

Dr hab. n. med. Jerzy Romaszko
Katedra Medycyny Rodzinnej i Chorób Zakaźnych
Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie
10-082 Olsztyn; ul. Warszawska 30
jerzy.romaszko@uwm.edu.pl

**Ocena dorobku naukowego Pani dr n. med. Justyny Dunaj
w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego nauk medycznych**

Ocenę dorobku naukowego, organizacyjnego i dydaktycznego oraz osiągnięcia naukowego będącego podstawą habilitacji dr n.med. Justyny Dunaj przygotowałem jako recenzent powołany przez Senat Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku decyzją Nr BCK-IV-L na posiedzeniu w dniu 05.01 2021r.

Recenzję dorobku naukowego, organizacyjnego i dydaktycznego Pani dr n.med. Justyny Dunaj opieram na dostarczonej mi czterotomowej dokumentacji:

- Tom 1 zawiera:
 - ✓ wniosek przewodni,
 - ✓ dane wnioskodawcy,
 - ✓ dyplom doktora nauk medycznych (kopia),
 - ✓ analizę bibliometryczną przygotowaną przez Bibliotekę Główną.
- Tom 2 zawiera:
 - ✓ autoreferat,
 - ✓ publikacje stanowiące szczególne osiągnięcie (kopie),
 - ✓ oświadczenia współautorów o indywidualnym wkładzie w publikacje.
- Tom 3 zawiera:
 - ✓ wykaz osiągnięć naukowych,
 - ✓ potwierdzenia aktywności naukowej poza jednostką macierzystą w ośrodkach zagranicznych,
 - ✓ potwierdzenia współpracy międzynarodowej,
 - ✓ potwierdzenie złożenia jako kierownik projektu aplikacji grantowej,

- ✓ potwierdzenie udziału w projektach badawczych.
- Tom 4 zawiera opublikowane przez Wnioskującą prace oryginalne poza tematem wiodącym i jest podzielony na 5 podrozdziałów tematycznych:
 - ✓ patogeneza oraz epidemiologiczne i kliniczne aspekty boreliozy,
 - ✓ patogeneza oraz epidemiologiczne i kliniczne aspekty kleszczowego zapalenia mózgu,
 - ✓ epidemiologiczne i kliniczne aspekty koinfekcji odkleszczowych,
 - ✓ epidemiologia molekularna patogenów kleszczy *Dermacentor reticulatus*,
 - ✓ epidemiologiczne i kliniczne aspekty zakażeń wirusowych
 - ✓ oraz jako element odrębny rekomendacje Grupy Roboczej Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych z udziałem Habilitantki – „Diagnostyka laboratoryjna chorób odkleszczowych”.

Biografia

Pani dr n. med. Justyna Dunaj uzyskała w 2009 roku dyplom magistra analityki medycznej, a we wrześniu 2014 roku dyplom doktora nauk medycznych. Tematem rozprawy doktorskiej były „Koinfekcje *Borrelia burgdorferi sensu lato*, *Anaplasma phagocytophilum*, *Babesia species* i wirusem kleszczowego zapalenia mózgu u osób po pokłuciu przez kleszcze”. Doktorat przeprowadzono na Wydziale Lekarskim z Oddziałem Stomatologii i Oddziałem Nauczania w Języku Angielskim Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku.

Kariera zawodowa Habilitantki jest związana z Kliniką Chorób Zakaźnych Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, gdzie pracuje od 2009 roku (2009-2014 – studia doktoranckie, następnie zatrudnienie). Wnioskująca przedstawia też szereg tytułów i dyplomów, z których najistotniejszy, w mojej ocenie, jest dyplom specjalisty diagnostyki laboratoryjnej uzyskany 22 maja 2017 roku.

Ocena osiągnięcia

Osiągnięciem będącym podstawą wnioskowania o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego jest spójny tematycznie cykl 5 publikacji pod wspólnym tytułem: „**Zakażenia krętkami *Borrelia burgdorferi sensu lato* oraz innymi, wybranymi patogenami przenoszonymi przez kleszcze – aspekty epidemiologiczne, diagnostyczne i kliniczne**”.

We wszystkich pięciu pracach, opublikowanych w latach 2016 – 2020, Habilitantka jest pierwszym lub równoprawnym pierwszym autorem. W żadnej z 5 prac Habilitantka nie jest autorem korespondencyjnym, tę rolę w każdej z pięciu prac pełni prof. dr hab. n. med. Anna Moniszko-Malinowska.

W pracy pierwszej (Infection with *Babesia microti* in humans with non-specific symptoms in North-East Poland. Infectious Diseases (London) 2016; 48(7): 537-543) Autorka przedstawia analizę obrazu klinicznego oraz wyniki badań laboratoryjnych u osób zakażonych pierwotniakiem *Babesia species* w wyniku zakażenia kleszczopochodnego. Dane obejmują 584 pacjentów po ekspozycji na kleszcze, z których metodą PCR potwierdzono zakażenie *Babesia microti* w 6 przypadkach. Nieco ponad 1% odsetek zakażeń, z reguły skąpoobjawowych, wskazuje na znaczne niedoszacowanie skali problemu na terenach północno-wschodnich (Polska). Wykazano też znaczną przewagę czułości genetycznych metod diagnostycznych nad diagnostyką immunologiczną i klasyczną metodą badania podejrzanego materiału w mikroskopii z barwieniem metodą May-Grünwald-Giemsa. Opisano też ciekawe kazuistycznie przypadki współzakażenia *Babesia microti* i wirusem kleszczowego zapalenia mózgu oraz *Babesia microti* i *Anaplasma phagocytophilum*.

Autorka ocenia swój udział w tej pracy na 30%. W pracy tej jest trzech równorzędnych pierwszych autorów, a ich łączna liczba to 12 osób. Wszyscy współautorzy złożyli stosowne oświadczenie o swoim udziale w publikacji i zgodzie na jej wykorzystanie w przewodzie habilitacyjnym przez Kandydatkę. Według Google Scholar praca (na dzień sporządzenia recenzji) była cytowana 23 razy.

W pracy drugiej (Tick-borne infections and co-infections in patients with non-specific symptoms in Poland. Advances in Medical Science 2018; 63(1): 167-172) Autorka przedstawia dane oparte o grupę 118 pacjentów z niespecyficznymi objawami klinicznymi, po ekspozycji na kleszcze. U 47,5% (56/118) z nich zidentyfikowano metodami genetycznymi patogen zakaźny. Zakażenie krętkami *Borrelia* potwierdzono w surowicy krwi metodami immunoserologicznymi (ELISA, Western blot/Immunoblot) i/lub technikami molekularnymi (PCR) we krwi pełnej u 29,7% (35/118) pacjentów. Natomiast materiał genetyczny *Anaplasma phagocytophilum* zidentyfikowano we krwi pełnej u 11,9% (14/118) osób, a *Babesia spp.* u 0,85% (1/118) chorych. Koinfekcje stwierdzono u 5,1% pacjentów z niespecyficznymi objawami, z czego u 4,2% (5/118) była to koinfekcja *A. phagocytophilum*- *B. burgdorferi* sl,

a u jednego pacjenta *A. phagocytophilum*-*Babesia* spp. Praca ta kontynuuje wątek niedorozpoznawania nietypowych wersji zakażeń kleszczopochodnych.

Autorka jest jedynym pierwszym autorem i ocenia swój udział w tej pracy na 70%. W pracy tej jest 12 autorów. Wszyscy współautorzy złożyli stosowne oświadczenie o swoim udziale w publikacji i zgodzie na jej wykorzystanie w przewodzie habilitacyjnym przez Kandydatkę. Według Google Scholar praca (na dzień sporządzenia recenzji) była cytowana 9 razy.

W pracy trzeciej (Absence of molecular evidence of *Candidatus Neoerlichia mikurensis* presence in symptomatic patients in Poland. Travel Medicine and Infection Diseases 2019) opisano wyniki badania w stronę zakażenia *Candidatus Neoerlichia mikurensis* u 665 pacjentów po ekspozycji na kleszcze. Izolaty krwi pełnej pobranej od pacjentów wykorzystano do oznaczania materiału genetycznego różnych patogenów odkleszczowych: *Borrelia burgdorferi*, *Anaplasma phagocytophilum*, *Babesia* spp., *Coxiella burnetii* i *Bartonella* spp. W próbkach nie potwierdzono (wstępnie stwierdzonej metodą konwencjonalnego PCR u 3 osób) obecności DNA *Candidatus Neoerlichia mikurensis*. Patogen ten, transmitowany przez kleszcze, jest dość częsty w krajach środkowoeuropejskich, jednak nie jest typowy dla północnowschodniego regionu Polski.

Kandydatka ocenia swój udział w tej pracy na 30%. W pracy tej jest 10 autorów. Trzej pierwsi autorzy mają status równorzędny. Wszyscy współautorzy złożyli stosowne oświadczenie o swoim udziale w publikacji i zgodzie na jej wykorzystanie w przewodzie habilitacyjnym przez kandydatkę. Według Google Scholar praca dotychczas nie była cytowana. Praca ma charakter listu naukowego.

W pracy czwartej (Assessment of *Anaplasma phagocytophilum* presence in early Lyme borreliosis manifested by erythema migrans skin lesions. Travel Medicine and Infectious Diseases 2020) z grupy 310 osób z rumieniem wędrującym wyodrębniono 183 pacjentów, od których po uzyskaniu zgody, pobrano fragmenty skóry wielkości 3 mm średnicy oraz krew pełną do badań molekularnych w kierunku zakażeń *B. burgdorferi* sl, *A. phagocytophilum* oraz *Candidatus Neoerlichia mikurensis*. Obecność DNA *B. burgdorferi* sl wykazano w 49,7% (91/183) wycinków skórnych oraz w 1,1% (2/183) próbkach krwi pełnej, natomiast obecność materiału genetycznego *A. phagocytophilum* została potwierdzona we krwi pełnej u 7,1% (13/183) pacjentów oraz w 8,2% (15/183) wycinków skórnych. U czterech (2,19%) z tych pacjentów w biopsji wykazano jednocześnie DNA *B. burgdorferi* sl i *A. phagocytophilum*. Zakażenie *A. phagocytophilum* może zmieniać przebieg rumienia wędrującego wywołanego

przez krętki *Borrelia*. Rozpoznanie koinfekcji *A. phagocytophilum*-*B. burgdorferi* s1 ma wpływ na proponowany sposób leczenia (doksycyclina). Wykazano tu też, że istnieje zależność między wyglądem morfologicznym zmiany skórnej w rumieniu wędrującym, a prawdopodobieństwem zakażenia *A. phagocytophilum*.

Autorka ocenia swój udział w tej pracy na 40%. W pracy tej jest 10 autorów. Dwaj pierwsi autorzy mają status równorzędny. Wszyscy współautorzy złożyli stosowne oświadczenie o swoim udziale w publikacji i zgodzie na jej wykorzystanie w przewodzie habilitacyjnym przez Kandydatkę. Według Google Scholar praca dotychczas (na dzień sporządzenia recenzji) nie była cytowana.

W pracy piątej (First metagenomic report of *Borrelia americana* and *Borrelia carolinensis* in Poland – preliminary study. *Annals Agricultural and Environmental Medicine* 2020) Autorka podjęła się trudnego zadania identyfikacji całego mikrobiomu kleszczy z uwzględnieniem mikroorganizmów symbiotycznych, komensalnych oraz patogennych, z terenu Obszaru Chronionego Doliny Bugu i Nurca, metodą sekwencjonowania nowej generacji - NGS (next generation sequencing). Badania przeprowadzono w kleszczach *I. ricinus* oraz *Dermacentor reticulatus*. Kleszcze odławiano ze środowiska od maja 2016 roku do listopada 2018. Ogółem przebadano 22 kleszcze identyfikując 38 różnych mikroorganizmów. Istotnym osiągnięciem badawczym było tu zidentyfikowanie po raz pierwszy w Polsce DNA *Borrelia americana* oraz *Borrelia carolinensis*. Znalezione też obecność opisywanych w poprzednich pracach *A. phagocytophilum* oraz *Anaplasma centrale*. Praca ta jest o tyle istotna, że wiedza na temat mikrobiomu kleszczy z danego terenu, przekłada się na znajomość zagrożenia epidemiologicznego zakażeniami odkleszczowymi, które mogą wystąpić zarówno u człowieka, jak i zwierząt.

Autorka jest jedynym pierwszym autorem i ocenia swój udział w tej pracy na 70%. W pracy tej jest 5 autorów. Wszyscy współautorzy złożyli stosowne oświadczenie o swoim udziale w publikacji i zgodzie na jej wykorzystanie w przewodzie habilitacyjnym przez kandydatkę. Według Google Scholar praca (na dzień sporządzenia recenzji) była cytowana jeden raz.

Uwagi krytyczne. Habilitantka w swoim wniosku popełnia zupełnie niepotrzebną niezręczność, polegającą na zawyżeniu udziału własnego w pracach wchodzących w skład osiągnięcia. Przykładowo – w pracy pierwszej, w której jest trzech „pierwszych” autorów, a aż 12 autorów ogółem, określa swój udział na 30%. Z prostego wyliczenia wynika, że autorzy

niebędący „pierwszymi” autorami mają do podziału 10% na 9 osób. Ta sama uwaga dotyczy w mniejszym (prace w których Habilitantka jest jedynym „pierwszym” autorem – prace 2 i 5) lub większym stopniu każdej z prac wchodzących w skład osiągnięcia. Osiągnięcie prezentowane przez Habilitantkę jest na tyle znaczące, że nie wymaga tego typu autopromocji. Uznałem, że niezręczność ta, nie wpłynie na moją końcową ocenę, ponieważ przypisanie realnych wartości procentowych nie zmieniłoby mojej pozytywnej oceny. Druga uwaga krytyczna dotyczy faktu, że w żadnej z tych prac Autorka nie jest autorem korespondencyjnym. Przy dzisiejszym rozwoju nauki praca w zespołach badawczych jest praktycznie koniecznością. Stałe zespoły z reguły współpracują lepiej i efektywniej. Jednak planując politykę wydawniczą kliniki można i chyba należy zwracać uwagę na takie szczegóły. Uwaga ta w świetle aktualnych przepisów nie może wpływać negatywnie na moją końcową ocenę.

Uwagi pozytywne. Wszystkie 5 prac wchodzące w skład osiągnięcia wiążą się tematycznie, podejmują bardzo istotne zagadnienie kliniczne dotyczące szczególnie regionu zamieszkania Habilitantki. Obszar północno-wschodniej Polski (województwa podlaskie i warmińsko-mazurskie) jest uznawany za endemiczny i cechuje się jedną z najwyższych zapadalności na boreliozę od lat. Prowadzone przez Habilitantkę badania mają więc, oprócz wartości naukowej trudne do przecenienia, znaczenie praktyczne. Od strony naukowej cechują się dojrzałością i wysoką jakością wykonania. Ich łączny współczynnik oddziaływania (IF) wynosi $IF=13,965$ ($MNiSW=590$) co jest wartością więcej niż wystarczającą do pozytywnej oceny. Warto zauważyć, że prace te – a zwłaszcza prace 1 i 2, wydane nieco wcześniej niż prace 3, 4 i 5 mają już liczne cytowania. Prace wydane w roku 2020 z oczywistych względów przyniosą je autorce później.

Podsumowanie oceny osiągnięcia.

Uważam, że przedstawione mi do oceny wyniki badań, ujęte w wyżej omówionych publikacjach, stanowią istotny wkład Habilitantki do rozwoju wiedzy dotyczącej problematyki infekcji odkleszczowych. Ich jakość została już zweryfikowana poprzez pozytywne recenzje i decyzje o kwalifikacji prac do publikacji, podjęte przez recenzentów i redaktorów poszczególnych renomowanych czasopism. Stwierdzam, że osiągnięcie naukowe przedstawione przez Panią dr n. med. Justynę Dunaj, jako podstawa do ubiegania się o stopień doktora habilitowanego, wnosi nowe wartości poznawcze w temacie wybranych aspektów

epidemiologicznych, diagnostycznych i klinicznych infekcji odkleszczowych oraz stanowi oryginalny i znaczący wkład Autorki do rozwoju wiedzy w tym temacie.

Ocena pozostałego dorobku naukowego.

Analiza bibliometryczna udostępniona przez Bibliotekę Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku na dzień 05.06.2020r. przedstawia, że Habilitantka jest współautorką 32 oryginalnych pełnotekstowych prac w czasopismach z „impact factor” o łącznym IF wynoszącym 80,437 (punkty MNiSW=2800). Po wyłączeniu prac wchodzących w skład osiągnięcia, liczby te wynoszą odpowiednio IF=66,531 i MNiSW=2210. Spośród 28 wykazanych publikacji (po wyłączeniu wchodzących w skład osiągnięcia), Habilitantka jest pierwszym lub równorzędnym pierwszym autorem w 3 pracach naukowych. Wartość ta wypełnia kryteria określone w Uchwale nr 91/2019 Senatu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku z dnia 24.10.2019r. określającej sposób postępowania w sprawie nadania stopnia doktora i stopnia doktora habilitowanego w Uniwersytecie Medycznym w Białymstoku. Ponadto Habilitantka jest autorką lub współautorką 10-ciu prac poglądowych, 2 prac oryginalnych i jednego opisu przypadku w czasopismach z tzw. listy B MNiSW. Łączna ilość cytowań z całego dorobku, według bazy SCOPUS, w dniu 15.02.2021r. wynosiła 184, a indeks Hirscha 9. Ponadto w dorobku znajduje się 29 streszczeń ze zjazdów międzynarodowych, 7 krajowych oraz 7 rozdziałów w monografiach naukowych (3 po doktoracie), w pięciu z nich Habilitantka jest pierwszym autorem. Habilitantka brała udział w szeregu wymienionych w autoreferacie projektach badawczych, w tym finansowanych na drodze konkursu NCN (Narodowe Centrum Nauki). Była kierownikiem trzech i współwykonawcą 26 badawczych prac statutowych. Posiada doświadczenie i stosowne poświadczenia dotyczące współpracy badawczej na arenie krajowej i międzynarodowej.

Jest członkiem krajowych i międzynarodowych towarzystw naukowych:

- Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Laboratoryjnej,
- European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases ESCMID,
- Polskiego Towarzystwa Epidemiologów i Lekarzy Chorób Zakaźnych,
- Polskiego Towarzystwa Naukowego „Zagrożenia Cywilizacyjne i Zdrowie Publiczne”,

- Polskiego Towarzystwa Parazytologicznego.

Jest lub była recenzentem publikacji w czasopismach międzynarodowych (Folia Microbiologica, Journal of Infection and Public Health, MethodsX, Journal of Clinical Laboratory Analysis).

Jej zainteresowania badawcze wiążą się z infekcjami odkleszczowymi i mogą być pogrupowane w pięć następujących wątków:

1. patogeneza oraz epidemiologiczne i kliniczne aspekty boreliozy,
2. epidemiologiczne i kliniczne aspekty kleszczowego zapalenia mózgu,
3. epidemiologiczne i kliniczne aspekty koinfekcji odkleszczowych,
4. epidemiologia molekularna patogenów kleszczy *Dermacentor reticulatus* oraz *Ixodes ricinus*,
5. epidemiologiczne i kliniczne aspekty zakażeń wirusowych nie transmitowanych przez kleszcze (Wirusem Zachodniego Nilu oraz wirusami z rodziny *Herpesviridae*).

Wątki te zostały przez Habilitantkę opisane w autoreferacie. Należy tu podkreślić **niezwykłą staranność edycyjną** przedłożonej mi do oceny dokumentacji.

Ocena działalności dydaktycznej.

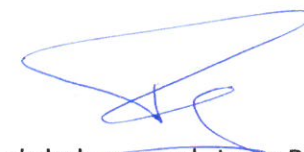
Pracę dydaktyczną Habilitantka rozpoczęła jako studentka studiów doktoranckich (2009-2014) i kontynuuje do dziś jako asystentka w Klinice Chorób Zakaźnych i Neuroinfekcji Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku. Prowadzi seminaria i zajęcia praktyczne z zakresu diagnostyki chorób zakaźnych, ze szczególnym uwzględnieniem technik molekularnych dla studentów polskojęzycznych IV roku Wydziału Lekarskiego oraz dla studentów anglojęzycznych IV roku Wydziału Lekarskiego. Ponadto prowadzi wykłady, seminaria i zajęcia praktyczne dla studentów polskojęzycznych Wydziału Nauk o Zdrowiu na kierunkach: Dietetyka - I rok; Pielęgniarstwo - I rok; Położnictwo – I rok; a w latach ubiegłych również na kierunkach: Ratownictwo Medyczne – I rok i Zdrowie Publiczne – III rok. Była członkiem Uczelnianego Zespołu ds. Zapewnienia i Doskonalenia Jakości Kształcenia, a od 2016 roku była lub jest promotorem pomocniczym trzech przewodów doktorskich w Klinice Chorób Zakaźnych i Neuroinfekcji Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku.

Jej osiągnięcia dydaktyczne w pełni spełniają wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 01.09.2011 w sprawie kryteriów oceny osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego.

Podsumowanie i wniosek końcowy.

Reasumując stwierdzam, że przedstawiony mi do oceny dorobek naukowy, organizacyjny i dydaktyczny oraz przedstawiony do oceny jednotematyczny cykl prac pod tytułem **„Zakażenia krętkami *Borrelia burgdorferi* sensu lato oraz innymi, wybranymi patogenami przenoszonymi przez kleszcze – aspekty epidemiologiczne, diagnostyczne i kliniczne”** są dowodem, iż dr n. med. Justyna Dunaj spełnia warunki formalne określone ustawą z dnia 20 lipca 2018 „Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce” do uzyskania tytułu doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu, w dyscyplinie nauki medyczne i dlatego przedkładam Senatowi Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku **wniosek o dopuszczenie dr n. med. Justyny Dunaj do dalszych etapów przewodu habilitacyjnego i nadania stopnia doktora habilitowanego.**

Olsztyn, 01 marca 2021 roku.



dr hab. n. med. Jerzy Romaszko