.:

1. wniosku przewodnim,
2. danych wnioskodawcy,
3. kopii dokumentu potwierdzającego posiadanie stopnia doktora,
4. autoreferacie przedstawiającym opis dorobku i osiągnięć naukowych,
5. analizie bibliometrycznej całego dorobku Habilitantki oraz publikacji wskazanych jako osiągnięcie naukowe przygotowanych przez Bibliotekę Główną Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, w tym także danych zebranych w formie tabeli,
6. wykazie opublikowanych prac naukowych lub twórczych prac zawodowych dr Marleny Zysk oraz informacji o osiągnięciach dydaktycznych, współpracy naukowej i popularyzacji nauki,

7. wykazie osiągnięć naukowych albo artystycznych, wykazanych przez Kandydatkę stanowiących znaczny wkład w rozwój określonej dyscypliny,
8. kopii opublikowanych prac naukowych wskazanych jako osiągnięcie naukowe,
9. oświadczeniu współautorów o indywidualnym wkładzie pracy.

Wszystkie powyższe dokumenty przedstawione zostały w wersji polskiej.

Doktor Marlena Inga Zyśk ukończyła studia na Wydziale Chemii Uniwersytetu Gdańskiego, uzyskując licencjat w 2009, oraz magisterium w 2011 roku. Równocześnie Dr Zyśk uzyskała licencjat z Zarządzania w Instytucie Ekonomii i Zarządzania Politechniki Koszalińskiej w 2010 roku, oraz magisterium z Zarządzania na Wydziale Zarządzania i Ekonomii Politechniki Gdańskiej w 2013 roku. W roku 2019 Habilitantka została analitykiem medycznym kończąc studia podyplomowe na Gdańskim Uniwersytecie Medycznym. Swój przewód doktorski Kandydatka prowadziła w Gdańskim Uniwersytecie Medycznym. Dr Zyśk pracę doktorską pt. „Regulacyjny wpływ białek transportujących wapń na cholinergiczne komórki mózgu oraz ich podatność na sygnały cytotoksyczne”, której promotorem była Profesor dr hab. Hanna Bielarczyk, obroniła w 2016 roku. Od 2017 Habilitantka zatrudniona była w Katedrze Biochemii Klinicznej Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, początkowo jako asystent, od 2018 jako adiunkt. Przesłana dokumentacja zawiera oświadczenie Dr Zyśk, iż nie ubiegała się uprzednio o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Zainteresowania naukowe Kandydatki wiązały się z badaniami w zakresie patofizjologii chorób neurodegeneracyjnych mózgu. Jako główne obszary aktywności naukowej dr Marleny Ingi Zyśk, na podstawie listy Jej autoreferatu oraz wykazu publikacji, można wymienić następujące tematy badań:

- wpływ czynników neurotoksycznych charakteryzujących procesy starzenia się centralnego układu nerwowego na metabolizm neuronów cholinergicznych,
- wpływ jonów cynku na metabolizm acetylo-CoA w neuronach cholinergicznych,

- wpływ traumatycznego uszkodzenia mózgu na stan pobudzenia immunologicznego w przebiegu choroby Alzheimera oraz poszukiwanie nowych immunoterapeutyków skierowanych przeciwko agregatom amyloidu- β ,

- metabolizm energetyczny płytek krwi izolowanych z krwi żyłnej pacjentów z cukrzycą typu 2.

Zagadnienie badań patofizjologii chorób neurodegeneracyjnych mózgu stanowiło najobszerniejszy temat dotychczasowej aktywności naukowej Habilitantki. To właśnie na tym polu dorobek naukowy dr Marleny Ingi Zysk jest najbardziej znaczący.

W ramach tych poszukiwań badawczych Habilitantka wskazała zagadnienie stanowiące Jej szczególne osiągnięcie naukowe. Tytuł osiągnięcia brzmi: „Patofizjologia metabolizmu N-acetyloasparaginianu w przebiegu procesów starzenia się ośrodkowego układu nerwowego”. W skład tego osiągnięcia wchodzi cykl trzech publikacji. Wszystkie te prace są publikacjami oryginalnymi. Publikacje powstały w latach 2020-2021, oto ich szczegółowa lista:

1. Zysk M, Sakowicz-Burkiewicz M, Pikul P, Kowalski R, Michno A, Pawelczyk T. The impact of acetyl-CoA and aspartate shortages on the N-acetylaspartate level in different models of cholinergic neurons. *Antioxidants*. 2020;9(6):522.
2. Zysk M, Pikul P, Kowalski R, Lewandowski K, Sakowicz-Burkiewicz M, Pawelczyk T. Neither excessive nitric oxide accumulation nor acute hyperglycemia affects the N-acetylaspartate network in Wistar rat brain cells. *Int Mol Sci*. 2020;21(22):8541.
3. Kowalski R, Pikul P, Lewandowski K, Sakowicz-Burkiewicz M, Pawelczyk T, Zysk M. The cAMP Inducers Modify N-Acetylaspartate Metabolism in Wistar Rat Brain. *Antioxidants*. 2021;10(9):1404.

Dr Marlena Inga Zysk jest pierwszym autorem dwóch z powyższych publikacji i ostatnim autorem trzeciej z nich. Habilitantka jest również autorem korespondencyjnym dla wszystkich tych prac. Podane łączne wskaźniki bibliometryczne publikacji stanowiących

szczególne osiągnięcie naukowe, według danych w przekazanych materiałach to: IF 18,548 i punktacja MEiN 340. Parametry te są dowodem na ważkość podjętego tematu badawczego oraz znaczący odbiór przedstawionych w tych pracach danych przez ekspertów z obszaru neurobiologii. Wymieniony zakres udziału Habilitantki w powyższych publikacjach obejmował m.in. opracowanie hipotezy badawczej, zaplanowanie projektu, przygotowanie i wykonanie schematu doświadczeń, przeprowadzenie analiz biochemicznych w modelach *in vitro* i *in vivo*, prowadzenie hodowli komórkowych, przeprowadzenie analiz metodą Western Blot, wykonanie i archiwizację zdjęć z wykorzystaniem mikroskopii świetlnej i fluorescencyjnej, zebranie danych i wykonanie analizy statystycznej uzyskanych wyników, przygotowanie rycin, pełnienie obowiązków autora korespondencyjnego, napisanie wszystkich rozdziałów prac; przygotowanie odpowiedzi dla recenzentów prac.

Wymienione powyżej dane pokazują wyraźnie, iż Habilitantka była kluczową postacią dla powstania wszystkich powyższych prac, oraz że była ich głównym i najważniejszym autorem. Co więcej, znacząca liczba publikacji w której autorem korespondencyjnym była Dr Zysk pokazują, iż już od dawna była Ona w stanie prowadzić projekty naukowe i organizować pracę dla całego zespołu badaczy. Dowodzi to dobitnie, iż Habilitantka zasługuje na status „samodzielnego” pracownika naukowego!

Zagadnienie rozwoju chorób neurodegeneracyjnych mózgu to jedno z najistotniejszych problemów neurologii i neurobiologii. Pomimo intensywnych badań, zarówno podstawowych, translacyjnych, jak i bezpośrednich prób klinicznych nadal ta grupa schorzeń jest daleka od satysfakcjonującego opanowania terapeutycznego. Dlatego należy pogratulować Habilitantce wyboru tak trudnego i ambitnego zagadnienia naukowego jako celu swoich badań, oraz docenić sukcesy naukowe na tym, nietatwym polu. Dr Marlenie Indze Zysk udało się, z powodzeniem, połączyć liczne umiejętności i metody analizy danych naukowych. Na szczególne wyróżnienie zasługuje zdolność Habilitantki do powiązania i praktycznego wykorzystania różnorodnych

technik badawczych, zarówno *in vitro* jak i *in vivo*. Prace Habilitantki prowadzone były na modelach i materiale zwierzęcym, uważam jednak, iż mogą mieć one duże znaczenie praktyczne i wykazują istotny potencjał translacyjny. W ten sposób Dr Zysk prezentuje się nie tylko jako uważny naukowiec, ale także jako osoba o dużym wyczuciu ważnych współcześnie problemów neurobiologicznych i niezaspokojonych potrzeb medycznych. Wszystkie te dane pokazują, iż Habilitantka jest obdarzony umiejętnościami znacznie wykraczającymi poza jedynie naukowe predyspozycje.

Zdolność i łatwość do podejmowania różnorodnej tematyki badawczej widać we wszystkich dziedzinach zainteresowań naukowych i publikacjach badawczych dr Marleny Ingi Zysk. Cytując dane wymienione w Wykazie osiągnięć naukowych Habilitantki, dr Marlena Inga Zysk była autorem i współautorem kilkunastu publikacji, w większości prac oryginalnych, wszystkich z IF, a łączny dorobek naukowy opublikowany prac naukowych Habilitantki (bez publikacji stanowiących opisywane powyżej osiągnięcie naukowe) to wg IF 46,554 punktów i wg. MEiN 635 punktów, indeks Hirscha 7, zaś liczba cytowań (bez autocytacji) to 88 (wg Web of Science).

Kariera dr Marleny Ingi Zysk jest przykładem harmonijnego i konsekwentnego rozwoju naukowego w trudnym obszarze neurobiologii. Aktywność i konsekwencja Habilitantki w zakresie zdobywania i realizacji kolejnych staży naukowych potwierdzają Jej wartość jako naukowca neurobiologa. W tym zakresie na wyróżnienie zasługują liczne pobyty i międzynarodowa współpraca naukowa w takich ośrodkami, jak Faculty of Chemical Sciences, University of Concepción, Concepción, Chile czy Molecular Geriatrics, Laboratorium Rudbeck'a, Uniwersytet w Uppsali, Szwecja. Kandydatka także prowadziła wspólne badania wraz z Pracownią Molekularnej i Komórkowej Nefrologii, Instytutu Medycyny Doświadczalnej i Klinicznej Państwowej Akademii Nauk w Warszawie. Wszystkie te staże i

współprace naukowe zaowocowały licznymi publikacjami naukowymi współautorstwa Habilitantki.

Na podkreślenie zasługuje udział dr Marleny Ingi Zysk w realizacji kilku projektów badawczych. Habilitantka wymienia udział w 7 zrealizowanych projektach. 5 z nich było wewnętrznymi projektami Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego, 1 był grantem PRELUDIUM Narodowego Centrum Nauki (NCN), a 1 był projektem Programu im. Bekkera Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej (NAWA). Dr Zysk był kierownikiem w 4 z tych projektów, w tym w grantach NCN i NAWA. Kandydatka jest także kierownikiem trwającego projektu finansowanego przez Gdański Uniwersytet Medyczny.

Aktywność naukową Habilitantki uzupełniają liczne dane o Jej aktywnym udziale w komitetach organizacyjnych konferencji naukowych, członkostwach w krajowych i międzynarodowych organizacjach i towarzystwach naukowych, aktywności recenzenckiej w międzynarodowych czasopismach naukowych, udziale w polskich i międzynarodowych programach naukowych. Listę osiągnięć naukowych Kandydatki uzupełniają liczne stypendia i nagrody. Wszystkie wymienione powyżej osiągnięcia powodują, iż osiągnięcia i dorobek naukowy dr Marleny Ingi Zysk oceniam jako bardzo wartościowy i stanowiący istotny wkład do wiedzy neurobiologicznej. Habilitantka także wykazała się ważnymi osiągnięciami na polu naukowej aktywności organizacyjnej.

Osiągnięcia Dr Zysk w zakresie dydaktyki dokumentują liczne ćwiczenia, seminaria i wykłady dla studentów. Habilitantka prowadzi i organizuje zajęcia dla m.in. studentów kierunku lekarskiego, kierunku dietetyka, kierunku analityka medyczna, kierunku kosmetologia, kierunku lekarsko-dentystycznego, kierunku pielęgniarstwa, kierunku ratownictwo medyczne, kierunku farmacja. Kandydatka jest współautorem skryptu dla studentów Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego z diagnostyki laboratoryjnej.

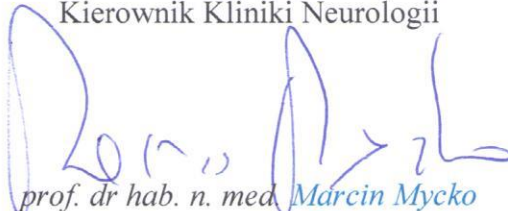
Podsumowując, uważam, iż dr Marlena Inga Zyśk przedstawiła osiągnięcia wykazujące Jej znaczącą aktywność dydaktyczną.

Wniosek końcowy:

W podsumowaniu recenzji mam przyjemność stwierdzić, że przedstawione mi osiągnięcie naukowe dr n. med. Marleny Ingi Zyśk stanowią znaczący wkład w rozwój Jej dziedziny naukowej, a Habilitantka wykazała się istotną aktywnością badawczą, dydaktyczną i organizacyjną. Uważam, iż dorobek naukowy dr n. med. Marleny Ingi Zyśk odpowiada wymaganiom do przeprowadzenia przewodu habilitacyjnego określonym w art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym. Tym samym stawiam wniosek o nadanie dr n. med. Marlenie Indze Zyśk stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne.

Z poważaniem

Kierownik Kliniki Neurologii



prof. dr hab. n. med. Marcin Mycko