

Załącznik nr 1 do Uchwały Komisji Habilitacyjnej z dnia 07 marca 2024 roku

Uzasadnienie uchwały Komisji Habilitacyjnej
Zawierające opinię i ocenę dorobku naukowego, dydaktycznego
i organizacyjnego dr n. med. Moniki Zajkowskiej

Komisja habilitacyjna w składzie:

- Przewodniczący Komisji:

prof. dr hab. Wiesław Sawicki, Gdański Uniwersytet Medyczny

- Sekretarz Komisji: dr hab. Karolina Orywał, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

- Recenzenci: prof. dr hab. Krystyna Olczyk, Śląski Uniwersytet Medyczny
w Katowicach

dr hab. Joanna Sikora, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

prof. dr hab. Maria Rybczyńska, Uniwersytet Medyczny im. Karola
Marcinkowskiego w Poznaniu

prof. dr hab. Janusz Solski, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

- Członek Komisji: dr hab. Mariusz Gryko, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

po zapoznaniu się z materiałami dotyczącymi działalności naukowej, dydaktycznej oraz zawodowej dr n. med. Moniki Zajkowskiej oraz opiniami Recenzentów ustaliła co następuje:

Przebieg pracy zawodowej:

Dr n. med. Monika Zajkowska jest absolwentką kierunku Analityka Medyczna Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku. W 2014 roku uzyskała tytuł zawodowy magistra analityki medycznej na podstawie pracy magisterskiej zatytułowanej „Zastosowanie CRP i cytozy do różnicowania płynów przesiękowych i wysiękowych z jamy opłucnowej – nowe możliwości i ograniczenia”. W tym samym roku uzyskała prawo wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego, przyznane przez Krajową Radę Diagnostów Laboratoryjnych przy Krajowej

Izbie Diagnostów Laboratoryjnych. W latach 2014-2019 realizowała działalność naukową jako słuchaczka studiów doktoranckich na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, w Zakładzie Diagnostyki Biochemicznej. W 2017 roku pracowała także jako wykładowca w Akademickiej Policealnej Szkole Medycznej w Białymstoku. Stopień doktora nauk medycznych uzyskała w 2019 r. na podstawie rozprawy doktorskiej zatytułowanej „Ocena przydatności diagnostycznej czynników z rodziny VEGF oraz ich receptorów w osoczu pacjentek z rakiem piersi”, wykonanej pod kierunkiem prof. dr hab. Sławomira Ławickiego. Jednocześnie działała jako wolontariusz w Zakładzie Diagnostyki Biochemicznej, Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Białymstoku, gdzie następnie została zatrudniona na stanowisku młodszego asystenta (2018-2022) a od 2022 roku do chwili obecnej na stanowisku starszego asystenta. Ponadto, od 2019 roku do chwili obecnej pełni funkcję Koordynatora ds. POCT (*Point-of-Care Testing*) w Uniwersyteckim Szpitalu Klinicznym w Białymstoku. Dr n. med. Monikę Zajkowską w 2018 roku zatrudniono w Zakładzie Diagnostyki Chorób Neurozwyrodnieniowych, Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku na stanowisku asystenta naukowo-dydaktycznego, a od 2022 roku jest zatrudniona na stanowisku adiunkta badawczo-dydaktycznego. W roku 2022, przed Państwową Komisją Egzaminacyjną złożyła Państwowy Egzamin Specjalizacyjny Diagnostów Laboratoryjnych i uzyskała tytuł specjalisty w dziedzinie laboratoryjna diagnostyka medyczna.

Ocena dorobku naukowego:

Zgodnie z analizą bibliometryczną, dorobek naukowy dr n. med. Moniki Zajkowskiej obejmuje 41 artykułów opublikowanych w czasopismach o zasięgu międzynarodowym, w tym: 29 prac oryginalnych, 10 prac przeglądowych i 2 prace kazuistyczne. Łączny współczynnik oddziaływania *Impact Factor* (wg *Journal Citation Reports*) opublikowanych artykułów wynosi 101.883; punktacja MNiSW/MEiN, zgodna z obowiązującym w danym roku wykazem ministerialnym czasopism, wynosi 2520. Dorobek naukowy dr n. med. Moniki Zajkowskiej uzupełnia 45 komunikatów zjazdowych, w tym dziewięć prezentowanych na konferencjach międzynarodowych. Sporządzona na dzień 1 września 2023 r. liczba cytowań opublikowanych prac według *Web of Science* wynosi 321 (265 bez autocytowań) i wynikający z tego *Index Hirscha (H-index)* równy 11, co wskazuje na dużą rozpoznawalność prac naukowych Habilitantki.

Dr n. med. Monika Zajkowska prowadziła współpracę z wieloma ośrodkami naukowymi macierzystej Uczelni (Zakład Diagnostyki Biochemicznej, Zakład Diagnostyki Hematologicznej, Klinika Neurologii, Klinika Perinatologii, Klinika Rozrodczości i

Endokrynologii Ginekologicznej, Zakład Patomorfologii Lekarskiej, Zakład Medycyny Estetycznej, Zakład Medycyny Populacyjnej i Prewencji Chorób Cywilizacyjnych, Zakład Chemii Leków, Klinika Rehabilitacji, Klinika Urologii, Centrum Badań Klinicznych, Klinika Otolaryngologii) oraz z innymi jednostkami (Oddział Chirurgii Onkologicznej ze Specjalistycznymi Pododdziałami Leczenia Chorób Nowotworowych Białostockiego Centrum Onkologii im. Marii Skłodowskiej-Curie, Katedra Neurologii CMUJ w Krakowie, Oddział Chirurgii Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej w Mońkach, Centrum Medyczne REVITA w Białymstoku, Klinika Leczenia Niepłodności, Ginekologii i Położnictwa „Bocian” w Białymstoku i Szpital Wojewódzki im. Jędrzeja Śniadeckiego w Białymstoku), co jak podkreśliła Pani prof. Krystyna Olczyk jest *„odzwierciedleniem znaczącej aktywności naukowej, a zarazem i umiejętności nawiązywania współpracy w celu realizacji wspólnych projektów”*. Kandydatka do stopnia naukowego doktora habilitowanego uczestniczyła jako współwykonawca w realizacji projektu pt. *„Platforma do analizy profili proteomicznych metodą ultraczulą”*, finansowanego przez Ministerstwo Edukacji i Nauki, oraz grantu NCN, pt. *„Mechanizm działania bisfenoli BPA, BPS i BPF na podstawie badań in vitro komórek spermatocytów mysich GC-2spd(ts)”*. Pani prof. Krystyna Olczyk zwróciła również uwagę, iż *„Kandydatka podejmowała na przestrzeni lat szereg prób, celem uzyskania finansowania planowanych badań, poprzez aplikowanie do NCN (dziesięciokrotnie) – jako Kierownik/Współwykonawca projektu, i do Agencji Badań Medycznych (jednorazowo) – jako Współwykonawca, jednakże wymienione projekty nie uzyskały finansowego wsparcia”*.

Jak podkreśliła Pani prof. Joanna Sikora *„Kandydatka była wielokrotnie nagradzana, m.in. otrzymała Zespołową Nagrodę Ministra Zdrowia w roku 2021 za osiągnięcia naukowe w latach 2019-2020, Nagrodę Naukową Rektora Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku za osiągnięcia naukowe”*. Z kolei, Pani prof. Maria Rybczyńska stwierdziła, iż *„o znajomości przez środowisko międzynarodowe zainteresowań Habilitantki świadczy trzykrotne zaproszenie dr n. med. Moniki Zajkowskiej jako Guest Editor w czasopiśmie Biomedicines oraz do recenzowania prac naukowych w czasopismach o zasięgu międzynarodowych np. Cancers, International Journal of Medical Sciences, Biomedicines, Current Issues In Molecular Biology, Journal of International Medical Research i Laboratory Medicine”*. Pan prof. Janusz Solski podsumował, że *„zdobyty w sposób rzetelny i ugruntowany potencjał analityczny spowodował, iż dr Monika Zajkowska stała się rozpoznawalnym i cenionym analitykiem klinicznym dla zespołów badawczych podejmujących realizację zadań z szeroko pojętej biochemii klinicznej”*. Pani prof. Krystyna Olczyk zaakcentowała, iż publikacje dr n. med. Moniki Zajkowskiej *„wnoszą wiele cennych informacji, zarówno o charakterze poznawczym jak i aplikacyjnym,*

wskazując jednocześnie na przydatność nowoczesnych biochemicznych technik w prognozowaniu, badaniach przesiewowych, różnicowaniu i monitorowaniu przebiegu wymienionych wyżej schorzeń cywilizacyjnych”. Pani prof. Joanna Sikora dodała, iż „poza jednotematycznym cyklem publikacji dotyczącym poszukiwania nowych biomarkerów raka jelita grubego, [Kandydatka] wykazała się istotną wielokierunkową aktywnością naukową z zakresu medycyny laboratoryjnej”. Pani Profesor stwierdziła także, iż „niewątpliwe, Habilitantka opanowała metodologię różnych badań diagnostycznych, z wyraźnie wyodrębnionym głównym nurtem aktywności naukowej, którym jest poszukiwanie nowych, nieinwazyjnych biomarkerów o wysokiej przydatności diagnostycznej, które mogłyby przyczynić się do zwiększenia wykrywalności różnych chorób, ze szczególnym uwzględnieniem chorób nowotworowych i neurodegeneracyjnych”.

Ocena cyklu publikacji złożonych jako osiągnięcie naukowe:

Na szczególne osiągnięcie naukowe dr n. med. Moniki Zajkowskiej składa się cykl pięciu powiązanych tematycznie artykułów naukowych pt. „*Wybrane chemokiny jako potencjalne biomarkery raka jelita grubego*”. Łączna punktacja prac uwzględnionych w cyklu wynosi: IF 24.103, MEiN 660 pkt. Wszystkie publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego zostały zamieszczone w czasopismach z bazy *Journal Citation Reports* (JCR), tj. *Cancers*, *Journal of Clinical Medicine* (3 prace) oraz *Biomedicines*. Wszystkie prace stanowiące osiągnięcie naukowe zostały przypisane do dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu i zostały opublikowane po uzyskaniu przez Habilitantkę stopnia doktora nauk medycznych. We wszystkich pracach Habilitantka łączy funkcję autora pierwszego (w jednej pracy jest autorem równoważnym) i korespondencyjnego, co zgodnie podkreślili wszyscy Recenzenci. Wskazuje to na wiodący udział Habilitantki w tworzeniu koncepcji badań, prowadzeniu eksperymentów, opracowaniu wyników badań, dyskusji wyników i formułowaniu wniosków oraz redagowaniu manuskryptu, a także prowadzeniu korespondencji z redakcją naukową czasopism. Kluczowa rola Habilitantki została również potwierdzona pisemnie w oświadczeniach wszystkich współautorów.

Przedstawiony jako osiągnięcie naukowe cykl publikacji dotyczy oceny osoczowego stężenia wybranych chemokin u chorych z rakiem jelita grubego (CRC – *colorectal cancer*), prób poszukiwania nowych, nieinwazyjnych, o wysokiej czułości i swoistości diagnostycznej biomarkerów tego schorzenia, przydatnych zwłaszcza w detekcji bezobjawowego stadium CRC, w różnicowaniu chorych z CRC z zajęciem węzłów chłonnych od chorych bez obecnych przerzutów, w monitorowaniu efektów terapii CRC, czy określaniu ewentualnej wznowy, po

zabiegach uznanych za doszczętne. Cykl prac składających się na osiągnięcie naukowe dr n. med. Moniki Zajkowskiej rozpoczyna praca pogładowa pt. **„Eotaxins and their receptor in colorectal cancer - a literature review”**, w której Habilitantka prezentuje aktualny stan wiedzy na temat epidemiologii, patogenezы, klasyfikacji oraz diagnostyki raka jelita grubego oraz na temat udziału wybranych cytokin i oceny ich stężenia w przebiegu CRC.

W kolejnej pracy zatytułowanej **„Eotaxins and their receptor as biomarkers of colorectal cancer”**, dr n. med. Monika Zajkowska opisała przeprowadzone po raz pierwszy badania, które oceniły przydatność diagnostyczną oznaczania eotaksyn (CCL11, CCL24, CCL26) oraz rozpuszczalnej formy receptora CCR3 w surowicy krwi u chorych ze stwierdzonym rakiem jelita grubego. Zaobserwowała, że stężenia CCL11 w surowicy były niższe a stężenie CCL24 (Eotaksyny-2), podobnie jak CCR3 było wyższe w grupie chorych ze rakiem jelita grubego w porównaniu z grupą kontrolną. Wykazała także, iż prawie wszystkie badane parametry wykazały wyższą czułość (SE) i swoistość (SP) diagnostyczną oraz wartości predykcyjne dodatnie (PPV) i ujemne (NPV) niż marker nowotworowy CA 19-9, a jednoczesna analiza dwóch parametrów może przyczynić się do zwiększenia wykrywalności zmian nowotworowych.

W dalszych badaniach Habilitantka oceniła przydatność oznaczania chemokin CCL2, CCL4 i CCL15 u pacjentów ze stwierdzonym rakiem jelita grubego a wyniki badań opisała w pracy pt. **„The significance of selected C-C motif chemokine ligands in colorectal cancer patients”**. Wykazała, że stężenia CCL2 i CCL4 były statystycznie istotnie wyższe w grupie pacjentów z rakiem jelita grubego, w porównaniu do stężeń uzyskanych w surowicy krwi osób zaliczonych do grupy kontrolnej, a stężenia CCL4 wzrastały istotnie statystycznie również w poszczególnych stadiach klasyfikacji TNM, co zostało potwierdzone silną korelacją tego parametru ze stopniem zaawansowania choroby. Określona przydatność diagnostyczna wykazała, iż parametr CCL4 osiągnął najwyższą wartość czułości diagnostycznej, wyższą niż markery rutynowe. Wyniki tych badań sugerują istotne znaczenie CCL2 w określaniu obecności przerzutów miejscowych oraz CCL4 w przypadku przerzutów odległych.

W kolejnej pracy pt. **„The significance of CXCL1 and CXCR1 as potential biomarkers of colorectal cancer”** Habilitantka kontynuowała poszukiwanie innych biomarkerów, które mogłyby okazać się przydatne we wczesnej diagnostyce raka jelita grubego, jego terapii czy wykrywaniu wznowy po zabiegach uważanych za doszczętne. Wykazała, iż stężenia CXCL1 były istotnie statystycznie wyższe w grupie osób z rakiem jelita grubego w porównaniu do osób zdrowych, natomiast w przypadku receptora CXCR1, obserwowane stężenia były niższe w badanej grupie. Stwierdziła więc, że CXCL1 i CXCR1 mogą okazać się przydatne w

diagnostyce CRC, szczególnie przy wykorzystaniu ich łącznej analizy z CEA. Ponadto, wykazała, że CXCL1 wydaje się być najlepszym wskaźnikiem różnicowania chorych na CRC z zajęciem węzłów chłonnych od pacjentów bez obecnych przerzutów.

W ostatniej publikacji pt. „**A novel approach to staging and detection of colorectal cancer in early stages**” Habilitantka opracowała 150 współczynników na podstawie wyników stężeń oznaczonych wcześniej parametrów (CCL11, CCL24, CCL26, CCR3, CCL2, CCL15, CCL4, CXCL16, CXCL5, CXCL14, CEA, CA19-9 oraz CRP). Wykazała, iż spośród wymienionych wskaźników najwyższe wartości AUC i jednocześnie najwyższy poziom przydatności diagnostycznej wykazały CCL26/CRP, CXCL14/CRP i CXCL16/CRP, osiągając wartości AUC powyżej 0,850. W ocenie końcowej Habilitantka stwierdziła, iż wskaźniki CXCL16/CEA i CXCL14/CEA wykazywały istotne statystycznie różnice między grupą kontrolną a wszystkimi stopniami zaawansowania raka, co może sugerować ich przydatność nie tylko w wykrywaniu, ale także w określaniu stopnia zaawansowania nowotworu.

Wszyscy Recenzenci pozytywnie ocenili osiągnięcie naukowe dr n. med. Moniki Zajkowskiej i stwierdzili jednoznacznie, że wyniki oryginalnych prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego wnoszą znaczny wkład w rozwój dyscypliny nauki medycznej, a Kandydatka miała istotny udział w stworzeniu koncepcji badań, zaplanowaniu metodologii oraz wykonaniu i analizie danych, jak i w przygotowaniu manuskryptów. Pani prof. Joanna Sikora podkreśliła, że *„zgłoszone do oceny badania mają istotną wartość poznawczą oraz niewątpliwie przyczyniły się do poszerzenia wiedzy z zakresu diagnostyki laboratoryjnej nowotworów jelita grubego”*. Ponadto, Pani prof. Krystyna Olczyk dodała, że *„obok znaczenia poznawczego, prezentowane w publikacjach oryginalnych, własne wyniki badań mają znaczący aspekt aplikacyjny”*. Aspekt poznawczy oraz aplikacyjny wyników badań dr n. med. Moniki Zajkowskiej zaakcentowała także Pani prof. Maria Rybczyńska. Jak stwierdził Pan prof. Janusz Solski *„badania wchodzące w skład cyklu habilitacyjnego są wartościowe i nowatorskie, poszerzają bowiem w sposób istotny możliwości diagnostyczne i prognostyczne w przebiegu procesu nowotworowego jelita grubego”*. Dodatkowo, Recenzenci podkreślili, że prace należące do cyklu zostały opublikowane w renomowanych recenzowanych międzynarodowych czasopismach naukowych o wysokim wskaźniku oddziaływania i wysoko ocenili osiągnięcie dr n. med. Moniki Zajkowskiej.

Działalność dydaktyczna i organizacyjna:

Dr n. med. Monika Zajkowska w ramach działalności dydaktycznej kształci studentów kierunku analityka medyczna z przedmiotów: laboratoryjna diagnostyka niepłodności

(przedmiot fakultatywny), biochemia kliniczna, chemia kliniczna, systemy jakości i akredytacja laboratoriów, praktyczna nauka zawodu chemia kliniczna oraz studentów kierunku lekarskiego. Prowadzi również zajęcia w języku angielskim dla studentów na kierunku lekarskim *English Division*. Ponadto pełni funkcję opiekuna praktyk dla studentów kierunku analityka medyczna. Habilitantka była także opiekunem 3 i recenzentem 2 prac magisterskich. Dodatkowo, w ramach szkolenia podyplomowego uczestniczy w prowadzeniu staży specjalizacyjnych oraz pełni funkcję wykładowcy na kursach specjalizacyjnych dla diagnostów laboratoryjnych. Dodatkowo jest promotorem pomocniczym w przewodzie doktorskim lek. Dominiki Dakowicz, zatytułowanym: *Rola wybranych czynników wzrostowych w transformacji nowotworowej raka jelita grubego*.

Podsumowując, Recenzenci stwierdzili, iż dr n. med. Monika Zajkowska jest doświadczonym dydaktykiem oraz wykazuje dużą aktywność w licznych działaniach popularyzujących medycynę laboratoryjną oraz zawód diagnosty laboratoryjnego.

Wniosek końcowy:

Recenzenci zgodnie stwierdzili, że dr n. med. Monika Zajkowska posiada niezbędne kwalifikacje do pełnienia funkcji samodzielnego pracownika naukowego. Oceniony dorobek świadczy o dużej aktywności naukowej Kandydatki na stopień doktora habilitowanego oraz jest wyrazem umiejętności prowadzenia samodzielnych badań naukowych oraz konstruktywnej współpracy z innymi zespołami badawczymi.

Zarówno przedstawione osiągnięcie naukowe pt. „*Wybrane chemokiny jako potencjalne biomarkery raka jelita grubego*” jak i całokształt dorobku naukowego oraz działalność dydaktyczna i organizacyjna stanowią istotny wkład w rozwój dyscypliny naukowej, a tym samym w pełni spełniają wszystkie formalne kryteria stawiane osobie ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego. Członkowie Komisji Habilitacyjnej stwierdzają, że dr n. med. Monika Zajkowska spełnia wszystkie warunki realizacji postępowania habilitacyjnego, na podstawie art. 219 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce (Dz. U. z 2021r. poz. 478).

W oparciu o wyrażoną opinię członkowie Komisji habilitacyjnej przedstawiają Senatowi Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku Uchwałę Komisji Habilitacyjnej oraz Załącznik nr 1 do Uchwały, zawierającą pozytywną opinię w sprawie nadania dr n. med. Monice Zajkowskiej stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne.

Białystok, 07.03.2024 roku

Przewodniczący

prof. dr hab. Wiesław Sawicki

Sekretarz

dr hab. Karolina Orywał

W imieniu Komisji:

prof. dr hab. inż. Wiesław Sawicki
tel. 58 349 12 79, fax 58 349 16 52
wsawicki@p.umed.edu.pl
Katedry i Zakładu Chemii Fizycznej
Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego

.....

.....
Karolina Orywał