

**OCENA ŚRÓDOKRESOWA**  
**– ZA OKRES OD 01.10.2023 DO 30.09.2025**  
MID-TERM ASSESSMENT FOR PERIOD 01.10.2023 – 30.09.2025

**WOJCIECH KARPIK**

.....

**Tytuł rozprawy doktorskiej**  
Original title of doctoral dissertation

*Ocena zdolności śródbłonna naczyń płucnych do generowania odpowiedzi przeciwwirusowej u chorych na astmę i przewlekłą obturacyjną chorobę płuc. / Assesment of the capability of the pulmonary vascular endothelium to generate an antiviral response in pateints with asthma and chronic obstructive pulmonary disease.*

**Komisja Ewaluacyjna ds. Oceny Śródokresowej Doktoranta Międzynarodowej Szkoły  
Doktorskiej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi (UM) w dyscyplinie: nauki medyczne w  
składzie:**

Evaluation Commission for Mid-term Assessment the PhD student at UM International Doctoral School  
in the discipline: medical sciences consists of:

| No. | Tytuł / stopień naukowy, imię, nazwisko<br>Scientific title / degree, name, surname | Rola<br>Role                                            |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1.  | <b>dr hab. n. med. Tomasz Boczek</b>                                                | Przewodniczący Komisji<br>Head of the Committee         |
|     | Uniwersytet Medyczny w Łodzi<br>Medical University of Lodz                          |                                                         |
| 2.  | <b>dr hab. n. med. Michał Karbownik</b>                                             | Członek Komisji z UM<br>Member from the MUL             |
|     | Uniwersytet Medyczny w Łodzi<br>Medical University of Lodz                          |                                                         |
| 3.  | <b>dr hab. n. med. Grzegorz Porębski</b>                                            | Członek Komisji spoza UM<br>Member from outside the MUL |
|     | Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum w Krakowie                               |                                                         |
| 4.  | <b>mgr Katarzyna Płoszka</b>                                                        | Obserwator – doktorant<br>Observer – Doctoral student   |
|     | Uniwersytet Medyczny w Łodzi<br>Medical University of Lodz                          |                                                         |

## Ocena końcowa doktoranta WOJCIECH KARPIK

Final assessment of PhD student

**POZYTYWNA**

POSITIVE

### Uzasadnienie końcowej oceny Komisji

Justification of Commission's final assessment

Na podstawie przedłożonej do oceny dokumentacji dotyczącej działalności kształcenia w Międzynarodowej Szkole Doktorskiej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi komisja pozytywnie ocenia doktoranta. Celem projektu pt. „Ocena zdolności śródbłonna naczyń płucnych do generowania odpowiedzi przeciwwirusowej u chorych na astmę i przewlekłą obturacyjną chorobę płuc” jest ocena zdolności śródbłonna naczyń płucnych do generowania odpowiedzi przeciwwirusowej u pacjentów z astmą

i POChP w porównaniu z osobami zdrowymi. Badania obejmują infekcję komórek śródbłonna wirusami oddechowymi (m.in. HRV16) i analizę ekspresji genów związanych z rozpoznawaniem patogenów, produkcją interferonów oraz cytokin prozapalnych. Szczególną uwagę poświęcono receptorowi TLR3, którego ekspresję wykazano zarówno na powierzchni, jak i wewnątrz komórek. Neutralizacja TLR3 wpływała na ekspresję chemokiny RANTES, co potwierdza jego udział w odpowiedzi przeciwwirusowej. Projekt dostarcza nowych informacji o roli śródbłonna w odporności przeciwwirusowej i może wskazać nowe cele terapeutyczne w astmie i POChP.

Dotychczasowy postęp projektu jest zgodny z założeniami merytorycznymi, mimo pewnych opóźnień wynikających z rozszerzenia zakresu pracy, zależności od dostępności tkanek z Oddziału Torakochirurgii oraz obowiązków dydaktycznych doktoranta. Stopień realizacji zadań IPB na pierwsze dwa lata oceniany jest na 66–70%. Uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej, a wstępne wyniki eksperymentalne potwierdzają ekspresję TLR3 na powierzchni i wewnątrz komórek śródbłonna płuc oraz wpływ jego neutralizacji na ekspresję chemokiny RANTES, co stanowi wkład w poznanie mechanizmów odpowiedzi zapalnej w astmie i POChP.

Do mocnych stron projektu należy innowacyjność tematu, szeroka i adekwatna metodologia, aktywna działalność konferencyjna i publikacyjna doktoranta oraz rozwój jego kompetencji naukowych i samodzielności badawczej. Główne ryzyka obejmują zależność od dostępności materiału biologicznego, problemy techniczne z infrastrukturą laboratoryjną oraz zmiany kadrowe w zespole. Mimo to projekt posiada wysokie szanse na pomyślne zakończenie dzięki wstępnym wynikom, doświadczeniu doktoranta oraz planowanej współpracy krajowej i międzynarodowej.

Projekt jest realny, wartościowy naukowo i posiada potencjał publikacyjny. Doktorant jest w stanie zakończyć badania i przygotować rozprawę doktorską w przewidzianym czasie, przy utrzymaniu stałego dostępu do materiału biologicznego i infrastruktury oraz kontynuacji wsparcia merytorycznego.

Podsumowując, hipotezy i problemy badawcze zostały sformułowane, a wybrana metodyka – obejmująca hodowlę komórek śródbłonna, infekcje wirusami, ocenę ekspresji genów, pomiar białek, cytometrię przepływową i mikroskopię konfokalną – została skutecznie zastosowana. Termin złożenia dysertacji przewidziany w IPB jest realny, przy zapewnieniu stabilnego dostępu do materiału biologicznego i sprzętu laboratoryjnego. Uzyskane wyniki potwierdzają ekspresję receptora TLR3 i jego rolę w odpowiedzi przeciwwirusowej i prozapalnej, są istotne dla rozprawy doktorskiej i wskazują na możliwość uzyskania dalszych wartościowych danych w kolejnych dwóch latach. Projekt jest nowatorski i znaczący dla nauki oraz potencjalnych terapii w astmie i POChP.

On the basis of the documentation submitted for evaluation regarding the activity of education at the International Doctoral School of the Medical University of Lodz, the committee assess the doctoral student positively. The aim of the project entitled “Assessment of the capability of the pulmonary vascular endothelium to generate an antiviral response in patients with asthma and chronic obstructive pulmonary disease” is to evaluate the ability of pulmonary vascular endothelium to mount an antiviral response in patients with asthma and COPD, compared to healthy individuals. The research involves infecting endothelial cells with respiratory viruses (including HRV16) and analysing the expression of genes related to pathogen recognition, interferon production, and pro-inflammatory cytokines. Particular attention is given to the TLR3 receptor, whose expression has been observed both on the cell surface and intracellularly. Neutralization of TLR3 affected the expression of the RANTES chemokine, confirming its involvement in the antiviral response. The project provides insights into the role of the endothelium in antiviral immunity and may highlight potential therapeutic targets in asthma and COPD.

The progress of the project to date is consistent with its substantive objectives, despite minor delays caused by the expansion of the project scope, dependence on tissue availability from the Thoracic Surgery Department, and the doctoral student's teaching commitments. The degree of completion of the tasks for the first two years is estimated at 66–70%. Ethical approval has been obtained from the Bioethics Committee, and preliminary experimental results confirm TLR3 expression on the surface and intracellularly in pulmonary endothelial cells, as well as the effect of its neutralization on RANTES expression, contributing to the understanding of inflammatory mechanisms in asthma and COPD.

The strengths of the project include its innovative nature, comprehensive and appropriate methodology, active engagement of the doctoral student in conferences and publications, and the development of his scientific competence and research independence. The main risks include dependence on the availability of biological material, potential technical issues with laboratory infrastructure, and personnel changes within the research team. Nevertheless, the project has a high likelihood of successful completion, supported by preliminary results, the doctoral student's experience, and planned national and international collaborations.

Overall, the project is feasible, scientifically valuable, and has publication potential. The doctoral student is able to complete the research and prepare the dissertation within the planned timeframe, provided that stable access to biological material and laboratory infrastructure is maintained, and ongoing substantive support continues.

In summary, hypotheses and research questions have been formulated, and the selected methodology - including endothelial cell culture, viral infections, gene expression analysis, protein quantification, flow cytometry, and confocal microscopy - has been successfully implemented. The deadline for dissertation submission set by the plan is realistic, assuming consistent access to biological materials and laboratory resources. The results obtained confirm TLR3 expression and its role in the antiviral and pro-inflammatory response, are directly relevant to the doctoral dissertation, and suggest that further valuable data can be obtained within the next two years. The project is innovative and significant for advancing scientific knowledge and developing potential therapies for asthma and COPD.

### **Opinia dotycząca jakości opieki naukowej i wsparcia w prowadzeniu działalności naukowej**

Opinion concerning scientific guidance and support in conducting scientific activities

|                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|
| Promotor<br>Supervisor<br><b>dr hab. n. med. Aleksandra Wardzyńska</b> |
| <b>BARDZO DOBRA</b><br>VERY GOOD                                       |

### **Ocena prezentacji osiągnięć doktoranta i dyskusja naukowa**

Assessment of Presentation of Achievements and scientific discussion

|                                                                                                                              |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>WOJCIECH KARPIK</b><br>Prezentacja osiągnięć i dyskusja naukowa<br>Presentation of Achievements and scientific discussion | Ocena<br>Assesment               |
| Prezentacja osiągnięć doktoranta<br>PhD student's Presentation of Achievements                                               | <b>BARDZO DOBRA</b><br>VERY GOOD |

|                                           |                      |
|-------------------------------------------|----------------------|
| Dyskusja naukowa<br>Scientific discussion | <b>DOBRA</b><br>GOOD |
|-------------------------------------------|----------------------|