



*Opinia w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego w
dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne,
wszczętym na wniosek z dnia 26 września 2022
dra n. med. Tomasza Jana Kolanowskiego*

Niniejszą opinię przygotowano w odpowiedzi na pismo z dnia 23 marca 2023 przesłane przez Dyrektora Instytutu Genetyki Człowieka PAN, w związku z powołaniem na recenzenta na podstawie art. 221, ust. 5 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. *Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce* (Dz.U. z 2022 r. poz. 574 z późn. zm.), zwanej dalej ustawą, zgodnie z decyzją Rady Doskonałości Naukowej nr DRKN.Z3.400.192.2022 z dnia 31 grudnia 2022, w oparciu o dostarczoną dokumentację.

Oceny osiągnięć i dorobku naukowego Habilitanta dokonano na podstawie wymagań określonych w art. 219 ustawy. Przedstawiona dokumentacja odpowiada ustawowym wymogom formalnym w postępowaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego. Przygotowana jest w sposób elegancki, z dbałością o klarowność prezentacji. Z pozycji Recenzenta muszą jednak stwierdzić, że ten jednoznacznie pozytywny odbiór psują liczne błędy językowe (stylistyczne i gramatyczne), których należałoby unikać w tego rodzaju dokumentach.

1. PRZEBIEG KARIERY ZAWODOWEJ

Dr Tomasz Jan Kolanowski jest absolwentem Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, gdzie w 2010 roku uzyskał stopień magistra inżyniera biotechnologii. W tym samym roku uzyskał licencjat z biologii na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, w specjalności bioinformatyka. Od początku swojej kariery naukowej, związany jest z Instytutem Genetyki Człowieka Polskiej Akademii Nauk w Poznaniu. W latach 2010-2015 pracował w Zakładzie Biologii Rozrodu i Komórek Macierzystych tego Instytutu, gdzie w czerwcu 2014 roku uzyskał dyplom doktora nauk medycznych w dyscyplinie biologia medyczna, na podstawie rozprawy doktorskiej pt.: „*Zmiany architektury jądrowej i transkryptomu w procesie różnicowania*

ludzkich komórek macierzystych pochodzenia miogennego”, wykonanej pod opieką Prof. dr hab. Macieja Kurpisza. W 2013 roku ukończył także Studia Podyplomowe w zakresie Marketingu Strategicznego na Rynku Farmaceutycznym, na Uniwersytecie Ekonomicznym w Poznaniu. Od września 2015 do marca 2016 przebywał na stażu podoktorskim w Medycznym Uniwersytecie w Getyndze, a następnie 2,5 roku pracował w Instytucie Farmakologii i Toksykologii w Dreźnie. W listopadzie 2018 roku powrócił do rodzimego Instytutu, gdzie początkowo pracował w Zakładzie Patologii Molekularnej, a od marca 2022 kieruje nowo utworzoną Samodzielną Grupą Badawczą Zaawansowanych Modeli Tkankowych.

2. OCENA OSIĄGNIĘCIA NAUKOWEGO

Wskaźniki bibliometryczne

Osiągnięcie naukowe wskazane przez Dra Tomasza Kolanowskiego stanowi spójny cykl pięciu powiązanych tematycznie publikacji (zgodnie z art. 219 ust. 1. pkt 2b ustawy), pod wspólnym tytułem: „Opracowanie modeli oraz próby terapii chorób serca z zastosowaniem biologii komórkowej oraz inżynierii tkankowej z wykorzystaniem ludzkich komórek macierzystych oraz modeli zwierzęcych”. Są to prace wieloautorskie; w czterech Dr Kolanowski jest pierwszym autorem (w trzech jednym z dwóch lub trzech równorzędnych), a w jednej jest autorem korespondencyjnym. Trzy z włączonych publikacji to prace oryginalne, a dwie przeglądowe. Ich parametry bibliometryczne (na podstawie danych uzyskanych z bazy *Web of Science* z dnia 11.05.2023) przedstawiono w Tabeli poniżej.

Lp.	PUBLIKACJA	5-cio letni IF [MEiN]	POZYCJA W BAZIE JCR	KWARTYL	CYTOWANIA
M1 ^a	Kolanowski i in. 2014 <i>Int. J. Cardiol.</i>	3,998 [40/100]	61/143 ^d	Q2	19
M2	Kolanowski i in. 2017 (przeglądowa) <i>Int. J. Cardiol.</i>	3,998 [40/100]	61/143 ^d	Q2	69
M3 ^b	Kolanowski i in. 2020 <i>Acta Biomater.</i>	10,227 [140]	13/98 ^e	Q1	30
M4 ^a	Kolanowski i in. 2021 <i>Int. J. Mol. Sci.</i>	6,628 [140]	69/297 ^f	Q1	4
M5 ^c	Kałużna i in. 2022 (przeglądowa) <i>J. Tissue Eng. Regen. Med.</i>	4,091 [140]	42/98 ^e	Q2	0

^a równorzędny pierwszy autor (z dwóch); ^b równorzędny pierwszy autor (z trzech); ^c autor korespondencyjny

^d miejsce na liście czasopism w kategorii *Cardiac & Cardiovascular Systems*

^e miejsce na liście czasopism w kategorii *Engineering, Biomedical*

^f miejsce na liście czasopism w kategorii *Biochemistry & Molecular Biology*

Wszystkie prace wchodzące w skład osiągnięcia naukowego opublikowane są w czasopiśmie indeksowanych w bazie JCR (z *Impact Factor* - IF), zajmujących wysokie pozycje w odpowiednich kategoriach (dwie w Q1 i trzy w Q2). Łączna wartość współczynnika oddziaływań IF czasopism dla roku, w którym ukazały się publikacje wynosi 27,263 (średnia wartość IF = 5,453), a liczba punktów MEiN wynosi 80 [2014-2017] + 420 [2020-2022].

Ocena merytoryczna

Mechanizmy rozwoju chorób serca oraz możliwości ich leczenia z zastosowaniem metod biologii komórkowej są obiektem zainteresowań naukowych Habilitanta już od ukończenia studiów w 2010 r. Badania prowadzone w ramach przedstawionego cyklu prac stanowią naturalną kontynuację tematu podjętego w pracy doktorskiej. Doświadczenie zdobywane w czasie stażu podoktorskiego i ponad dwuletniej pracy w zagranicznych ośrodkach naukowych (Getynga i Drezno, Niemcy), nawiązane tam współprace, ostatecznie ukształtowały i umocniły te zainteresowania oraz zaowocowały szeregiem istotnych dokonań. Kontynuacja tematyki badań po powrocie do kraju i macierzystej jednostki doprowadziła do utworzenia w 2022 r. Grupy Badawczej Zaawansowanych Modeli Tkankowych, która pod kierunkiem Dra Kolanowskiego jako pierwsza w Polsce wprowadziła modele makroskopowe tkanki serca.

Celem nadrzędnym cyklu prac przedstawionego jako osiągnięcie naukowe Dra Tomasza Kolanowskiego był rozwój nowych technologii z wykorzystaniem inżynierii tkankowej, prowadzących do skutecznej terapii uszkodzeń mięśnia sercowego. Poszczególne publikacje włączone w skład dzieła pozwalają prześledzić zmiany zachodzące w podejściu do tego zagadnienia na przestrzeni lat i stanowią niewątpliwie ważny wkład w rozwój technologii biomedycznych w celach modelowania i terapii serca.

Każda z prac w cyklu reprezentuje odrębny etap badań, umożliwiający rozwój i doskonalenie technologii modelowania tkanki i terapii uszkodzonego serca:

- M1 – wskazała możliwość tworzenia zmodyfikowanych genetycznie komórek, które mogłyby być podawane pacjentom. Poprzez przejściową transfekcję i ekspresję białka koneksyny 43 (Cx43) w mioblastach mięśni szkieletowych wykazano, że nadekspresja Cx43 może pozytywnie wpływać na biologię i funkcję tych komórek. Ponadto, domięśniowe podanie zmodyfikowanych mioblastów pozytywnie wpływało na funkcję uszkodzonego w wyniku zawału mięśnia sercowego *in vivo* w modelu mysim. Obserwowany efekt tłumaczono tworzeniem połączeń szczelinowych (ang. *gap*

junction) zbudowanych z łączących sąsiednie komórki koneksonów (zbudowanych z koneksyn), czyli kanałów umożliwiających przekazanie informacji za pomocą prądu jonowego, zwiększając tym samym szansę funkcjonalnej interakcji mioblastów z kardiomiocytami. Badania te przeszły w fazę kliniczną.

- M2 – dotyczy biologii kardiomiocytów i możliwości ich pozyskiwania. Podsumowano stosowane metody przyspieszania dojrzewania kardiomiocytów oraz odpowiedzi na różne stymulacje. Poddano dyskusji temat dojrzałości uzyskiwanych kardiomiocytów i jej fizjologicznych konsekwencji oraz markerów dojrzewania, jako czynników decydujących o wartości tworzonych modeli tkankowych. Podsumowano dyskusję na temat badań nad regeneracją tkanek w modelach zwierzęcych. Podsumowanie wiedzy na poruszane tematy wskazało możliwe drogi dalszego rozwoju tej technologii, przede wszystkim poprzez tworzenie zaawansowanych modeli tkankowych i pozwoliło na przeniesienie dalszych badań na nowy poziom.
- M3 – opracowano unikatowy wtedy, autorski model tkanki serca typu heart-on-chip. Opracowano optymalny system mikroprzepływów pozwalający na kontrolowaną hodowlę oraz dojrzewanie ludzkich kardiomiocytów otrzymanych z różnicujących komórek macierzystych o indukowanej pluripotencji. System umożliwia hodowlę komórek w kontrolowanych warunkach tlenowych. Stworzono także system analizy obrazu pozwalający na przyżyciową ocenę siły, kierunku i szybkości skurczu kardiomiocytów. Zaprojektowany system może służyć jako zaawansowany model serca *in vitro* do badań biomedycznych, w tym badania działania leków oraz ich toksyczności. Stanowi więc potencjalny, ludzki model do badań przedklinicznych.
- M4 – dotyczy modelowania zmian funkcji i żywotności serca *in vivo* z wykorzystaniem nowych znaczników do zaawansowanych systemów obrazowania. Praca nakierowana jest na potrzeby kliniczne w aspekcie uszkodzeń tkanki serca. Opracowano nowy znacznik na bazie izotopu fluoru (^{18}F)-SYN1), wyznaczający perfuzję serca, do obrazowania PET/CT. W mysim modelu po zawale mięśnia sercowego porównywano różne znaczniki i istniejące metody oceny żywotności mięśnia sercowego; znacznik perfuzyjny ^{18}F -SYN1-PET/CT i metaboliczny ^{18}F -FDG-PET/CT oraz MRI. Nowy znacznik cechuje dobra specyficzność zaniku sygnału w tkance i dobra korelacja ze znacznikami metabolicznymi i MRI. Jest obiecującym kandydatem do dalszych badań klinicznych i może mieć potencjalne zastosowanie kliniczne.

- M5 – pierwsza publikacja autorstwa Grupy Badawczej Zaawansowanych Modeli Tkankowych, podsumowująca wiedzę na temat technologii stosowanych do modelowania tkankowego serca. Przedstawiono rodzaje i możliwości wykorzystania modeli tkankowych serca *in vitro* i *ex vivo* do modelowania chorób serca, testowania różnych możliwości terapeutycznych, badań przedklinicznych oraz oceny toksyczności i efektywności działania leków. Dyskutowano możliwość stworzenia w przyszłości także całego narządu *in vitro*.

Wyniki prac zawartych w osiągnięciu naukowym Dra Kolanowskiego w istotny sposób przyczyniły się do rozwoju technologii wykorzystywanych do modelowania skutków choroby niedokrwiennej serca oraz prób skutecznej terapii uszkodzeń mięśnia sercowego przy zastosowaniu inżynierii tkankowej. Nabywane doświadczenie umożliwiło ostatecznie tworzenie zaawansowanych modeli tkanki serca z ludzkich kardiomiocytów pochodzących od komórek o indukowanej pluripotencji. Wiedza ekspercka Dra Kolanowskiego doprowadziła do stworzenia grupy badawczej, która jako pierwsza w Polsce wprowadziła makroskopowe modele tkanki serca. Szczególnie istotna dla osiągnięcia tego sukcesu była ciągłość i konsekwencja w prowadzonych badaniach naukowych, co w prosty i przejrzysty sposób obrazuje Rycina 1 zamieszczona w Autoreferacie, przedstawiająca dorobek naukowy Habilitanta na tle różnych poziomów rozwoju modelowania i terapii mięśnia sercowego.

Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego Dra Kolanowskiego spotkały się z bardzo dobrym odbiorem przez międzynarodowe środowisko naukowe, którego przyjętą miarą jest liczba cytowań. Mimo dość krótkiego czasu jaki upłynął od ich opublikowania (trzy ukazały się w latach 2020-2022), aktualna liczba cytowań tych prac jest imponująca i wynosi 122 (zgodnie z danymi z bazy WoS zawartymi w Tabeli powyżej), co jest zgodne z moją wysoką oceną merytoryczną prezentowanego dzieła.

Na podstawie oświadczeń złożonych przez Habilitanta można stwierdzić, że Dr Kolanowski w wiodący sposób uczestniczył w powstawaniu poszczególnych publikacji, zarówno w części eksperymentalnej jak i koncepcyjnej, dotyczącej planu badań, analizy bioinformatycznej i statystycznej wyników oraz przygotowania i redagowania manuskryptu publikacji. Z pozycji Recenzenta czuję jednak pewien dyskomfort oceniając wkład Habilitanta w powstałe prace jedynie na podstawie Jego własnej opinii. Składanie oświadczeń przez współautorów nie jest co prawda wymagane, ale jednak zalecane przez RDN. Publikacje są wieloautorskie i chociaż Dr Kolanowski jest autorem korespondencyjnym lub pierwszym, to jednak w trzech pracach

jest autorem równorzędnym, co nie wskazuje jednoznacznie na jego wiodącą rolę w ich powstaniu.

Podsumowując uważam, że przedstawione do oceny osiągnięcie naukowe istotnie poszerza wiedzę w dziedzinie chorób sercowo-naczyniowych i ich terapii, spełnia wymagania określone w art. 219 ust. 1 pkt 2 ustawy oraz pozwala ocenić Dra Tomasza Kolanowskiego jako w pełni ukształtowanego i samodzielnego badacza naukowego.

3. OCENA AKTYWNOŚCI NAUKOWEJ

Na całkowity dorobek publikacyjny Dra Tomasza Kolanowskiego składa się 27 publikacji (26 w czasopiśmie indeksowanych w bazie JCR) oraz jednego rozdział w monografii krajowej. Z powyższego dorobku, 21 prac ukazało się po uzyskaniu stopnia doktora; 4 z nich weszły w skład przedstawionego osiągnięcia naukowego. Zgodnie z załączoną analizą bibliometryczną, sumaryczny IF dorobku naukowego Dra Kolanowskiego wynosi 120,528 (z tego 105,206 po doktoracie), a sumaryczna punktacja MEiN wynosi 1719 (1219 po doktoracie). Liczba cytowań 601 (Google Scholar) lub 402 (Scopus). Wartość indeksu Hirscha dla całego dorobku wynosi, w zależności od bazy, 11 (WoS), 12 (Scopus) lub 14 (Google Scholar). Przedstawione dane jednoznacznie świadczą o znacznym wzroście aktywności naukowej Habilitanta po uzyskaniu stopnia doktora.

Zainteresowania badawcze Dra Kolanowskiego skupiają się wokół modelowania rozwoju organów człowieka *ex vivo*, z uwzględnieniem zarówno modeli tworzonych z komórek pluripotencjalnych, mikrosystemów przepływowymi służących kontroli dojrzewania komórek pluripotencjalnych, jak i makroskopowych modeli tkankowych. Kierowana przez Habilitanta grupa badawcza aktualnie pracuje nad modelem makroskopowym tkanki serca typu EHT, z użyciem fibroblastów mięśnia sercowego. Równoległą ścieżką działalności naukowej Dra Kolanowskiego stanowią badania nad rozwojem terapii klinicznych wykorzystujących modyfikowane genetycznie limfocyty T. Wraz z grupą badaczy, prowadzi prace mające na celu wdrożenie pierwszej opracowanej i w całości produkowanej w Polsce cząsteczki CAR (ang. *chimeric antigen receptor*). Prace te obejmują zarówno działalność naukową, jak i badawczo-rozwojową. Uzyskano zgody na rozpoczęcie pierwszych badań klinicznych innowacyjnego produktu CAR T (anty-CD19).

Zgodnie z art. 219 ust 1 pkt 3 ustawy, Dr Tomasz Kolanowski wykazał się istotną aktywnością naukową prowadzoną w więcej niż jednej instytucji naukowej. Pobyt na stażu podoktorskim w *Stem Cells Unit* w Getyndze (6 miesięcy w 2015 r.), a następnie ponad 2 letni pobyt w Instytucie Farmakologii i Toksykologii w Dreźnie (2016-2018), oprócz zdobycia ważnej wiedzy i doświadczenia, zaowocowały również wspólnymi publikacjami, jak publikacja w prestiżowym czasopiśmie *Circulation Research* (IF₂₀₂₁=23,213, Q1 (6/143) w *Cardiac & Cardiovascular Systems*) oraz 2 prace wchodzące w skład dzieła habilitacyjnego. Nawiązana współpraca jest nadal kontynuowana. W swej działalności naukowej, Dr Kolanowski współpracuje z licznymi krajowymi ośrodkami naukowymi, jak również zagranicznymi (np. *Centre of Excellence-Hybrid Technology Hub* na Uniwersytecie w Oslo, *Institute of Experimental Medicine* w Pradze, czy *Center for Research and Interdisciplinarity* w Paryżu).

Należy również podkreślić aktywność Dra Kolanowskiego związaną z przygotowywaniem projektów grantowych i pozyskiwaniem źródeł finansowania dla prowadzonych badań. W latach 2012-2016 był kierownikiem projektu finansowanego przez NCN i aktualnie kieruje projektem NCN FIBROdrive. Ponadto był wykonawcą w kilku projektach NCN, KBN, POLPHARMA i programach statutowych Instytutu. W latach 2015-2019 był współautorem i koordynatorem naukowym ze strony Instytutu projektu EPICELL (NCBiR StrategMed) o budżecie ponad 20 mln PLN. Uczestniczył w kilku wnioskach projektowych konsorcjów, w tym międzynarodowych. Był pomysłodawcą, współautorem i koordynatorem naukowym z ramienia Instytutu, projektu infrastrukturalnego (Grant Inwestycyjny MNiSW) o wartości ok. 5 mln., dzięki któremu powstało Laboratorium Obrazowania Modeli Tkankowych w ramach Samodzielnej Grupy Badawczej Zaawansowanych Modeli Tkankowych, którą kieruje.

Od początku swej działalności naukowej, Dr Kolanowski starał się aktywnie angażować we współpracę z przemysłem, aby umożliwić wprowadzenie efektu swoich badań naukowych do użytku klinicznego. M.in. współpracuje: z firmą Sygnis S.A. w celu realizacji projektu infrastrukturalnego w ramach konsorcjum POLOPENSSCREEN, z firmą Fentika (Wilno, Litwa) w sprawach biodruku, czy z Polskim Bankiem Komórek Macierzystych S.A., gdzie był odpowiedzialny za organizację laboratoriów w dziale badawczo-rozwojowym firmy. Od 2022 jest członkiem zarządu i współdziałowcem firmy FamiCordTx S.A., powołanej do opracowania i wdrożenia w Polsce terapii genowej komórkami CAR T dla pacjentów onkologicznych. W ramach prowadzonych z firmami współpracy odpowiada przede wszystkim za stronę badawczo-naukową i realizację wniosków projektowych, a także działalność działu badawczo-rozwojowego. Dr Kolanowski jest współautorem patentu Urzędu Patentowego RP

oraz wniosku patentowego złożonego do European Patent Office z dziedziny przygotowania i bezpieczeństwa wykorzystania terapii komórkowych.

O uznaniu środowiska naukowego dla wiedzy eksperckiej Dra Kolanowskiego świadczą liczne zaproszenia organizatorów konferencji (w tym zagranicznych) do wygłoszenia wykładu; w latach 2018-2022 Habilitant wygłosił 10 wykładów na zaproszenie. Ponadto otrzymał szereg nagród, wyróżnień i stypendiów za swoje osiągnięcia w nauce, w tym m.in. nagrodę PAN dla doktorantów za najlepszą publikację z dziedziny nauk medycznych (2015), nagrodę za najlepszą prezentację ustną podczas XXIII Sympozjum Kardiologii Eksperymentalnej (2018), czy stypendium START dla młodych naukowców z FNP (2015).

Podsumowując uważam, że aktywność i dorobek naukowy Dra Tomasza Kolanowskiego spełniają wymagania określone w art. 219 ust. 1 pkt 3 ustawy, o istotnej aktywności naukowej prowadzonej w więcej niż jednej instytucji naukowej i stanowią znaczący wkład w rozwój modeli tkankowych i terapii w oparciu o technologię inżynierii genetycznej.

4. OCENA DZIAŁALNOŚCI DYDAKTYCZNEJ I ORGANIZACYJNEJ

W latach 2021-2022, Dr Tomasz Kolanowski wygłosił 4 wykłady dla studentów (Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu i Uniwersytetu Warszawskiego) i doktorantów w ramach międzynarodowej sesji *Genetics Training Week* organizowanej przez IGCz PAN. W ramach działalności Komisji Biotechnologii PAN o/Poznań, brał udział w organizacji wykładów otwartych z cyklu „Nauka i społeczeństwo” oraz „Sukcesy Biotechnologii”. Nawiązuje współpracy z kołami naukowymi w związku z działalnością tej Komisji, dotyczącą upowszechniania nauki. Jest autorem rozdziału w podręczniku „Biotechnologia 2020. O co najczęściej pytamy?” na temat inżynierii genetycznej i jej wpływu na człowieka.

Dr Kolanowski aktywnie uczestniczy w życiu swojego Instytutu. Jest członkiem Rady Młodych Pracowników Naukowych IGCz PAN, a także przedstawicielem grupy pracowników po doktoracie (grupa R2). W ramach przedstawicielstwa, brał udział w organizacji szkoleń dla pracowników grupy R2. Uczestniczył w Komitecie organizacyjnym Sympozjum Sekcji Kardiologii Eksperymentalnej w IGCz PAN.

Od 2019 roku, Dr Tomasz Kolanowski jest opiekunem naukowym dwóch prac doktorskich; jednej w ramach projektu SONATA, którego jest kierownikiem, a drugiej w ramach programu

„Doktorat wdrożeniowy” MEiN, w którym jest opiekunem naukowym. W kolejnych dwóch doktoratach wdrożeniowych pełni funkcję promotora pomocniczego. Ponadto, sprawował opiekę nad dwoma pracami magisterskimi i jedną pracą licencjacką, studentów Uniwersytetu im A. Mickiewicza w Poznaniu.

Aktywnie uczestniczy w pracach kilku organizacji naukowych, także zagranicznych, w tym jako członek zarządu Komisji Biotechnologii PAN o/Poznań oraz Sekcji Kardiologii Eksperymentalnej Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego. Był recenzentem projektów grantowych w ramach Diamentowych Grantów MNiSW, a także szeregu publikacji naukowych dla czasopism z listy JCR (np. *British Journal of Pharmacology* IF₂₀₂₁=9,473).

Podsumowując, uważam, że dorobek Dra Tomasza Kolanowskiego w zakresie działalności dydaktycznej, popularyzacji nauki oraz działalności organizacyjnej świadczy o jego dużej aktywności na tych polach i spełnia wymogi stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego.

6. WNIOSEK KOŃCOWY

Biorąc pod uwagę istotny wpływ przedstawionego osiągnięcia naukowego na rozwój dyscypliny naukowej oraz dorobek naukowy, dydaktyczny i organizacyjny Dra Tomasza Kolanowskiego, mogę z pełnym przekonaniem stwierdzić, że spełnione zostały kryteria stawiane kandydatom do stopnia doktora habilitowanego, określone w art. 219 ustawy.

W związku z tym popieram i wnoszę do Rady Naukowej Instytutu Genetyki Człowieka PAN w Poznaniu o nadanie stopnia doktora habilitowanego w dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu w dyscyplinie nauki medyczne, Panu dr Tomaszowi Janowi Kolanowskiemu.



Warszawa, dnia 24.05.2023

Prof. dr hab. n. med. Ewa Hennig