



UNIwersYTET JAGIELLOŃSKI
COLLEGIUM MEDICUM
W KRAKOWIE

Wydział Nauk o Zdrowiu

Dziekanat Wydziału Nauk o Zdrowiu

wpłynęło dnia 02.06.2022

RPH/5014/2022

Prof. dr hab. Jerzy A. Żołądź

OCENA

dorobku naukowego dr n. med. Dominiki Maciejewskiej-Markiewicz w związku z postępowaniem o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu

I. Postawa prawna:

Rada Naukowa Dyscypliny Nauki o Zdrowiu Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie działając na podstawie z art. 221 ust. 5 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r poz. 1668 ze zm.) i zgodnie z §39 ust. 2 pkt. 2 i §47 ust. 1 pkt. 1 Statutu Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie, stanowiącego załącznik do Uchwały Nr 37/2019 Senatu Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie w dniu 23 marca 2022 r. powołała komisję habilitacyjną w celu przeprowadzenia postępowania habilitacyjnego **dr Dominiki Maciejewskiej-Markiewicz** wszczętego w dniu 8 listopada 2021 r. w **dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu**. Decyzją Rady Naukowej Dyscypliny Nauki o Zdrowiu Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie funkcję jednego z czterech recenzentów otrzymał prof. dr hab. Jerzy Żołądź z Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie.

II. Ocena osiągnięcia naukowego

Podstawą ubiegania się o stopień doktora habilitowanego przez panią dr Dominikę Maciejewską-Markiewicz jest zbiór spójnych tematycznie 5 publikacji naukowych w tym 4 prac oryginalnych oraz jednego artykułu przeglądowego, opatrzonych wspólnym tytułem: „*Nowe lipidowe markery diagnostyczne niealkoholowego stłuszczenia wątroby (NAFLD)*”. Publikacje Habilitantki podlegające ocenie jako osiągnięcie naukowe powstały w latach 2018-2021 i zostały opublikowane w czasopiśmie indeksowanym w *Journal Citation Reports (JCR)* o współczynniku oddziaływania (*impact factor* - IF) od 2,5-4,9. Łączny IF tych prac wynosi ~18,0. Wszystkie prace stanowiące osiągnięcie naukowe Habilitantki są wieloautorskie (5-14 autorów pracy). W załączonej dokumentacji Habilitantka deklaruje, że jej procentowy udział w powstaniu każdej z prac wynosił od 70 do 85%. Z oświadczeń współautorów prac stanowiących ww. osiągnięcie naukowe (39 oświadczeń) wynika, że ich udział polegał głównie na hodowli i selekcji zwierząt, jaki i na wykonaniu analiz biochemicznych, czy analiz statystycznych, a rzadko dotyczył on redagowania manuskryptu. Na tej podstawie

Katedra Fizjologii Wysiłku i Bioenergetyki Mięśni

ul. Skawińska 8, 31-066 Kraków, tel. +48 12 433 28 50, e-mail: sekretariat_kfwibm@cm-uj.krakow.pl

www.cm-uj.krakow.pl



UNIwersytet Jagielloński
COLLEGIUM MEDICUM
W KRAKOWIE

Wydział Nauk o Zdrowiu

można stwierdzić, że wkład dr Dominiki Maciejewskiej-Markiewicz w powstanie publikacji stanowiących osiągnięcie habilitacyjne był wiodący, zarówno na poziomie sformułowania hipotez badawczych, planowania badań, wykonywania doświadczeń, analizy i interpretacji wyników, jak i opracowania manuskryptów.

Prace stanowiące osiągnięcie habilitacyjne dr Dominiki Maciejewskiej-Markiewicz, były cytowane już 38 razy (wg. bazy *Web of Science*, na dzień 26.05.2022 r.), co wskazuje na istotne zainteresowanie środowiska naukowego badaniami Habilitantki.

Głównym celem prac doświadczalnych dr Dominiki Maciejewskiej-Markiewicz stanowiących oceniane osiągnięcie naukowe było ustalenie czy progresja niealkoholowego stłuszczenia wątroby (*ang. non-alcoholic fatty liver disease, NAFLD*) ujawnia się w zmianach stężeń związków lipidowych we krwi, wątrobie oraz w kale szczurów jak i uzyskanie odpowiedzi na pytanie czy związki lipidowe posiadają potencjał diagnostyczny w monitorowaniu rozwoju tej choroby.

Do głównych osiągnięć dr Dominiki Maciejewskiej-Markiewicz ujętych w osiągnięciu naukowym, stanowiącym podstawę wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego, należy zaliczyć wykazanie, że:

- (i) Eksperymentalnie zastosowana 8 tygodniowa dieta wysokotłuszczowa i wysokocholesterolowa, zawierająca ok. 30% energii pochodzącej z tłuszczu (głównie z kwasów nasyconych), prowadzi do stosunkowo powolnego rozwoju NAFLD, w którym wyszczególnić można kolejne jej stadia. W progresji tej choroby wykazano przyrost masy ciała badanych zwierząt, wzrost insulino-oporności, rozwój zapalności oraz zwłóknienia tkanki. Dieta ta stanowić może zatem dobry model rozwoju NAFLD w pracach na modelu szczura. W eksperymencie tym potwierdzono również zwiększenie translokacji (liposacharydu bakteryjnego) LPS przez nabłonek jelita, co może mieć istotny wpływ na inicjację i rozwój NAFLD.
Publikacja: Maciejewska D., i wsp. *Diagnostics*, 2019: vol. 9, 250, str. 1-10.
- (ii) Czterotygodniowa dieta wysokotłuszczowa i wysokocholesterolowa prowadzi do negatywnych zmian w profilu krótkołańcuchowych kwasów tłuszczowych (SCFA) w kale szczurów. Po dwunastu tygodniach stosowania tej diety stwierdzono również upośledzenie szczelności bariery jelitowej i zwiększenie ilości LPS w surowicy. Publikacja: Maciejewska D., i wsp. *J Physiol Pharmacol* 2018: vol. 62, 2, str. 205-210.



UNIwersYTET JAGIELLOŃSKI
COLLEGIUM MEDICUM
W KRAKOWIE

Wydział Nauk o Zdrowiu

- (iii) Profil kwasów tłuszczowych jest czułym biomarkerem zmian rozwoju NAFLA. Na uwagę zasługują tu: kwas palmotooleinowy, kwas oleinowy, wakcenyowy, EPA, DHA i kwas dokozapentaenowy, a także indeks SCD-18, jako potencjalne markery stłuszczenia wątroby.
Publikacja: Maciejewska D., i wsp. *Diagnostics*, 2019: vol. 9, str. 1-9.
- (iv) Profil eikozanoidów (głównie stężeń w surowicy 9-HODE i 13-HODE) stanowić może potencjalny biomarker rozwoju NAFLD.
Publikacja: Maciejewska D., i wsp. *Molecules*, 2020: vol. 25, nr. 9, str. 1-9.

Podsumowując, osiągnięcie naukowe dr Dominiki Maciejewskiej-Markiewicz, pt.: „*Nowe lipidowe markery diagnostyczne niealkoholowego stłuszczenia wątroby (NAFLD)*”, stanowiące podstawę wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego oceniam pozytywnie. Prace wchodzące w skład tego osiągnięcia (4 prace eksperymentalne i 1 praca przeglądowa) mają znamiona nowatorstwa, wnosząc tym samym istotny wkład w rozwój dyscypliny nauk o zdrowiu, w szczególności w rozwój wiedzy w zakresie diagnostyki niealkoholowego stłuszczenia wątroby.

III. Ocena pozostałego dorobku naukowego, aktywności naukowej realizowanej w więcej niż jednej uczelni czy instytucji naukowej, w szczególności zagranicznej oraz ocena staży naukowych

Dr Dominika Maciejewska-Markiewicz, ur. 23 grudnia 1989 r., w Bełchatowie studia magisterskie ukończyła w 2013 r. na kierunku Biotechnologia, specjalność Biotechnologia Medyczna w Pomorskim Uniwersytecie Medycznym w Szczecinie. Finalnym etapem tych studiów była pomyślna obrona pracy magisterskiej pt.: „*Analiza profilu kwasów tłuszczowych u pacjentów z niealkoholowym stłuszczeniem wątroby.*” Stopień doktora nauk medycznych, specjalność biologia medyczna uzyskała na podstawie rozprawy doktorskiej pt.: „*Analiza składu oraz dynamiki zmian kwasów tłuszczowych w krwi pacjentów z niealkoholowym stłuszczeniem wątroby objętych sześciomiesięczną interwencją dietetyczną*”, na Wydziale Nauk o Zdrowiu, Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie. Praca tę obroniła z wyróżnieniem *summa cum laude*, nadanym uchwałą Rady Wydziału Nauk o Zdrowiu Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie z



UNIwersYTET JAGIELLOŃSKI
COLLEGIUM MEDICUM
W KRAKOWIE

Wydział Nauk o Zdrowiu

dnia 28.06.2017 r. Od 1 października 2017 r., została zatrudniona w Zakładzie Żywienia Człowieka i Metabolomiki macierzystej Uczelni w Szczecinie, pierwotnie na stanowisku asystenta a od 1 października 2020 r., do chwili obecnej na stanowisku adiunkta. Na podkreślenie zasługuje umiejętność realizacji badań we współpracy z licznymi krajowymi, jak i zagranicznymi ośrodkami badawczymi jak np.: Uniwersytetem Szczecińskim, Uniwersytetem Przyrodniczym w Poznaniu, Polską Akademią Nauk w Warszawie, Gdańskim Uniwersytetem Medycznym, Warszawskim Uniwersyte-tem Medycznym, Uniwersytetem Medycznym im. Piastów Śląskich we Wrocławiu, Collegium Me-dicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, Uniwersytetem Stanowym w Ohio (USA), Uniwersytetem w Bari (Włochy), Uniwersytetem Medycznym w Berlinie – Charité (Niemcy), Uniwersytetem Kraju Saary (Niemcy). Na uwagę zasługuje także fakt, że Habilitantka w swoim dorobku naukowym po-siada szereg publikacji, które powstały w wyniku współpracy z tymi ośrodkami naukowymi. W mo-jej opinii dr Dominika Maciejewska-Markiewicz spełnia zatem wymóg formalny stawiany kandy-datom do stopnia doktora habilitowanego dotyczący wykazania się aktywnością naukową w wię-ciej niż jednej uczelni czy instytucie badawczym.

Na podkreślenie zasługuje umiejętność Habilitantki w zdobywaniu funduszy na badania naukowe. Dr Maciejewska-Markiewicz była kierownikiem projektu Narodowego Centrum Nauki (NCN) jak i wykonawcą w kilku projektach finansowanych przez różne polskie agendy. Z otrzymanej dokumentacji wynika, że Habilitantka była kierownikiem projektu PRELUDIUM 11 pt.: „*Poszu-kiwanie markera różnicującego poszczególne stadia NAFLD/NASH, poprzez analizę korelacji kwa-sów tłuszczowych i ich pochodnych, w krwi oraz w wątrobie szczurów z modelowym postępującym stłuszczeniem wątroby*” – 2016/21/N/NZ5/02584 (2017-2020r.). Kierowała również projektem pt.: „*Analiza składu oraz dynamiki zmian kwasów tłuszczowych w krwi pacjentów z niealkoholowym stłuszczeniem wątroby objętych sześciomiesięczną interwencją dietetyczną*” - MB-330-14/15/16 (2014-2017 r.), uzyskanym w konkursie „MŁODY BADACZ” w Pomorskim Uniwersytecie Medycz-nym w Szczecinie. Była także wykonawcą projektu PRELUDIUM pt.: „*Badanie zmian przepuszczal-ności bariery jelitowej po transplantacji komórek macierzystych*” – 2018/29/N/NZ5/01779, (2019-2021 r.) oraz wykonawcą projektu: „*Badanie kliniczne wysokobłonnikowego batonu dedykowa-nego osobom prowadzącym siedzący tryb życia, zagrożonych otyłością*” – CRU/2223/2018/CTT o Minigrant nr 22 z dnia 29.10.2018 r. Brała również udział w realizacji projektów naukowych w ra-mach działalności statutowej Zakładu Żywienia Człowieka i Metabolomiki (dawniej Zakład Bioche-mii i Żywienia Człowieka) Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie, projektu „*Dieta CRON jako alternatywa dla sportowców kończących karierę sportową*”, nr 2011/-1/B/NZ7/04251,



UNIwersytet Jagielloński
COLLEGIUM MEDICUM
W KRAKOWIE

Wydział Nauk o Zdrowiu

(2011-2014r.), jak również była wykonawcą projektu NCN (będąc najprawdopodobniej wówczas jeszcze studentką): pt.: „*Nutrigenomika jako narzędzie służące do opracowania strategii żywienia osób z niealkoholowym stłuszczeniem wątroby*” – nr N404 150539 (2010-2013 r.). W swoich pracach Habilitantka wykorzystywała różne metody badawcze, w tym zaawansowaną metodę analizy chromatograficznej. Świadczy to o należytych kompetencjach naukowo-doświadczalnych Habilitantki.

Na pozostały dorobek naukowy dr Dominiki Maciejewskiej-Markiewicz poza 5 pracami wskazanymi jako osiągnięcie naukowe, składa się łącznie 58 prac, w tym 17 przed, a 41 po uzyskaniu stopnia doktora. W dorobku tym widnieje 45 prac opublikowanych w czasopiśmie posiadających IF, w tym 8 prac opublikowanych w czasopiśmie posiadających IF (1.066 - 3.549) przed uzyskaniem stopnia doktora oraz 37 prac opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora w czasopiśmie posiadających IF (0.504-5.923). Sumaryczny IF prac opublikowanych z udziałem Habilitantki przed uzyskaniem stopnia doktora wynosi 19,636 a po uzyskaniu stopnia doktora 120,657. Zatem łączny IF wszystkich prac z udziałem Habilitantki wynosi ponad 140. Według otrzymanej dokumentacji liczba cytowań prac, których współautorem jest dr Dominika Maciejewska, wynosi 476 (440 bez autocytowań), a indeks Hirscha określający wagę i znaczenie wszystkich prac naukowych danego autora, w przypadku Habilitantki wynosi 12. Jest to wielkość dość wysoka. Zaznaczyć jednak należy, że jedynie w przypadku 2 prac posiadających IF opublikowanych przed uzyskaniem stopnia doktora, Habilitantka pełniła funkcję wiodącą – pierwszego autora. Po uzyskaniu stopnia doktora (28.06.2017r.), Habilitantka tylko 3 razy była pierwszym autorem prac posiadających IF (we wszystkich przypadkach z raczej niskim IF: 1,174; 1,106; 1,714), a w pozostałych 38 pracach pełniła funkcję pomocniczą, co odzwierciedla deklarowana przez Habilitantkę wielkość procentowego jej udziału wynosząc w aż 19 pracach zaledwie 10 procent. Zatem na bardzo wysoką łączną wielkość IF prac Habilitantki, wynoszącą ponad 140, istotny wpływ miały liczne prace Habilitantki, w których jej rola nie była wiodąca.

Najczęściej cytowaną publikacją w dorobku Habilitantki jest praca autorstwa: Dec K., Łukomska A., **Maciejewska D.**, Jakubczyk K., Baranowska-Bosiacka I., Chlubek D., Wąsik A., Gutowska I. The influence of fluorine on the disturbances of homeostasis in the central nervous system. *Biol. Trace Elem. Res.* 2017 : vol. 177, nr 2, s. 224-234, IF: 2.361, Punktacja MEiN: 15.000. Praca ta wg. danych w bazie *Web of Science* na dzień 26. 05. 2022 r., cytowana była 79 razy. Najczęściej cytowaną publikacją w której Habilitantka była pierwszym autorem jest: **Maciejewska D.**, Ossowski P.,



UNIwersytet Jagielloński
COLLEGIUM MEDICUM
W KRAKOWIE

Wydział Nauk o Zdrowiu

Drozd A., Ryterska K., Jamioł-Miłc D., Banaszczyk M., Kaczorowska M., Sabinicz A., Raszeja-Wyszomirska J., Stachowska E. Metabolites of arachidonic acid and linoleic acid in early stages of non-alcoholic fatty liver disease – a pilot study. *Prostaglandins Other Lipid Mediat.*, 2015 : vol. 121, pt B, s. 184-189. IF: 2.905, Punktacja MEiN: 25.000. Praca ta cytowana była 29 razy.

Pomimo wskazanych wyżej faktów, rzutujących na wielkość całkowitą IF oraz ilość cytowań prac Habilitantki opublikowanych przed, jak i po uzyskaniu stopnia doktora, jej dorobek naukowy oceniam pozytywnie zarówno pod względem ilościowym, a także jakościowym. Dorobek ten wnosi istotne wartości poznawcze.

Ze względu na tematykę poruszanych zagadnień publikacje te można pogrupować w następujące cykle:

1. *Wpływ żywienia i suplementacji na zdrowie człowieka.*
2. *Charakterystyka i patomechanizm powstawania chorób cywilizacyjnych.*
3. *Pierwiastki i związki nieorganiczne w zdrowiu i chorobie.*
4. *Oparzenia w ujęciu interdyscyplinarnym.*

Warto zauważyć, że największy udział w pozostałym dorobku naukowym Habilitantki stanowią prace z cyklu: „*Charakterystyka i patomechanizm powstawania chorób cywilizacyjnych*”. Temu zagadnieniu Habilitantka poświęciła 21 publikacji posiadających łączny IF = 60.23, co stanowi ok. 43% całkowitej wielkości IF prac pozostałego dorobku naukowego. Drugie wiodące zagadnienie w tej części dorobku naukowego Habilitantki tworzy cykl publikacji: pt.: „*Wpływ żywienia i suplementacji na zdrowie człowieka*”. Składa się na nie 14 prac o łącznym IF = 46,09, co stanowi ok. 33% całkowitej wielkości IF prac pozostałego dorobku naukowego. W cyklu publikacji pt.: „*Pierwiastki i związki nieorganiczne, w zdrowiu i chorobie*” znajduje się 8 prac z udziałem Habilitantki o łącznym IF = 21.10 a w grupie tematycznej pt.: „*Oparzenia w ujęciu interdyscyplinarnym*”, Habilitantka zamieściła 2 prace o łącznym IF = 8.46.

Biorąc pod uwagę wartość merytoryczną i znaczenie opublikowanych prac, oceniam dorobek naukowy dr Dominiki Maciejewskiej-Markiewicz pozytywnie i w mojej ocenie spełnia on wymagania stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego.



UNIwersYTET JAGIELLOŃSKI
COLLEGIUM MEDICUM
W KRAKOWIE

Wydział Nauk o Zdrowiu

Ponadto, dr Dominika Maciejewska-Markiewicz wykazała się dużą aktywnością w zakresie udziału w krajowych, jak i międzynarodowych konferencjach naukowych. Była bowiem współautorką 20 doniesień prezentowanych na zagranicznych konferencjach naukowych oraz 77 doniesień przedstawionych na konferencjach krajowych.

Podsumowując, zarówno aktywność naukową, jaki i pozostały dorobek naukowy dr Dominiki Maciejewskiej-Markiewicz oceniam pozytywnie. Stwierdzam, że Habilitantka wykazuje się dużą aktywnością naukową realizowaną w więcej niż jednej uczelni czy instytucji naukowej i spełnia wymóg stawiany osobom ubiegającym się o stopień doktora habilitowanego.

IV. Ocena dorobku dydaktycznego, organizacyjnego i popularyzatorskiego

Z otrzymanej dokumentacji wynika, że Habilitantka posiada również duże doświadczenie dydaktyczne. Jako doktorantka, asystent, a następnie adiunkt w Zakładzie Żywienia Człowieka i Metabolomiki Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie była odpowiedzialna za przebieg procesu dydaktycznego wynikającego z zadań realizowanych przez jednostkę. Prowadziła zajęcia dydaktyczne (Podstawy żywienia człowieka; Metabolizm tkanki tłuszczowej; Metodologia badań w dietetyce; Profilaktyka chorób dietozależnych; Żywienie w rzadkich chorobach metabolicznych o podłożu genetycznym; Dietoprofilaktyka oparta na dowodach naukowych) dla studentów Wydziału Nauk o Zdrowiu stopnia I i II na kierunku dietetyka. Ponadto, prowadzi także zajęcia dydaktyczne na Wydziale Farmacji, Biotechnologii Medycznej i Medycyny Laboratoryjnej: Wolne rodniki i antyoksydanty w zdrowiu i chorobie (Farmacja), Najnowsze trendy w żywieniu człowieka (Farmacja, Analityka medyczna), Mikro- i makroelementy – najczęściej występujące niedobory (Farmacja, Biotechnologia medyczna), Biochemia (Biotechnologia), Bromatologia (Farmacja). Brała także udział w opracowaniu programów nauczania dla przedmiotów i modułów realizowanych na Wydziale Nauk o Zdrowiu. Prowadzi różne formy zajęć dydaktycznych (wykłady, seminaria, ćwiczenia, ćwiczenia warsztatowe, e-learning), a także ocenia efekty uczenia się, prowadząc egzaminy końcowe. Od 2017 r. jestem opiekunem Koła Naukowego działającego przy zakładzie Żywienia Człowieka i Metabolomiki w Pomorskim Uniwersytecie Medycznym w Szczecinie. Jest także współautorem rozdziału pt: *“Oś jelitowo-wątrobową, zaburzenia mikrobioty jelitowej prowadzące do dysfunkcji wątroby”*. Żywienie w zaburzeniach mikrobioty jelitowej, pod redakcją prof. Ewy Stachowskiej, Warszawa: PZWL, 2021. Za osiągnięcia dydaktyczne Habilitantka otrzymała następujące



UNIwersYTET JAGIELLOŃSKI
COLLEGIUM MEDICUM
W KRAKOWIE

Wydział Nauk o Zdrowiu

nagrody: Nagroda zespołowa Rektora Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie za rok 2018/2019 oraz Nagroda indywidualna Rektora Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie za rok 2019/2020. Posiada również istotne osiągnięcia na polu popularyzacji nauki w tym: prowadzenie bloga popularnonaukowego o tematyce związanej z metabolizmem i zdrowiem jelit, jak i kilka wywiadów i wykładów na zaproszenie popularyzujących naukę.

Podsumowując, moja ocena ww. aktywności poza/wokółnaukowa Habilitantki jest pozytywna.

V. Podsumowanie

Całokształt aktywności naukowej, dydaktycznej, organizacyjnej i popularyzatorskiej wskazuje, że dr Dominika Maciejewska-Markiewicz posiada kwalifikacje do samodzielnego prowadzenia działalności badawczej. Dorobek naukowy i osiągnięcie naukowe dr Dominiki Maciejewskiej-Markiewicz, będące podstawą wniosku o nadanie jej stopnia doktora habilitowanego oceniam pozytywnie. Stanowią one istotny wkład do dyscypliny nauki o zdrowiu, w szczególności w rozwój wiedzy w zakresie diagnostyki niealkoholowego stłuszczenia wątroby. W mojej ocenie dorobek ten spełnia wymogi ustawowe do ubiegania się o stopień naukowy doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki o zdrowiu. Dlatego też popieram wniosek o nadanie dr Dominice Maciejewskiej-Markiewicz – adiunktowi w Katedrze Żywienia Człowieka i Metabolomiki, Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie – stopnia doktora habilitowanego.

Prof. dr hab. Jerzy A. Żołądź

Kraków, 30 maja 2022 r.