

**UZASADNIENIE WNIOSKU O PRYZNANIE ZESPOŁOWEJ NAGRODY NAUKOWEJ
WYDZIAŁU NAUK MEDYCZNYCH POLSKIEJ AKADEMII NAUK
ZA NAJWYBITNIEJSZE I TWÓRCZE WYNIKI PRAC BADAWCZYCH,
PRZYSZYCIAJĄCE SIĘ DO ROZWOJU NAUK MEDYCZNYCH
DLA**

DR HAB. BARBARY KUTRYB-ZAJĄC, PROF. UCZELNI ORAZ PROF. DR. HAB. MARCINA HELLMANNA

Wniosek o przyznanie zespołowej nagrody naukowej Wydziału V Nauk Medycznych Polskiej Akademii Nauk za najwybitniejsze i twórcze wyniki prac badawczych dla dr hab. Barbary Kutryb-Zajęc, prof. uczelni oraz prof. dr. hab. Marcina Hellmanna, dotyczy cyklu prac: „Nowoczesna diagnostyka i terapia śródbłonna naczyniowego: od badań podstawowych po zastosowania kliniczne”. Cykl prac stanowią 3 publikacje: „Dapagliflozin, an SGLT2 Inhibitor, improves endothelial cell energy metabolism through enhanced mitochondrial respiration” (DOI: 10.33594/00000077), „Follow-up assessment of the microvascular function in patients with long COVID” (DOI: 10.1016/j.mvr.2024.104748) oraz „Red Blood Cell Adenylate Energetics Is Related to Endothelial and Microvascular Function in Long COVID” (DOI: 10.3390/biomedicines12030554).

Przedstawione do nagrody osiągnięcie naukowe prezentuje oryginalne i wysoce istotne wyniki badań z zakresu kardiologii translacyjnej. Głównym celem prac była kompleksowa, biochemiczna i kliniczna charakterystyka dysfunkcji śródbłonna naczyniowego w przebiegu chorób sercowo-naczyniowych. Zaburzenia funkcji śródbłonna oraz towarzysząca im dysfunkcja mikrokrążenia, leżą u podstaw patogenezy większości schorzeń kardiologicznych, w tym niewydolności serca oraz powikłań sercowo-naczyniowych po COVID.

W przeprowadzonych badaniach wykazano, że czynnościowe zaburzenia mikrokrążenia obserwowane u pacjentów po przebyciu COVID korelują z biochemicznymi wykładnikami dysfunkcji śródbłonna. Ponadto, w tej grupie pacjentów zastosowanie terapii kardioprotekcyjnej prowadziło do poprawy czynności mikrokrążenia. Zidentyfikowano zaburzenia metaboliczne w erytrocytach, współwystępujące z dysfunkcją śródbłonna, które skutkowały obniżoną zdolnością dostarczania tlenu do tkanek. Może to stanowić wyjaśnienie dla utrzymujących się objawów kardiologicznych u pacjentów po przebiegu COVID.

Dokładne zrozumienie regulacji i mechanizmów dysfunkcji śródbłonna ma kluczowe znaczenie dla rozwoju optymalnej farmakoterapii sercowo-naczyniowej. Najnowsze wyniki badań wskazują, że funkcja naczyń jest uzależniona od stanu mitochondriów komórek śródbłonna. Przedstawione we wniosku o nagrodę naukową badania, przeprowadzone u pacjentów z niewydolnością serca oraz z wykorzystaniem modeli eksperymentalnych in vitro i in vivo, skupiały się na ocenie mitochondrialnego działania leków z grupy flozyn (inhibitory SGLT2) w śródbłonne naczyniowym. Wyniki tych badań wykazały pleiotropowe mechanizmy działania flozyn na oddychanie mitochondrialne oraz wpływ na plastyczność metaboliczną komórek.

Zgłoszone do nagrody badania stanowią modelowy i konsekwentny przykład współpracy pomiędzy naukami podstawowymi i obszarem klinicznym. Dzięki połączeniu warsztatu biochemicznego i klinicznych metod oceny naczyń udało się podejść do oceny funkcji śródbłonna naczyniowego w sposób translacyjny. Takie rozwiązanie zapewnia nowe spojrzenie na prewencję, diagnostykę i terapię niewydolności serca, jak również innych schorzeń kardiologicznych, w których dotychczasowe formy leczenia są nadal nieefektywne. Dodatkową wymierną korzyścią z przeprowadzonych badań, jest identyfikacja wczesnych biomarkerów dysfunkcji śródbłonna w chorobach kardiologicznych oraz ich potencjalne zastosowanie do monitorowania działania nowych leków i personalizacji terapii. Na szczególne podkreślenie zasługuje nowatorski i translacyjny charakter prowadzonych badań nad patogenezą dysfunkcji śródbłonna w chorobach kardiologicznych, jak również istotny walor praktyczny i aplikacyjny uzyskanych wyników.