



Kraków, 12 lipca 2026

Ocena dorobku naukowego dr Pawła Matryby w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauk medycznych

Dr Paweł Matryba ukończył studia na I Wydziale Lekarskim Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego w roku 2020. Wcześniej, w roku 2016 uzyskał stopień licencjata biotechnologii na Wydziale Biologii Uniwersytetu Warszawskiego, na podstawie pracy licencjackiej pt: Przegląd i analiza porównawcza metod tworzenia przeźroczystych tkanek i organizmów ze szczególnym uwzględnieniem technik rozpuszczalnikowych, wodnych oraz monomerowych.

W roku 2023 uzyskał stopień doktora nauk medycznych i nauk o zdrowiu na I Wydziale Lekarskim Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, na podstawie rozprawy: Opracowanie roztworu optycznie oczyszczającego i rozszerzającego tkanki, służącego do precyzyjnej akwizycji i segmentacji danych pochodzących z mikroskopii fluorescencyjnej. Promotorem był prof. dr hab. n. med. Jakub Gołąb.

Habilitant od roku 2021 pracuje w Zakładzie Immunologii Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, początkowo na stanowisku asystenta, a obecnie adiunkta. Równolegle odbywa specjalizację z radiologii i diagnostyki obrazowej w Zakładzie Radiologii Narodowego Instytutu Onkologii w Warszawie.

Osiągnięcie naukowe które ma być podstawą do uzyskania stopnia doktora habilitowanego jest zatytułowane „**Opracowywanie i rozwój zastosowań technik optycznego oczyszczania tkanek zwierzęcych w naukach biomedycznych**”; składa się na nie cykl 8 publikacji, w tym 6 prac oryginalnych. Sumaryczny *Impact factor* cyklu publikacji wynosi 45,655, w tym prace oryginalne: 28,792

1. Matryba, P.; Wolny, A.; Chwastowicz, A.; Tomczuk, J.; Stefaniuk, M.; Pawłowska, M.; Cysewski, D.; Łukasiewicz, K.; Szredzka, A.; Zawada, A.; Kaczmarek, L.; Gołąb, J. Tissue

optical clearing and expanding solution for improved nuclear segmentation. VIEW 2025, 6 (1).

W pracy przedstawiono metodę preparatyki tkankowej pozwalającej na wzrost objętości struktur dla ułatwienia oceny ilościowej w mikroskopii konfokalnej. Zostały przebadane właściwości rozmaitych substancji oraz ich kombinacji. Metoda została wypróbowana na materiale mysim, pochodzącym z węzłów chłonnych, tkanki mózgowej oraz na tkance nowotworowej pochodzącej z doświadczalnego modelu raka jelita grubego. Stwierdzono, że zaproponowana metoda wykazuje przewagę nad metodami ekspansji tkankowej opracowanymi przez innych autorów i może znaleźć zastosowanie w dalszych badaniach.

Habilitant był zarówno pierwszym autorem pracy jak i autorem korespondującym. Praca została opublikowana w piśmie o *impact factor* 8,500. Według oświadczenia habilitant odegrał zasadniczą rolę w przeprowadzeniu i publikacji badania.

2. Chwastowicz, A.; Wolny, A.; Sobień, M.; Barański, M.; Tomczuk, J.; Szatkowski, M.; Szredzka, A.; Gołąb, J.; Kaczmarek, L.; Stefaniuk, M.; Matryba, P* Use of bovine serum albumin might impair immunofluorescence signal in thick tissue samples. Scientific Reports. 2025, 15 (1).

Praca dotyczyła negatywnego wpływu albuminy bydlęcej na świecenie w badaniach immunofluorescencyjnych na preparatach całych narządów. Ma to istotne znaczenie, ponieważ jest to odczynnik powszechnie używany w preparatyce. Co ważne, zaproponowana zmiana sposobu postępowania ma nie tylko polepszać wyniki barwienia, ale także upraszcza procedurę i zmniejsza jej koszty.

Praca ta została opublikowana w piśmie o *impact factor* 3,900; dr Matryba został wymieniony na ostatnim miejscu, co zwyczajowo oznacza autora odpowiedzialnego za całokształt badania i odpowiada jego udziałowi opisanemu w oświadczeniu; był także autorem korespondującym.

3. Matryba, P.; Sosnowska, A.; Wolny, A.; Bozycki, L.; Greig, A.; Grzybowski, J.; Stefaniuk, M.; Nowis, D.; Gołąb, J. Systematic evaluation of chemically distinct tissue optical clearing techniques in murine lymph nodes. The Journal of Immunology. 2020, 204

W pracy przedstawiono ocenę technik uzyskiwania przezierności tkankowej na przykładzie mysich węzłów chłonnych. Przeanalizowano kilkanaście różnych metod co może pomóc w wyborze najwłaściwszej metodyki w dalszych pracach.

Pracę opublikowano w piśmie o *Impact factor* 5,4224. Dr Matryba jest jej pierwszym autorem i autorem korespondującym; także według oświadczenia Habilitant jest kluczowym autorem pracy.

4. Bozycki, L.; Łukasiewicz, K.; Matryba, P.; Pikula, S. Whole-body clearing, staining and screening of calcium deposits in the mdx mouse model of Duchenne muscular dystrophy. *Skeletal Muscle*. 2018, 8. *autorzy równorzędni w kolejności alfabetycznej.

Autorzy badali mysim model dystrofii Duchenna, stosując metody uzyskiwania przezierności tkankowej dla oceny tworzenia zwapnień; może to znaleźć zastosowanie praktyczne w ocenie progresji w mysim modelu tej choroby.

Habilitant jest jednym z trzech głównych autorów o równorzędnym wkładzie w powstanie pracy; zgodnie załączonymi oświadczeniami wkład habilitanta był znaczący; praca została opublikowana w piśmie o *impact factor* 4,000.

5. Matryba, P.; Bozycki, L.; Pawłowska, M.; Kaczmarek, L.; Stefaniuk, M. optimized perfusion-based CUBIC protocol for the efficient whole-body clearing and imaging of rat organs. *J Biophotonics*. 2018, 11 (5), e201700248.

W pracy tej autorzy przedstawili metodę uzyskania przezierności optycznej całych narządów. Podobne metody znane są od dawna a przedstawiona w pracy procedura stanowi ulepszenie metody CUBIC, które umożliwia wykonywanie przeźroczystych preparatów ciał całych szczurów; ma także takie zalety jak nietoksyczność stosowanych odczynników, stosunkowa prostota i krótki czas wykonania. Co ważne, umożliwia także wykonywanie barwień immunofluorescencyjnych. Przedstawiona metodyka jest dokładnie opisana a uzyskane wyniki są dokładnie i starannie udokumentowane, dowodzą możliwości zastosowania zmodyfikowanej metody CUBIC w badaniach.

Habilitant jest pierwszym autorem tej pracy i zgodnie z załączonymi oświadczeniami był faktycznie autorem najbardziej znaczącym; praca została opublikowana w piśmie o *impact factor* 3,763.

6. Matryba, P.; Wolny, A.; Pawłowska, M.; Sosnowska, A.; Rydzyńska, Z.; Jasiński, M.; Stefaniuk, M.; Gołąb, J.* Tissue clearing-based method for unobstructed three dimensional imaging of mouse penis with subcellular resolution. *Journal of Biophotonics*. 2020, 13 (7), e202000072.

W pracy przeprowadzono analizę struktury mysiego prącia z zastosowaniem metod uzyskiwania przezierności tkankowej. Może to znaleźć zastosowanie w badaniach tego narządu i tworzeniu modeli zwierzęcych ludzkich zaburzeń rozwojowych. Będzie stanowił wartościowe uzupełnienie wyników uzyskanych za pomocą metod radiologicznych i histologicznych.

Habilitant jest pierwszym autorem tej pracy, autorem korespondującym i zgodnie z załączonymi oświadczeniami był faktycznie autorem najbardziej znaczącym; praca została opublikowana w piśmie o *impact factor* 3,207. Według załączonego opisu bibliometrycznego praca ta ma status listu do redakcji.

7. Matryba, P.; Kaczmarek, L.; Gołąb, J.* Advances in ex situ tissue optical clearing. *Laser & Photonics Reviews*. 2019, 13 (8), 1800292.

Jest to jedna z dwóch prac przeglądowych. Praca stanowi wprowadzenie w problematykę uzyskiwania przezierności tkankowej i może być uważana za wstęp do cyklu stanowiącego osiągnięcie naukowe; chociaż powstała i została opublikowana przed uzyskaniem przez dr Matrybę stopnia doktora.

Habilitant jest pierwszym autorem i autorem korespondującym. Publikacja została wydrukowana w piśmie o *impact factor* 10,655.

8. Matryba, P.; Łukasiewicz, K.; Pawłowska, M.; Tomczuk, J.; Gołąb, J. Can developments in tissue optical clearing aid super-resolution microscopy imaging? *International Journal of Molecular Sciences*. 2021, 22 (13), 6730.

Jest to jedna z dwóch prac przeglądowych. Dotyczy możliwości uzyskania wysokiej rozdzielczości obrazów mikroskopowych przy zastosowaniu metod przezierności tkankowej.

Habilitant jest pierwszym autorem i autorem korespondującym. Publikacja została wydrukowana w piśmie o *impact factor* 6,208.

Cykl prac stanowiący osiągnięcie naukowe wiodące do uzyskania stopnia naukowego doktora habilitowanego jest długi – liczy bowiem aż 8 prac. W niemal wszystkich z nich Habilitant jest kluczowym autorem odpowiedzialnym za koncepcję badania, większość przeprowadzonych prac oraz przygotowanie samej pracy. Wszystkie prace zostały opublikowane w pismach o wysokim *impact factor*, a znaczna część z nich to pisma bardzo znane.

Cykl prac dotyczy zbliżonej tematyki, którą dobrze charakteryzuje wspólny tytuł („Opracowywanie i rozwój zastosowań technik optycznego oczyszczania tkanek zwierzęcych w naukach biomedycznych”), natomiast wybór prac do tego cyklu wydaje mi się nieco chaotyczny i nie do końca spójny. Habilitant nie zadbał także o logiczny porządek w prezentowanym cyklu. Druga z prac poglądowych („Can developments in tissue optical clearing aid super-resolution microscopy imaging?”) jest tylko luźno związana z tematem rozprawy habilitacyjnej.

W załączonej dokumentacji można znaleźć oświadczenia Habilitanta dotyczące jego udziału w poszczególnych pracach; nie podano natomiast oceny udziału procentowego, która jest niekiedy stosowana, ani udziału pozostałych autorów.

W pracach oryginalnych dr Matryba posłużył się szeregiem metod preparacyjnych oraz sposobów obserwacji, a jak wynika z załączonej dokumentacji, większość doświadczeń przeprowadził samodzielnie albo jako główny badacz. Z pewnością ogromną zaletą dorobku Habilitanta jest ogrom włożonej pracy w niego włożony, wytrwałość, staranność i dokładność w prowadzeniu badań.

W pracach posłużono się metodami statystycznymi odpowiednimi do typu danych, materiał ilustracyjny został przygotowany starannie i odpowiednio do uzyskanych wyników. Tekst opublikowanych prac jest pisany poprawnym i klarownym językiem, metodyka przedstawiona jest dokładnie i w sposób umożliwiający replikację badań lub zastosowanie przedstawionych metod do innych prac.

Równocześnie przedstawiony cykl prac budzi pewien niedosyt: zdecydowana większość jest poświęcona opracowaniu, ocenie i przetestowaniu nowych i zmodyfikowanych technik badawczych, a tylko dwie (Biophotonics. 2020, 13 (7), e202000072, Skeletal Muscle. 2018, 8) poświęcone były bardziej badaniu zjawisk biologicznych, chociaż także w znacznym stopniu dotyczą metodyki. Mam nadzieję, że dr Matryba w dalszej pracy naukowej zajmie się w większym zakresie odkrywaniem nowych zjawisk. Z pewnością może okazać się niezwykle wartościowym członkiem zespołów badawczych.

Dużą zaletą dorobku Habilitanta jest spójna tematyka zainteresowań. Równocześnie pewne zastrzeżenie może budzić sekwencja czasowa dorobku dr Matryby: prace stanowiące składowe osiągnięcia naukowego były publikowane od roku 2018 do 2025, podczas gdy stopień doktora został nadany w roku 2023. Z tego względu trudno jednoznacznie potwierdzić rozwój naukowy Kandydata pomiędzy okresem uzyskiwania doktoratu a po jego uzyskaniu. Ustawa regulująca przyznawanie stopni i tytułów naukowych nie nakłada jednak konieczności takiego rozwoju.

Niestety w przygotowanej przez WUM analizie bibliometrycznej nie wyodrębniono prac stanowiących składniki osiągnięcia naukowego, co utrudnia analizę. Po wyłączeniu takich prac pozostały dorobek Habilitanta nie jest zbyt obfity: liczy bowiem siedem prac oryginalnych, w tym tylko dwie opublikowane po uzyskaniu stopnia doktora. Ponadto obejmuje dwie prace pogładowe oraz trzy rozdziały w monografiach i podręcznikach. Odnoszę więc wrażenie, że decyzja o złożeniu wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego była nieco przedwczesna. Z drugiej strony bardzo ważną cechą dorobku Habilitanta jest duży wpływ na rozwój nauki, co w oczywisty sposób wyraża się dużą liczbą cytowań (ponad 1000 bez autocytowań). Indeks Hirscha jest umiarkowanie wysoki (9) ale biorąc pod uwagę stosunkowo niewielką (jak wspomniano powyżej) liczbę publikacji oraz stosunkowo krótki czas działalności naukowej jest to z pewnością wartość bardzo przyzwoita.

Co jest cenne a niezbyt częste w naukach biomedycznych, Dr Matryba jest autorem 2 przyznanych patentów. Prowadzi także działalność dydaktyczną, w postaci zajęć dla studentów Wydziału Lekarskiego WUM, jest autorem trzech rozdziałów w różnych podręcznikach; jest także opiekunem studentów prowadzących badania naukowe. Był stypendystą i laureatem nagród m.in. Rektora WUM. Był też recenzentem wydawniczym czasopism o zasięgu międzynarodowym. Natomiast nie miał okazji być promotorem prac dyplomowych, magisterskich ani doktorskich, ani recenzentem takich prac. Można liczyć, że po uzyskaniu statusu samodzielnego pracownika naukowego poradzi sobie także z tym zadaniem.

Habilitant ma doświadczenie w uzyskiwaniu finansowania ze źródeł zewnętrznych i w kierowaniu projektami naukowymi: był kierownikiem 4 projektów (Preludium i Etiuda NCN, Diamentowy Grant i Inkubator Innowacyjności). Był też wykonawcą 7 projektów NCN i NCBiR. Ma więc z pewnością wystarczające doświadczenie organizacyjne do tworzenia własnych grup badawczych, co jest oczekiwane od samodzielnego pracownika naukowego. Miał także okazję zapoznać się z pracą renomowanych zagranicznych ośrodków naukowych, przebywając na 5 różnych stażach badawczych. Także część publikacji Kandydata powstała we współpracy z autorami spoza Polski; można więc przypuszczać, że współpracę naukową z ośrodkami zagranicznymi zechce kontynuować po uzyskaniu stopnia doktora habilitowanego.

Powyższe uwagi krytyczne nie negują pozytywnego odbioru przedstawionych prac i całości dorobku Habilitanta.

Podsumowując należy stwierdzić, że Kandydat w istotny sposób przyczynił się do rozwoju reprezentowanej dyscypliny naukowej i tym samym spełnia kryteria wymienione w art. 219 Ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym z dnia 20 lipca 2018 r. (z późniejszymi zmianami).

Mając powyższe na uwadze wydaję pozytywną opinię w sprawie nadania dr Pawłowi Matrybie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne i wnioskuję do Rady Dyscypliny o dopuszczenie go do kolejnych etapów przewodu habilitacyjnego.

Krzysztof Okoń