

Dr hab. Piotr Bednarczyk

Warsaw University of Life Sciences - SGGW
Institute of Biology
Department of Physics and Biophysics
159 Nowoursynowska St., 02-776 Warsaw, Poland
tel.: +4822 5938620; fax: +4822 5938619
e-mail: piotr_bednarczyk@sggw.pl

PUBLICATION

1. Laskowski M, Augustynek B, **Bednarczyk P**, Zochowska M, Kalisz J, Brian O'Rourke, Szewczyk A, Kulawiak B. (2019) Single-channel properties of the ROMK-pore-forming subunit of the mitochondrial ATP-sensitive potassium channel. *International Journal of Molecular Sciences*. **20**: 5323. doi:10.3390/ijms20215323.
2. Bujak JK, Kosmala D, Szopa I, Majchrzak K, **Bednarczyk P**. (2019) Inflammation, cancer and immunity—implication of TRPV1 channel. *Frontiers in Oncology*. **9**: 1087. doi.org/10.3389/fonc.2019.01087.
3. Ponnalagu D, Hussain AT, Thanawala R, Meka J, **Bednarczyk P**, Feng Y, Szewczyk A, GururajaRao S, Bopassa JC, Khan M, Singh H. (2019) Chloride channel blocker IAA-94 increases myocardial infarction by reducing calcium retention capacity of the cardiac mitochondria. *Life Sci*. **235**: 116841. doi:10.1016/j.lfs.2019.116841.
4. Gururaja Rao S, **Bednarczyk P**, Towheed A, Shah K, Karekar P, Ponnalagu D, Jensen HN, Addya S, Reyes BAS, Van Bockstaele EJ, Szewczyk A, Wallace DC, Singh H. (2019) BKCa (Slo) Channel Regulates Mitochondrial Function and Lifespan in *Drosophila melanogaster*. *Cells*. **8**: pii: E945. doi:10.3390/cells8090945.
5. Kampa RP, Kicinska A, Jarmuszkiewicz W, Pasikowska-Piwko M, Dolegowska B, Debowska R, Szewczyk A, **Bednarczyk P**. (2019) Naringenin as an opener of mitochondrial potassium channels in dermal fibroblasts. *Exp Dermatol*. **28**: 543-550. doi:10.1111/exd.13903.
6. **Bednarczyk P**, Kicinska A, Laskowski M, Kulawiak B, Kampa R, Walewska A, Krajewska M, Jarmuszkiewicz W, Szewczyk A. (2018) Evidence for a mitochondrial ATP-regulated potassium channel in human dermal fibroblasts. *Biochim Biophys Acta*. **1859**: 309-318. doi:10.1016/j.bbabi.2018.02.005.
7. Szewczyk A, **Bednarczyk P**, Jędraszko J, Kampa RP, Koprowski P, Krajewska M, Kucman S, Kulawiak B, Laskowski M, Rotko D, Sęk A, Walewska A, Żochowska M, Wrzosek A. (2018) Mitochondrial potassium channels - an overview. *Postepy Biochem*. **64**: 196-212. doi:10.18388/pb.2018_132.
8. Frankenreiter S, **Bednarczyk P**, Kniess A, Bork NI, Straubinger J, Koprowski P, Wrzosek A, Mohr E, Logan A, Murphy MP, Gawaz M, Krieg T, Szewczyk A, Nikolaev VO, Ruth P, Lukowski R. (2017) cGMP-Elevating Compounds and Ischemic Conditioning Provide Cardioprotection Against Ischemia and Reperfusion Injury via Cardiomyocyte-Specific BK Channels. *Circulation*. **136**: 2337-2355. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.117.028723.
9. Stobiecka M, Jakiela S, Chalupa A, **Bednarczyk P**, Dworakowska B. (2017) Mitochondria-based biosensors with piezometric and RELS transduction for potassium uptake and release investigations. *Biosens Bioelectron*. **88**: 114-121. doi: 10.1016/j.bios.2016.07.110.

10. Kicinska A, Augustynek B, Kulawiak B, Jarmuszkiewicz W, Szewczyk A, **Bednarczyk P**. (2016) A large-conductance calcium-regulated K⁺ channel in human dermal fibroblast mitochondria. *Biochem J*. **473**: 4457-4471. doi: 10.1042/BCJ20160732
11. Augustynek B, Wrzosek A, Koprowski P, Kielbasa A, **Bednarczyk P**, Łukasiak A, Dołowy K, Szewczyk A. (2016) Czego nie wiemy o mitochondrialnych kanałach potasowych? *Postępy Biochemii*. **62**: 189 – 198.
12. Piwońska M, Szewczyk A, Schröder UH, Reymann KG, **Bednarczyk P**. (2016) Effectors of large-conductance calcium-activated potassium channel modulate glutamate excitotoxicity in organotypic hippocampal slice cultures. *Acta Neurobiol Exp*. **76**: 20-31.
13. Laskowski M, Augustynek B, Kulawiak B, Koprowski P, **Bednarczyk P**, Jarmuszkiewicz W, Szewczyk A. (2016) What do we not know about mitochondrial potassium channels? *Biochim Biophys Acta*. 1857: 1247–1257. doi: 10.1016/j.bbabbio.2016.03.007
14. Kaczara P, Motterlini R, Rosen GM, Augustynek B, **Bednarczyk P**, Szewczyk A, Foresti R, Chlopicki S. (2015) Carbon monoxide released by CORM-401 uncouples mitochondrial respiration and inhibits glycolysis in endothelial cells: A role for mitoBKCa channels. *Biochim Biophys Acta*. **1847**: 1297-1309. doi: 10.1016/j.bbabbio.2015.07.004
15. Szewczyk A, Jarmuszkiewicz W, Kozieł A, Sobieraj I, Nobik W, **Łukasiak A**, Skup A, **Bednarczyk P**, Drabarek B, Dymkowska D, Wrzosek A, Zabłocki K. (2015) Mitochondrial mechanisms of endothelial dysfunction. *Pharmacological reports*. doi:10.1016/j.pharep.2015.04.009
16. Olszewska A, **Bednarczyk P**, Siemen D, Szewczyk A. (2014) Modulation of the mitochondrial large-conductance calcium-regulated potassium channel by polyunsaturated fatty acids. *Biochim Biophys Acta*. pii: S0005-2728(14)00537-4. doi:10.1016/j.bbabbio.2014.07.010.
17. Augustynek B, Kudin AP, **Bednarczyk P**, Szewczyk A, Kunz WS. (2014) Hemin inhibits the large conductance potassium channel in brain mitochondria: A putative novel mechanism of neurodegeneration. *Exp Neurol*. **257**: 70-75. doi: 10.1016/j.expneurol.2014.04.022.
18. Toczyłowska-Mamińska R, Olszewska A, Laskowski M, **Bednarczyk P**, Skowronek K, Szewczyk A. (2014) Potassium Channel in the Mitochondria of Human Keratinocytes. *J Invest Dermatol*. **134**: 764-772. doi:10.1038/jid.2013.422.
19. **Bednarczyk P**, Wieckowski MR, Broszkiewicz M, Skowronek K, Siemen D, Szewczyk A. (2013) Putative structural and functional coupling of the mitochondrial BK_{Ca} channel to the respiratory chain. *PLoS One*. **8**: e68125. doi:10.1371/journal.pone.0068125
20. **Bednarczyk P**, Kozieł A, Jarmuszkiewicz W, Szewczyk A. (2013) Large-conductance Ca²⁺-activated potassium channel in mitochondria of endothelial EA.hy926 cells. *AJP-Heart and Circulatory Physiology*. **304**: H1415-H1427. doi:10.1152/ajpheart.00976.2012
21. Perez-Alvarez S, Cuenca-Lopez MD, de Mera RM, Puerta E, Karachitos A, **Bednarczyk P**, Kmita H, Aguirre N, Galindo MF, Jordán J. Methadone induces necrotic-like cell death in SH-SY5Y cells by an impairment of mitochondrial ATP synthesis. *Biochim Biophys Acta*. 2010, **802**: 1036-1047.
22. **Bednarczyk P**, Kowalczyk JE, Beresewicz M, Dołowy K, Szewczyk A, Zabłocka B. Identification of a voltage-gated potassium channel in gerbil hippocampal mitochondria. *Biochem Biophys Res Commun*. 2010, **397**: 614-620.
23. Szewczyk A, Kajma A, Malinska D, Wrzosek A, **Bednarczyk P**, Zabłocka B, Dołowy K. Pharmacology of mitochondrial potassium channels: dark side of the field. *FEBS Lett*. 2010, **584**: 2063-2069.

24. **Bednarczyk P.** Potassium channels in brain mitochondria. *Acta Biochim Pol.* 2009, **56**: 385-392.
25. Choma K, **Bednarczyk P**, Koszela-Piotrowska I, Kulawiak B, Kudin A, Kunz WS, Dołowy K, Szewczyk A. Single channel studies of the ATP-regulated potassium channel in brain mitochondria. *J Bioenerg Biomembr.* 2009, **41**: 323-334.
26. Skalska J, **Bednarczyk P**, Piwońska M, Kulawiak B, Wilczynski G, Dołowy K, Kunz WS, Kudin AP, Szewczyk A. Calcium Ions Regulate K⁺ Uptake into Brain Mitochondria: The Evidence for a Novel Potassium Channel. *International Journal of Molecular Sciences.* 2009, **10**: 1104-1120.
27. Cheng Y, Gu XQ, **Bednarczyk P**, Wiedemann FR, Haddad GG, Siemen D. Hypoxia Increases Activity of the BK-Channel in the Inner Mitochondrial Membrane and Reduces Activity of the Permeability Transition Pore. *Cell Physiol Biochem.* 2008, **22**: 127-136.
28. **Bednarczyk P**, Dołowy K, Szewczyk A. New properties of mitochondrial ATP-regulated potassium channels. *J Bioenerg Biomembr.* 2008, **40**: 325-335.
29. Skalska J, Piwońska M, Wyroba E, Surmacz L, Wieczorek R, Koszela-Piotrowska I, Zielińska J, **Bednarczyk P**, Dołowy K, Wilczynski GM, Szewczyk A, Kunz WS. A novel potassium channel in skeletal muscle mitochondria. *Biochim. Biophys. Acta* 2008, **1777**: 651-659.
30. **Bednarczyk P**, Barker GD, Halestrap AP. Determination of the rate of K⁺ movement through potassium channels in isolated rat heart and liver mitochondria. *Biochim. Biophys. Acta.* 2008, **1777**: 540-548.
31. Koszela-Piotrowska I, Choma K, **Bednarczyk P**, Dołowy K, Szewczyk A, Kunz WS, Malekova L, Kominkova V, Ondrias K. Stilbene derivatives inhibit the activity of the inner mitochondrial membrane chloride channels. *Cell Mol Biol Lett.* 2007, **12**: 493-508.
32. Kicińska A, Świda A, **Bednarczyk P**, Koszela-Piotrowska I, Choma K, Dołowy K, Szewczyk A, Jarmuszkievicz W. ATP-sensitive Potassium Channel in Mitochondria of the Eukaryotic Microorganism *Acanthamoeba castellanii*. *J Biol Chem.* 2007, **282**: 17433-17441.
33. Skalska J, Dębska-Vielhaber G, Głąb M, Kulawiak B, Malińska D, Koszela-Piotrowska I, **Bednarczyk P**, Dołowy K, Szewczyk A. Mitochondrialne kanały jonowe. *Postępy Biochemii.* 2006, **52**: 137-144.
34. Kulawiak B, **Bednarczyk P**. Reconstitution of brain mitochondria inner membrane into planar lipid bilayer. *Acta Neurobiol Exp.* 2005, **65**: 271-276.
35. **Bednarczyk P**, Dołowy K, Szewczyk A. Matrix Mg²⁺ regulates mitochondrial ATP-regulated potassium channel from bovine heart. *FEBS Lett.* 2005, **579**: 1625-1632.
36. **Bednarczyk P**, Kicińska A, Kominkova V, Ondrias K, Dołowy K, Szewczyk A. Quinine inhibits mitochondrial ATP-regulated potassium channel from bovine heart. *J Membr Biol.* 2004, **199**: 63-72.
37. Dworakowska B, Nurowska E, Kloch M, Hordejuk R, **Bednarczyk P**, Jarzabek W, Dołowy K. Prądy potasowe aktywowane napięciem w komórkach mięśniowych pochodzących od dawców w różnym wieku. „*Techniki elektrofizjologiczne w badaniach zjawisk bioelektrycznych: od kanałów jonowych po sieci neuronalne*”. 2004, 33-38.
38. **Bednarczyk P**, Szewczyk A, Dołowy K. Transmembrane segment M2 of glycine receptor as a model system for the pore-forming structure of ion channels. *Acta Biochim Pol.* 2002, **49**: 869-876.
39. Dołowy K, **Bednarczyk P**, Hordejuk R, Dworakowska B, Nurowska E, Jarzabek W. Role and function of voltage-gated chloride channels of the CIC family and their defects leading to genetic diseases. *Postępy Hig. Med. Dośw.* 2002, **56**: 307-313.

40. Flis K, **Bednarczyk P**, Hordejuk R, Szewczyk A, Berest V, Dołowy K, Edelman A, Kurlandzka A. The Gef1 protein of *Saccharomyces cerevisiae* is associated with chloride channel activity. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 2002, **294**: 1144-1150.

CHAPTERS OF BOOKS

1. **Bednarczyk P**. (2015) Membrane transport of ions: the electrophysiological techniques Interdisciplinary doctoral studies: prepared lectures. P. 2. SGGW Press. pp. 4-36. ISBN: 978-83-942278-0-7
2. **Bednarczyk P**. Charter 18. Potassium and Mitochondria. Y.V. Li and J.H. Han (eds.), *Metal Ion in Stroke*, SPRINGER SERIES IN TRANSLATION STROKE RESEARCH, DOI 10.1007/978-1-4419-9663-3_18 (ISBN 978-1-4419-9662-6) 2012, 373-389.
3. **Bednarczyk P**, Kowalczyk JE, Dołowy K, Szewczyk A, Zabłocka B. Kanał potasowy regulowany napięciem w mitochondriach hipokampa. *Medycyna Dydaktyka Wychowanie* (ISSN 0137-6543), 2008, XL Sup I, 11-14.
4. Szewczyk A, **Bednarczyk P**, Choma K, Koszela-Piotrowska I, Malińska D, Kulawiak B, Piwońska M, Jarmuszkiewicz W, Łojek A, Wrzosek A, Dołowy K. Mitochondrialne kanały potasowe. *BŁONY BIOLOGICZNE*, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu (ISBN 978-83926758-0-8), 2008, 117-122.
5. **Bednarczyk P**, Choma K, Koszela-Piotrowska I, Wieczorek R. Reconstitution of mitochondrial membrane proteins into planar lipid bilayer. Experiment No 9. 2006 FEBS Experimental course on mitochondria. Rozdział skryptu do wykładu i ćwiczeń praktycznych na kursie.
6. Koszela-Piotrowska I, Choma K, Dołowy K, Szewczyk A, **Bednarczyk P**. Rekonstrukcja mitochondrialnych kanałów jonowych do sztucznych błon lipidowych. *NA POGRANICZU CHEMII I BIOLOGII*, Tom XV, (ISBN 83-232-1729-7) 2006, 100-116.