

Wizytówka naukowa kandydata na promotora

Prof. Dr hab. Piotr Bednarczyk:	
Dyscyplina naukowa/dyscypliny naukowe	nauki biologiczne
Rozwój zawodowy (stopnie i tytuły naukowe) chronologicznie	2025 – profesura 2013 – habilitacja: Wydział Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Łódzkiego, obszar nauk przyrodniczych, dziedzina nauk biologicznych, dyscyplina biofizyka 2004 – doktorat: Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego w Warszawie, doktor nauk medycznych w zakresie biologii medycznej 1999 – magisterium: Wydział Matematyki i Fizyki, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, magister fizyki w zakresie biofizyki
Najważniejsze publikacje/patenty/ z ostatnich 3 lat (maksymalnie 10)	Maliszewska-Olejniczak K, Pytlak K, Dabrowska A, Zochowska M, Hoser J, Lukasiak A, Zajac M, Kulawiak B, Bednarczyk P*. Deficiency of the BKCa potassium channel displayed significant implications for the physiology of the human bronchial epithelium. Mitochondrion. 2024 76:101880. doi: 10.1016/j.mito.2024.101880. Maliszewska-Olejniczak K, Bednarczyk P. Novel insights into the role of ion channels in cellular DNA damage response. Mutat Res Rev Mutat Res. 2024 793:108488. doi: 10.1016/j.mrrev.2024.108488. Hoser J, Dabrowska A, Zajac M, Bednarczyk P*. Changes in Ion Transport across Biological Membranes Exposed to Particulate Matter. Membranes. 2023 13(9):763. doi: 10.3390/membranes13090763 Dabrowska A, Zajac M, Bednarczyk P*, Lukasiak A. Effect of quercetin on mitoBKCa channel and mitochondrial function in human bronchial epithelial cells exposed to particulate matter. (2022) Int J Mol Sci. 24:638. doi: 10.3390/ijms24010638. Kampa RP, Gliździńska A, Szewczyk A, Bednarczyk P*, Filipek S. Flavonoid quercetin abolish paxilline inhibition of the mitochondrial BKCa channel. (2022) Mitochondrion. 65:23-32. doi: 10.1016/j.mito.2022.04.005. Kampa RP, Sęk A, Szewczyk A, Bednarczyk P*. Cytoprotective effects of the flavonoid quercetin by activating mitochondrial BKCa channels in endothelial cells. (2021) Biomed Pharmacother. 142: 112039. Patent No. 416041
Doświadczenie w pracy z doktorantami (obronione doktoraty, wszczęte postępowania), chronologicznie	Doktoraty: 2020 – dr Joanna Katarzyna Bujak – z wyróżnieniem, 2021 – dr Rafał Kampa Planowane doktoraty: mgr Adrianna Dąbrowska – zakończone kształcenie w Szkole Doktorskiej - przygotowywana rozprawa mgr Jakub Hoser – III rok, mgr Artur Wardaszka – II rok, mgr Agata Kustra – I rok
Dorobek projektowy/grantowy (z ostatnich 5 lat)	Kierownik 2024/53/B/NZ3/01635 NCN OPUS27 – SGGW Lider 2024/53/B/NZ1/01458 NCN – SGGW Partner OPUS 27 2019/35/B/NZ1/02546 NCN – Konsorcjum OPUS 18 2016/21/B/NZ1/02769 NCN OPUS 11 Wykonawca 2015/17/B/NZ1/02496 NCN – OPUS, MERIS PBS1/B8/1/2012 NCBiR
Zakres tematyczny projektu naukowego,	1 doktorat

do którego rekrutuje się doktoranta	Aktywność mitochondrialnych kanałów potasowych wpływa na funkcję mitochondriów a poprzez to na funkcjonowanie całych komórek i tkanek. W tkance serca i mózgu aktywacja mitochondrialnych kanałów potasowych podczas niedokrwienia-reperfuzji indukuje szlaki cytoprotekcyjne i zapobiega nadmiernej syntezie ROS, przez co chroni komórki przed śmiercią. Wiemy także, że białka te są regulowane przez ROS powstające w mitochondriach. Jednak nie ma precyzyjnych badań opisujących mechanizmy tej regulacji. Dlatego też, ze względu na znaczącą rolę tych białek w regulacji funkcji mitochondriów, a także ich zaangażowanie w procesy cytoprotekcyjne, zostaną podjęte badania nad regulacją tych białek przez stan redoks. Celem badań będzie zrozumienie, w jaki sposób ROS generowane przez mitochondria wpływają na aktywność mitochondrialnych kanałów, oraz jak i dlaczego te kanały wpływają na stan redoks mitochondriów, funkcjonowanie mitochondriów i komórek. Wyniki projektu mogą być pomocne w opracowywaniu terapii cytoprotekcyjnych i antystarzeniowych. Może to prowadzić do nowych opracowania nowych ścieżek poprawiających przeżycie i funkcję komórek w warunkach stresu oksydacyjnego, potencjalnie prowadząc do terapii kardio- i neuroprotekcyjnych, opóźniających starzenie, zapobiegających chorobom związanym z wiekiem oraz poprawiając ogólny stan zdrowia i długość życia. Doktorat będzie realizowany w ramach projektu 2024/53/B/NZ1/01458 NCN – SGGW Partner OPUS 27 Promotor pomocniczy: dr Kamila Maliszewska-Olejniczak 2 doktorat Kanał potasowy zewnętrznej rdzenia nerkowego (ROMK) jest ważnym elementem w układzie transportu jonów w nerkach pomagającym utrzymać prawidłową równowagę elektrolitową w naszym organizmie. Dysfunkcja ROMK wynikająca z różnego rodzaju mutacji, może prowadzić do tzw. wrodzonego zespołu Barttera i mieć wpływ na ciśnienie krwi u ludzi. Celem doktoratu jest zagłębienie się w interakcje między ROMK2, AGK i DGKE na różnych poziomach organizacji: molekularnym, komórkowym i na poziomie tkanki. Usunięcie AGK i DGKE pozwoli nam zobaczyć, jak ROMK zachowuje się bez swoich partnerów kinaz lipidowych. Zbadany zostanie wpływ interakcji między ROMK a kinazami lipidowymi na funkcję nabłonka nerkowego (komórek wyściełających kanaliki nerkowe). W badaniach wykorzystane zostaną techniki do badania ruchu jonów i wody przez komórki nerkowe. Spradzone zostanie również jak interakcja ROMK z kinazami lipidowymi wpływa na przeżycie komórek podczas zdarzeń niedokrwienno-reperfuzyjnych. Poprzez manipulację aktywnością ROMK i obserwację efektów na transport jonów, zdobędziemy wgląd w jego rolę w utrzymaniu właściwej funkcji nerek. Kolejnym celem jest odkrycie istotnych mechanizmów regulujących kanały ROMK. Poprzez zrozumienie współdziałania między ROMK a kinazami lipidowymi, mamy nadzieję poszerzyć naszą wiedzę na temat fizjologii nerek. Dodatkowo, badania te mogą prowadzić do identyfikacji nowych celów terapeutycznych w leczeniu stanów związanych z zaburzeniami równowagi potasu, zaburzeniami elektrolitowymi oraz zdarzeniami niedokrwienno-reperfuzyjnymi, otwierając tym samym potencjalne możliwości rozwoju przyszłych terapii, np. wobec ostrej niewydolności nerek. Doktorat będzie realizowany w ramach projektu 2023/49/B/NZ1/02415 NCN – SGGW Partner OPUS 25 Promotor pomocniczy: dr inż. Mirosław Zając
<u>Dane kontaktowe:</u> Instytut Adres e-mail Telefon	Prof. dr hab. Piotr Bednarczyk KFB, Instytut Biologii, SGGW piotr_bednarczyk@sggw.edu.pl (22) 5938620