

**Uzasadnienie uchwały Komisji Habilitacyjnej
Zawierające opinię i ocenę dorobku naukowego, dydaktycznego
i organizacyjnego dr n. med. Kacpra Toczyłowskiego**

Komisja habilitacyjna w składzie:

- Przewodniczący komisji:

prof. dr hab. Piotr Małkowski, Warszawski Uniwersytet Medyczny

- Sekretarz komisji:

prof. dr hab. Włodzimierz Łuczyński, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

- Recenzenci:

dr hab. Anna Adamowicz-Salach, Warszawski Uniwersytet Medyczny

prof. dr hab. Wojciech Fendler, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

prof. dr hab. Beata Henryka Kulik-Rechberger, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

dr hab. Iwona Paradowska-Stankiewicz, Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego,
Państwowy Zakład Higieny – Państwowy Instytut Badawczy

- Członek komisji:

dr hab. Mateusz Maciejczyk, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

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

Przebieg pracy zawodowej:

Dr n. med. Kacper Toczyłowski ukończył studia na Wydziale Lekarskim z Oddziałem Stomatologii i Oddziałem Nauczania w Języku Angielskim Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku uzyskując dyplom lekarza w 2011 roku. Od 2013 roku pracuje w Klinice Obserwacyjno-Zakaźnej Dzieci Uniwersyteckiego Dziecięcego Szpitala Klinicznego w Białymstoku. Posiada dyplom specjalisty w dziedzinie pediatrii uzyskany w 2018 roku oraz dyplom specjalisty w dziedzinie chorób zakaźnych uzyskany w roku 2023. Stopień naukowy doktora nauk medycznych uzyskał w 2017 roku na podstawie rozprawy doktorskiej pod

tytułem: „*Ekspresja adipokin w tkance tłuszczowej pacjentów z chorobą niedokrwinną serca w przebiegu otyłości i cukrzycy typu drugiego*”.

Dr n. med. Kacper Toczyłowski od początku działalności naukowej w Klinice Obserwacyjno-Zakaźnej Dzieci Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku jest szczególnie zaangażowany w badania nad epidemiologią i klinicznymi aspektami chorób zakaźnych u dzieci. Badania prowadzone przez Habilitanta skupiają się na infekcjach ośrodkowego układu nerwowego, analizując ich etiologię, obraz kliniczny i sezonowość. Działalność naukowa Dr Toczyłowskiego obejmuje również badania nad epidemiologią kleszczowego zapalenia mózgu i boreliozy, w tym nad częstością zakażeń bezobjawowych, czy postawami pacjentów wobec szczepień ochronnych. Jego prace mają charakter interdyscyplinarny, łącząc medycynę kliniczną z naukami podstawowymi, co przyczynia się do lepszego zrozumienia i leczenia chorób zakaźnych w populacji pediatrycznej .

Ocena dorobku naukowego:

Zgodnie z analizą bibliometryczną, dorobek naukowy dr n. med. Kacpra Toczyłowskiego obejmuje 25 artykułów opublikowanych po uzyskaniu stopnia doktora w czasopismach o zasięgu międzynarodowym, w tym: 23 prace oryginalne i 2 prace przeglądowe. Łączny współczynnik oddziaływania Impact Factor (wg Journal Citation Reports) opublikowanych artykułów z tego okresu wynosi 106,666; punktacja MEiN, zgodna z obowiązującym w danym roku wykazem ministerialnym czasopism, wynosi 2470 pkt. Dorobek naukowy dr n. med. Kacpra Toczyłowskiego uzupełnia 41 komunikatów zjazdowych prezentowanych na konferencjach międzynarodowych oraz 5 streszczeń ze zjazdów krajowych. Sporządzona na dzień 13 września 2023 r. liczba cytowań opublikowanych prac wg Web of Science wynosi 136 (124 bez autocytowań) i wynikający z tego Index Hirscha (H-index) równy 8. Według prof. dr hab. Beaty Henryki Kulik-Rechberger, dorobek naukowy habilitanta jest imponujący.

Dr n. med. Kacper Toczyłowski był kierownikiem projektu naukowego pt. „*Identyfikacja metaloproteinaz macierzy zewnątrzkomórkowej związanych z przebiegiem zakażenia *Borrelia burgdorferi* u dzieci*”, finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki w ramach konkursu Miniatura 6: NCN/1/MI/22/001/1148.

Habilitant współpracuje w wielośrodkowych zespołach badawczych, w tym w 3 zespołach międzynarodowych. Dorobek i aktywność w pracach zespołów wielośrodkowych prof. Wojciech Fendler określa jako zdecydowanie ponadprzeciętną. Ponadto dr n. med. Kacper Toczyłowski uczestniczył w pracach zespołów badawczych realizujących 15 projektów finansowanych ze środków subwencji Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, a w 5 projektach

był ich kierownikiem. Za dotychczasową działalność naukową dr n. med. Kacper Toczyłowski był kilkakrotnie nagradzany przez JM Rektora UMB.

Recenzenci zwracają uwagę na dojrzałość naukową i doskonały warsztat badawczy dr n. med. Kacpra Toczyłowskiego, a także bardzo dużą aktywność naukowo-publikacyjną. Dr hab. Anna Adamowicz-Salach zwraca uwagę na istotny wzrost aktywności naukowej w ciągu 5 lat od uzyskania stopnia doktora nauk medycznych. Prof. dr hab. Beata Henryka Kulik-Rechberger ocenia, że dr Toczyłowski jest dociekliwym naukowcem i wykazuje się umiejętnością współpracy z innymi ośrodkami badawczymi. Prof. dr hab. Wojciech Fendler zwraca uwagę na brak dłuższych zagranicznych lub krajowych staży naukowych, które mogłyby zaowocować wspólnymi projektami lub publikacjami. Zaznacza, że może to być słabą stroną dotychczasowej działalności i może rzutować na dalszy rozwój naukowy w zakresie rozwoju warsztatu, szkolenia doktorantów oraz nawiązywania współprac międzynarodowych. Mimo tego, Recenzent podkreśla, że aktywność naukowa dr Toczyłowskiego jest zauważalna na arenie krajowej i międzynarodowej.

Recenzenci są zgodni, że osiągnięcia naukowe dr Toczyłowskiego mają znaczący wkład w obecny stan wiedzy w zakresie pediatrii i chorób zakaźnych, noszą wyraźne cechy oryginalności oraz są opublikowane w renomowanych, recenzowanych międzynarodowych czasopismach naukowych o wysokim wskaźniku oddziaływania. Podsumowując, Recenzenci stwierdzili, iż dr n. med. Kacper Toczyłowski jest doświadczonym naukowcem oraz wykazuje dużą aktywność naukową poza macierzystą jednostką. We wnioskach końcowych wszyscy Recenzenci zgodnie stwierdzają, że dotychczasowe osiągnięcia Habilitanta w zakresie dorobku naukowo-badawczego, odpowiadają wymaganiom stawianym kandydatom do stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych.

Ocena cyklu publikacji złożonych jako osiągnięcie naukowe:

Na szczególne osiągnięcie naukowe dr n. med. Kacpra Toczyłowskiego składa się cykl czterech powiązanych tematycznie publikacji pt. „*Analiza aspektów klinicznych i epidemiologicznych najeźszych infekcyjnych przyczyn hospitalizacji w populacji pediatrycznej*”. Łączna punktacja prac uwzględnionych w cyklu wynosi: IF 27,181, MEiN 440 pkt. Wszystkie prace stanowiące osiągnięcie naukowe zostały przypisane do dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu i zostały opublikowane po uzyskaniu przez Habilitanta stopnia doktora nauk medycznych. W każdej z tych prac Habilitant jest pierwszym autorem, a jego udział jest wiodący

i obejmuje między innymi opracowanie koncepcji badań, zaplanowanie przebiegu badań, analizę i interpretację uzyskanych wyników oraz przygotowanie i opublikowanie manuskryptów. Kluczowa rola Habilitanta została również potwierdzona pisemnie w oświadczeniach wszystkich współautorów.

Przedstawione badania naukowe, autorstwa dr n. med. Kacpra Toczyłowskiego, koncentrują się na złożonym obrazie epidemiologii oraz etiologii różnorodnych chorób zakaźnych u dzieci. W pierwszej pracy pt. **“Etiology, Clinical Presentation and Incidence of Infectious Meningitis and Encephalitis in Polish Children”** Habilitant skupia się na zapaleniu opon mózgowo-rdzeniowych (ZOMR). Analiza epidemiologiczna obejmuje lata 2015-2019 i ukierunkowana jest na region Białegostoku. Analiza wyników tego badania sugeruje, że neuroinfekcje u dzieci mogą być znacznie niedoszacowane, co ma istotne implikacje dla praktyki klinicznej i zdrowia publicznego. Wnioski z pracy wskazują, że najważniejszym patogenem odpowiedzialnym za zakażenia OUN u dzieci w regionie północno-wschodniej Polski są enterowirusy. Jednakże patogeny przenoszone przez kleszcze stanowią istotne zagrożenie zdrowotne, będąc drugą najczęstszą przyczyną zakażeń OUN. Wobec tego kluczowa staje się profilaktyka, szczególnie w kontekście ochrony przed ukłuciami przez kleszcze i rekomendacji szczepień przeciwko kleszczowemu zapaleniu mózgu. Wyniki podkreślają istotne różnice w etiologii w porównaniu z innymi krajami, co sugeruje znaczenie badań lokalnych w zrozumieniu specyfiki chorób zakaźnych.

Druga praca skupia się na analizie genotypów enterowirusów powodujących ZOMR (**Pediatric Enteroviral Central Nervous System Infections in Białystok, Poland: Epidemiology, Viral Types, and Drivers of Seasonal Variation**). Habilitant odkrywa istnienie różnorodnej puli wirusów, które okresowo wywołują wzrost zachorowań. Analizując próbki pobrane od 195 dzieci, uzyskano 188 pozytywnych hodowli, co pozwoliło na wykrycie 19 różnych genotypów enterowirusów. Najczęściej wykrywanymi genotypami były wirusy Coxsackie B5 (CVB5; 32%), echowirus 30 (E30; 20%) i echowirus 6 (E6; 14%). Istotnym odkryciem było także wykrycie enterowirusów z gatunku A, w tym wirusa A71, który wiązany jest ze zwiększonym ryzykiem powikłań neurologicznych. Aby dokładniej scharakteryzować krążące genotypy, Habilitant przeprowadził analizę filogenetyczną dla trzech najczęstszych enterowirusów. Wirusy CVB5 charakteryzowało niskie zróżnicowanie genetyczne, podczas gdy wirusy E30 i E6 wykazywały większą zmienność genetyczną, tworząc bardziej zróżnicowaną grupę patogenów. Analiza wyników tych badań pozwala na wnioskowanie o dynamicznym charakterze krążących genotypów enterowirusów oraz o złożonych interakcjach między nimi a warunkami

środowiskowymi. W kontekście globalizacji i zmian klimatycznych, zrozumienie tych mechanizmów staje się kluczowe dla skutecznej profilaktyki i kontroli zakażeń OUN.

W trzeciej pracy pt. **„Rotavirus gastroenteritis in children hospitalized in northeastern Poland in 2006-2020: Severity, seasonal trends, and impact of immunization”** Habilitant analizuje epidemiologię oraz aspekty kliniczne zakażeń przewodu pokarmowego. Dr n. med. Kacper Toczyłowski, wspólnie z zespołem badawczym, przeprowadził analizę danych dotyczących hospitalizacji ponad 15 tysięcy dzieci w latach 2006-2020, co pozwoliło na dokładne zrozumienie tego problemu zdrowotnego. Okazało się, że aż 70% dzieci było hospitalizowanych z powodu zakażenia przewodu pokarmowego. Najważniejszym pojedynczym patogenem wywołującym niezbyt żołądkowo-jelitowy u dzieci okazały się rotawirusy, stanowiąc aż 22.5% wszystkich hospitalizacji w badanym okresie. Należy również podkreślić, że mimo dostępności szczepionki przeciwko rotawirusom od roku 2006, a jej włączenia do powszechnego kalendarza szczepień dopiero od roku 2021, popularność szczepień przeciwko rotawirusom w Polsce nie była wysoka. Po jej wprowadzeniu jako szczepienia zalecanego i pełnopłatnego, odsetek zaszczepionych dzieci pozostawał niski.

W ostatniej pracy zatytułowanej **„Cumulative Effects of Particulate Matter Pollution and Meteorological Variables on the Risk of Influenza-Like Illness”** postanowił skupić się na analizie epidemiologii zachorowań na grypę i zakażenia grypopodobne. Wspólnie z zespołem badawczym, we współpracy z instytucjami naukowymi, przeanalizowano 7-letni okres, od roku 2013 do 2019, aby lepiej zrozumieć dynamikę tych infekcji w populacji zamieszkującej Białystok i powiat białostocki. Wyniki analizy wskazały na znaczną liczbę zachorowań na grypę i zakażenia grypopodobne w badanym okresie, osiągającą niespełna 350 tysięcy przypadków. Co istotne, blisko połowa zgłoszeń dotyczyła dzieci poniżej 15 roku życia, co podkreśla wagę problemu zakażeń dróg oddechowych w tej grupie wiekowej. Badania nie tylko skupiły się na epidemiologii samych zachorowań, ale także na czynnikach środowiskowych, które mogą wpływać na ryzyko zakażenia. Stwierdzono istotne związki między zachorowaniami a zanieczyszczeniem powietrza, szczególnie stężeniem pyłów PM_{2.5}. Mimo że województwo podlaskie jest często określane jako „zielone płuca Polski”, normy WHO dotyczące stężenia pyłów zawieszonych były często przekraczane, co sugeruje istnienie problemów z jakością powietrza, które mogą wpływać na zdrowie mieszkańców. Analiza statystyczna wykazała, że ryzyko zakażenia rosło eksponentalnie wraz ze spadkiem temperatury powietrza oraz wzrostem stężenia pyłów PM_{2.5} w powietrzu. Co istotne, zależności z zanieczyszczeniem powietrza pozostawały istotne nawet po uwzględnieniu temperatur powietrza i długoterminowego trendu, co potwierdza silny wpływ jakości powietrza na ryzyko zachorowania. Wnioski z tej pracy

sugerują, że działania mające na celu poprawę jakości powietrza mogą przyczynić się do ograniczenia liczby zakażeń dróg oddechowych, w tym grypy i zakażeń grypopodobnych. Ponadto, zwiększone ryzyko infekcji utrzymywało się przez kilka tygodni po ekspozycji na zanieczyszczenia powietrza, co sugeruje obecność przedłużających się procesów patofizjologicznych w drogach oddechowych. Dlatego też kontrola jakości powietrza może być kluczowa w strategiach zapobiegania i kontrolowania epidemii infekcji dróg oddechowych.

Recenzenci w swoich wnioskach podsumowują, że całość tych badań ukazuje kompleksowy obraz epidemiologii i etiologii różnych chorób zakaźnych u dzieci, ze szczególnym uwzględnieniem lokalnych uwarunkowań. Odkrycia te mają istotne implikacje dla praktyki klinicznej i zdrowia publicznego. Wskazują na potrzebę ciągłego monitorowania zmian w etiologii chorób zakaźnych oraz wdrażania skutecznych działań prewencyjnych. Dr hab. Iwona Paradowska-Stankiewicz zauważa, że badania te podkreślają rolę czynników środowiskowych, jak zanieczyszczenie powietrza, w transmisji chorób zakaźnych, co może mieć istotne konsekwencje dla polityki zdrowotnej i środowiskowej. W kontekście globalizacji i szybkich zmian klimatycznych, zrozumienie lokalnych wzorców zachorowalności staje się kluczowe dla skutecznej prewencji i kontroli chorób zakaźnych.

Dr hab. Iwona Paradowska-Stankiewicz podkreśla znaczenie badań nad analizą epidemiologiczną występowania najczęstszych chorób zakaźnych w populacji pediatrycznej oraz ich korelacji z czynnikami środowiskowymi. Recenzentka zaznacza, że prace dr Toczyłowskiego są szczególnie istotne w kontekście zwiększonej częstotliwości występowania chorób zakaźnych w okresie popandemicznym i zmian klimatycznych, a także podkreślają znaczenie szczepień ochronnych, zwłaszcza przeciwko KZM, w populacji pediatrycznej zamieszkującej obszary endemiczne.

Zarówno dr hab. Anna Adamowicz-Salach, jak i prof. dr hab. Beata Henryka Kulik-Rechberger zauważają, że cykl prac dr Toczyłowskiego stanowi cenne opracowanie ważnego problemu klinicznego, a rezultaty badań mają praktyczne zastosowanie. Prof. dr hab. Wojciech Fendler ocenia, że cykl prac posiada znaczący wkład w obecny stan wiedzy w zakresie pediatrii i chorób zakaźnych oraz zauważa wyraźne cechy oryginalności. Recenzenci jednomyślnie stwierdzili, że cykl prac jest spójny tematycznie i angażuje się w rozwiązanie kluczowych problemów epidemiologii chorób zakaźnych dzieci. Recenzenci podkreślili, że prace należące do tego cyklu zostały opublikowane w renomowanych, recenzowanych międzynarodowych czasopismach naukowych o wysokim wskaźniku oddziaływania, co dodatkowo podkreśla znaczenie osiągnięć dr n. med. Kacpra Toczyłowskiego.

Działalność dydaktyczna i organizacyjna:

W ramach działalności dydaktycznej dr n. med. Kacper Toczyłowski prowadzi wykłady, ćwiczenia oraz seminaria z pediatrii – chorób zakaźnych dla studentów kierunku lekarskiego i lekarsko-dentystycznego. Koordynuje również zajęcia dydaktyczne w Klinice Obserwacyjno-Zakaźnej Dzieci Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, zapewniając wysoką jakość kształcenia. Jego zaangażowanie organizacyjne obejmuje pełnienie roli kierownika specjalizacji oraz opiekuna studenckich praktyk zawodowych. Ponadto, Habilitant jest promotorem pomocniczym czterech rozpraw doktorskich, dwóch z nich zakończonych już nadaniem stopnia naukowego doktora nauk medycznych. Od 2019 roku dr n. med. Kacper Toczyłowski jest opiekunem nagradzanego w uczelnianym rankingu studenckiego koła naukowego przy Klinice Obserwacyjno-Zakaźnej Dzieci UMB. Za działalność dydaktyczną, Habilitant w 2022 roku otrzymał nagrodę dydaktyczną JM Rektora UMB. Zaangażowanie w popularyzację nauki Habilitanta obejmuje również opracowywanie materiałów edukacyjnych dla rodziców małych dzieci oraz udział w internetowych spotkaniach, gdzie dzieli się swoją wiedzą na temat szczepień ochronnych i innych zagadnień z zakresu pediatrii. Chociaż prof. dr hab. Wojciech Fendler zauważa, że działalność popularyzatorska Habilitanta jest prowadzona w minimalnym wymiarze i realizowana tylko poprzez spotkania i wykłady z nienaukowcami, działania Habilitanta mają istotny wpływ na podnoszenie świadomości społecznej na temat zdrowia dzieci i profilaktyki chorób zakaźnych.

Dr Toczyłowski jest członkiem 5 towarzystw naukowych, w tym dwóch międzynarodowych, ale nie brał jak dotąd udziału w roli organizatora w konferencjach krajowych lub międzynarodowych. W zakresie działalności edytorskiej i recenzenckiej kandydat posiada już doświadczenie jako edytor gościnny wydania specjalnego w medycznym czasopiśmie, członek sekcji edytorskiej periodyka medycznego oraz recenzent licznych artykułów naukowych.

Podsumowując, Recenzenci stwierdzili, że aktywność organizacyjna i popularyzatorska kandydata są adekwatne do bieżącego etapu kariery i nie budzą zastrzeżeń.

Wniosek końcowy:

Recenzenci jednomyślnie potwierdzili, że dr n. med. Kacper Toczyłowski posiada niezbędne kwalifikacje do pełnienia funkcji samodzielnego pracownika naukowego. Oceniony dorobek naukowy, zdaniem Recenzentów, świadczy o wyjątkowej aktywności w dziedzinie pediatrii, szczególnie w obszarze chorób zakaźnych dzieci oraz jest gwarantem wysokiej jakości badań w przyszłości.

Zarówno prezentowane osiągnięcia naukowe pt. „*Analiza aspektów klinicznych i epidemiologicznych najczęstszych infekcyjnych przyczyn hospitalizacji w populacji pediatrycznej*”, jak i całość dorobku naukowego, a także działalność dydaktyczna, organizacyjna i popularyzatorska stanowią znaczący wkład w rozwój dyscypliny naukowej. Wszystkie te elementy wyraźnie wskazują na pełne spełnienie formalnych kryteriów stawianych osobie ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

W swojej działalności dr Toczyłowski nie tylko przyczynia się do pogłębiania wiedzy naukowej w dziedzinie pediatrii, ale także angażuje się w kształcenie przyszłych lekarzy oraz organizację życia naukowego na uczelni. Jego zaangażowanie w działalność ekspercką, jak również w popularyzację nauki wśród społeczeństwa, świadczy o szerokim horyzoncie zainteresowań oraz znaczącym wkładzie w rozwój nauk medycznych. Wnioski końcowe wszystkich Recenzentów są jednomyślne - osiągnięcia Habilitanta zarówno w dziedzinie badań naukowych, jak i jego aktywność dydaktyczna i organizacyjna spełniają wymagania stawiane kandydatom na stopień doktora habilitowanego w obszarze nauk medycznych.

Na podstawie jednomyślnie wyrażonej opinii członków Komisji habilitacyjnej, Senat Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku przedstawia pozytywną opinię w sprawie nadania dr n. med. Kacprowi Toczyłowskiemu stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne.

Białystok, 24.06.2024 roku

W imieniu Komisji:

Przewodniczący

prof. dr hab. Piotr Małkowski

.....


Sekretarz

prof. dr hab. Włodzimierz Łuczyński

.....
