

Małgorzata Dudkiewicz

E-mail: malgorzata_dudkiewicz@sggw.pl

WYKSZTAŁCENIE:

- 2004 Stopień doktora nauk biologicznych – praca doktorska “Modelowanie presji mutacyjnej i selekcyjnej w genomie pronarkotycznym wykonana w Zakładzie Genomiki Instytutu Genetyki i Mikrobiologii na Wydziale Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Wrocławskiego pod kierunkiem Prof. Stanisława Cebrata,
- 2000 Obrona pracy magisterskiej “Komputerowa symulacja ewolucji sekwencji kodujących” - Zakład Genetyki, Instytut Mikrobiologii, Wydział Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Wrocławskiego.

DOŚWIADCZENIE ZAWODOWE:

- 2004-2005 Koordynator Krajowego Banku Dawców Szpiku przy Dolnośląskim Centrum Transplantacji Komórkowych we Wrocławiu
- 2005-2008 Adiunkt, Katedra Biometrii Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego SGGW w Warszawie
- 2008 -2019 Adiunkt, Katedra Doświadczalnictwa i Bioinformatyki Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego SGGW w Warszawie
- 2019- Adiunkt, Katedra Biochemii i Mikrobiologii Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego SGGW w Warszawie
- 2006-2014 Konsultant i koordynator Centralnego Rejestru Niepokrewnionych dawców Szpiku i Krwi Pępowinowej POLTRANSPLANT
- 2014 - Kierownik zespołu Centralnego Rejestru Niepokrewnionych, Potencjalnych Dawców Szpiku i Krwi Pępowinowej POLTRANSPLANT

BADANIA I ZAINTERESOWANIA NAUKOWE:

Obszar zainteresowań naukowych: Uniwersytet Wrocławski: analiza asymetrii składu nukleotydowego genomów bakteryjnych zastosowanie symulacji Monte-Carlo w badaniu ewolucji genomów bakteryjnych, konstrukcja tablic presji

mutacyjnej i rekonstrukcja tablic PAM na podstawie wyników symulacji.

-Katedra Biometrii SGGW: implementacja metod MC w analizie porównawczej genomów analizie presji mutacyjnej, modelowanie matematyczne rozwoju kłącza roślin.

-Katedra Doświadczalnictwa i Bioinformatyki we współpracy z Instytutem Im. Nenckiego i IBB PAN – uczestnictwo w projektach naukowych w zakresie analiz bioinformatycznych – dokowanie ligandów, modelowanie homologiczne struktur białkowych, badanie interakcji białko-białko, charakterystyka rodzin białkowych, ich funkcji i relacji filogenetycznych. Tematyka badań: nowe rodziny kinaz i pseudokinaz (m.in. SelO, Coth, FAM69), badanie oddziaływań między receptorami komórek T i antygenami HLA.

-Centrum Koordynacyjno-Organizacyjne Poltransplant we współpracy z WUM – opracowywanie statystyk przeszczepiania komórek krwiotwórczych, analiza przeżycia biorców, statystyka i analiza wyników transplantacji.

SZKOLENIA:

2018 SAS training: SAS Enterprise Guide: Introduction to Data Operations and statistical procedures: regression and ANOVA)

2017 WMDA Search Coordinator Certificate Training Programme – Advanced level

2016-2017 Studia podyplomowe: Bazy danych. Metody, narzędzia, praktyka., Politechnika Warszawska

2016 WMDA Search Coordinator Certificate Training Programme – Basic level

PROGRAMY I JĘZYKI PROGRAMOWANIA:

Statistica, R, Statgraphics, SAS, Schrodinger(R), SQL, Perl, R

DYDAKTYKA:

2006- zajęcia w ramach programu studiów SGGW dla studentów na kierunkach biologia, rolnictwo, technologia żywności:

Statystyka (studia licencjackie i magisterskie),
Podstawy Bioinformatyki,
Technologie Informacyjne,

2001-2004 Uniwersytet Wrocławski, zajęcia dla studentów kierunku biologia i ochrona środowiska:
Podstawy Genetyki, Mikrobiologia

PROJEKTY NAUKOWE:

- 2009-2011 **"Biochemical and structural analysis of the type II metacaspase (*Triticum aestivum*)"**, project director: Ewa Piszczek PhD, Department of Biochemistry, WULS
- 2007-2010 **"Bioinformatics analysis of CLCA protein family"**, project director: Krzysztof Pawłowski, Nencki Institute of Experimental Biology, Polish Academy of Sciences, Warsaw
- 2007-2008 **"Modeling of human T cells antigens alloreactivity – the pMHC/TCR complexes in the context of HLA diversity and implementation in transplantology"**, project director: Małgorzata Dudkiewicz, Department of Experimental Design and Bioinformatics, WULS
- 2002-2003 **"Prokaryotic genomes' evolution rate"**, Project director: Prof. S. Cebrat, Institute of Microbiology, Wrocław University
- 2000-2002 **"Analysis of the non-coding regions of genomes"**, Project director: Prof. S. Cebrat, Institute of Microbiology, Wrocław University

Publications:

[1] Kowalczyk M., Mackiewicz P., Mackiewicz D., Nowicka A., Dudkiewicz M., Dudek M.R., Cebrat S., "DNA asymmetry and the replicational mutational pressure", *J. Appl. Genet.* 42(4), 2001, pp. 553-577

[2] Mackiewicz P., Szczepanik D., Gierlik A., Kowalczyk M., Nowicka A., Dudkiewicz M., Dudek M.R., Cebrat S., "The differential killing of genes by inversions in prokaryotic genomes", *J. Mol. Evol.* 53, 2001, pp. 615-621

[3] Kowalczyk M., Mackiewicz P., Mackiewicz D., Nowicka A., Dudkiewicz M., Dudek M.R., Cebrat S., "High correlation between the turnover of nucleotides under mutational pressure and DNA composition", *BMC Evolutionary Biology* 1, 2001, pp. 13-18

[4] Kowalczyk M., Mackiewicz P., Mackiewicz D., Nowicka A., Dudkiewicz M., Dudek M.R., Cebrat S., 2001, "Multiple base substitution corrections in DNA sequence evolution". *Int. J. Modern Phys. C*, 12(7), 1043-1053.

[5] Mackiewicz P., Kowalczyk M., Mackiewicz D., Nowicka A., Dudkiewicz M., Łaskiewicz A., Dudek M.R., Cebrat S., 2002, "How many protein-coding genes are there in the *Saccharomyces cerevisiae* genome?" *Yeast* 19(7), 619-629.

[6] Mackiewicz P., Kowalczyk M., Mackiewicz D., Nowicka A., Dudkiewicz M., Łaskiewicz A., Dudek M.R., Cebrat S., 2002, "Replication associated mutational pressure generating long-range correlation in DNA". *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 314 (1-4), 646-654.

[7] Nowicka A., Mackiewicz P., Dudkiewicz M., Mackiewicz D., Kowalczyk M., Cebrat S., Dudek M.R., 2003, "Correlation between mutation pressure, selection pressure, and occurrence of amino acids". *Lecture Notes in Computer Science*, 2658, 650-657.

[8] Mackiewicz D., Mackiewicz P., Kowalczyk M., Dudkiewicz M., Dudek M.R., Cebrat S., 2003, "Rearrangements between Differently Replicating DNA strands in Asymmetric Bacterial Genomes", *Acta Microbiologica Polonica*, 52 (3), 245-261.

**I hereby give consent for my personal data included in my application to be processed for the purposes of the recruitment process under the Personal Data Protection Act as of 29 August 1997, consolidated text: Journal of Laws 2016, item 922 as amended.*

[9] Mackiewicz P., Mackiewicz D., Kowalczyk M., Dudkiewicz M., Dudek M.R., Cebrat S., 2003, "High divergence rate of sequences located on different DNA strands in closely related bacterial genomes". *Journal of Applied Genetics*, 44 (4), 561-584

[10] Dudkiewicz M., Mackiewicz P., Nowicka A., Kowalczyk M., Mackiewicz D., Polak N., Smolarczyk K., Dudek M. R., Cebrat S., "Properties of the genetic code under directional, asymmetric mutational pressure" P. M. A. Sloot et al. (Eds.): *Computational Conference - ICCS 2003*, Melbourne and St. Petersburg, LNCS 2657, 2003, pp. 343-350

[11] Dudkiewicz M., Mackiewicz P., Nowicka A., Kowalczyk M., Mackiewicz D., Polak N., Smolarczyk K., Banaszak J., Dudek M. R., Cebrat S., "Correspondance between mutation and selection pressure and the genetic code degeneracy in the gene evolution", *FGCS 1167*, 2004, pp. 1-7

[12] Nowicka A., Mackiewicz P., Dudkiewicz M., Mackiewicz D., Kowalczyk M., Banaszak J., Cebrat S., Dudek M.R., 2004, "Representation of mutation pressure and selection pressure by PAM matrices". *Applied Bioinformatics*, 3 (1), 31-39

[13] N.Polak, J.Banaszak, P.Mackiewicz, M.Dudkiewicz, M.Kowalczyk, D.Mackiewicz, K.Smolarczyk, A.Nowicka, M.R.Dudek, S.Cebrat, 2004, How Gene Survival Depends on Their Length. *Lecture Notes in Computer Science*, 3039, 694-699.

[14] Dudkiewicz M., Mackiewicz P., , Kowalczyk M., Mackiewicz D., Nowicka A., Polak N., Smolarczyk K., Dudek M. R., Cebrat S., "Simulation of gene evolution under directional mutational pressure", *Physica A* 336, 2004, pp. 63-73

[15] Dudkiewicz M., Mackiewicz P., Kowalczyk M., Mackiewicz D., Nowicka A., Polak N., Smolarczyk K., Dudek M. R., Cebrat S., "Higher mutation rate helps to rescue genes from the elimination by selection, *Biosystems* 80, 2005, pp. 193-199

[16] Dudkiewicz M., Jankowski P., Nowicka A., Sikora R, Śliwka P, "Application of Markov chains in genome evolution analysis – some hints on *Borrelia burgdorferi* B31 genome", *Proceedings of the XII National Conference "Application of Mathematics to Biology and Medicine"* 2006

[17] Lange A., Polak M., Dudkiewicz M., Kościńska K., Nowicka A., Bogunia-Kubik K., "Standardization of Donor-Recipient Matching in Transplantation", *Nova Science Publishers, Inc., Hauppauge (USA) 2006; Section II: NATIONAL BONE MARROW DONOR REGISTRIES; Chapter 11 ACTIVITY OF THE NATIONAL POLISH BONE MARROW DONOR REGISTRY*, pp. 93-101;

[18] Lange A., Polak M., Dudkiewicz M., Kościńska K., Pietraszek E., "Patients fully matched (A*,B*,C*,DRB1*&DQB1*) at high resolution level have highest probability of survival post HSCT, Bone Marrow Transplantation, EBMT Annual Meeting, Hamburg 2006

[19] Jakubská A., Dudkiewicz M., Jankowski P., Nowicka A., Sikora R., Śliwka P., "Mathematical estimation of *Epipactis helleborine* (L.) CRANTZ (ORCHIDACEAE) rhizome's development", *Proceedings of the XII National Conference Application of Mathematics to Biology and Medicine*, 2006

[20] Dudkiewicz M., Polak M., Kościńska K., Waligórski S., Bogunia-Kubik K., Lange A.; "Działalność Krajowego Banku Dawców Szpiku", 21.Kongres Polskiego Towarzystwa Hematologów i Transfuzjologów, Wisła, 8-10.09.2005, *Acta Haematol. Polon.*, 2005,36, suppl. 2, 110.

[21] Lange A., Sędzimirská M., Suchnicki K., Lange J., Duda D., Nowak E., Kańska K., Dudkiewicz M., "Przeszczepienia komórek krwiotwórczych od dawców alternatywnych (103

**I hereby give consent for my personal data included in my application to be processed for the purposes of the recruitment process under the Personal Data Protection Act as of 29 August 1997, consolidated text: Journal of Laws 2016, item 922 as amended.*

przeszczepienia od dawców niespokrewnionych i 17 od haploidentycznych) - ośmioletnie doświadczenie DCTK z KBDSz", 21.Kongres Polskiego Towarzystwa Hematologów i Transfuzjologów, Wisła 8-10. 09. 2005, Acta Haematol Polon, 2005, 36 (suppl.2), 191

[22] Dudek M. R., Cebrat S., Kowalczyk M., Mackiewicz P., Nowicka A., Mackiewicz D., Dudkiewicz M., "Information Weights of Nucleotides in DNA Sequences", 2007, Computational Methods in Science and Technology, Vol. 13(1):5-12.

[23] M.Dudkiewicz; J. Siminska; K. Pawlowski; S. Orzechowski. "Bioinformatics Analysis of Oligosaccharide Phosphorylation Effect on the Stabilization of the β -Amylase Ligand Complex". Journal of Carbohydrate Chemistry, Vol.27(8 & 9).2008 , pp.479 – 495.

[24] A.Jakubska, M. Dudkiewicz, P. Jankowski and R.Sikora. "A mathematical method to estimate the underground development of the clonal species". Colloquium Biometricum 38 (2008) , pp.185-192.

[25] Sliwka P., Dudkiewicz M.. "The Markov Chains (Markov Set-Chains) as a Tool for Bacterial Genomes Evolution Analysis" BIOMAT 2008-International Symposium on Mathematical and Computational Biology, 2009, pp. 235-252 ISBN: 978-981-4271-81-3.

[26] Jakubska-Busse A., Dudkiewicz M., Jankowski P., Sikora R. "Mathematical inference of the underground clonal growth of *Epipactis helleborine* (L.) Crantz (Orchidaceae, Neottieae)".2009. Bot. Helv. 119:69–76; DOI 10.1007/s00035-009-0057.

[27] Czerwiński J., Antoszkiewicz K., Pszeny A., Malanowski P., Dudkiewicz M., Woderska A., Kobus G., Ciszek M., and Wałaszewski J.. „Present Data on Organ Donation and Transplantation in Poland". 2009. Transplantation Proceedings, 41, pp. 2955–2958

[28] Dudkiewicz M., Malanowski P., Czerwiński J., Pawłowski K. "An Approach to Predicting Hematopoietic Stem Cell Transplantation Outcome Using HLA-Mismatch Information Mapped on Protein Structure Data". 2009. Biol Blood Marrow Transplant 15:1014-1025

[29] Piszczek E., Dudkiewicz M., Sobczak M., "Molecular cloning and structure modelling analysis of cereal type II metacaspase cDNA from wheat (*Triticum aestivum*)". BIOLOGIA PLANTARUM 55 (4): 614-624, 2011

[30] Piszczek E., Dudkiewicz M., Mielecki M. Biochemical and Bioinformatic Characterization of Type II Metacaspase Protein (TaeMCAII) from Wheat Plant Mol Biol Rep (2012) 30:1338–1347

[31] Dudkiewicz M. and Piszczek E. Bacterial putative metacaspase structure from *Geobacter sulfurreducens* as a template for homology modeling of type II *Triticum aestivum* metacaspase (TaeMCAII) Acta Biochimica Polonica Vol. 59, No 3/2012 pp. 401–406

[32] Dudkiewicz M, Szczepińska T, Grynberg M, Pawłowski K A Novel Protein Kinase-Like Domain in a Selenoprotein, Widespread in the Tree of Life. PLoS ONE 7(2) (2012): e32138. doi:10.1371/journal.pone.0032138

[33] Orzechowski S., Grabowska A., Sitnicka D. Siminska J. Felus M. Dudkiewicz M. Fudali S., Sobczak M. Analysis of the expression, subcellular and tissue localisation of phosphoglucan, water dikinase (PWD/GWD3) in *Solanum tuberosum* L.: a bioinformatics approach for the comparative analysis of two α -glucan, water dikinases (GWDs) from *Solanum tuberosum* L. Acta Physiol Plant (2013) 35:483–500

[34] Dudkiewicz M, Lenart A, Pawłowski K (2013) A Novel Predicted Calcium-Regulated Kinase Family Implicated in Neurological Disorders. PLoS ONE 8(6): e66427. doi:10.1371/journal.pone.0066427

**I hereby give consent for my personal data included in my application to be processed for the purposes of the recruitment process under the Personal Data Protection Act as of 29 August 1997, consolidated text: Journal of Laws 2016, item 922 as amended.*

- [35] Lenart A, Dudkiewicz M, Grynberg M, Pawłowski K (2013) CLCAs - A Family of Metalloproteases of Intriguing Phylogenetic Distribution and with Cases of Substituted Catalytic Sites. PLoS ONE 8(5): e62272. doi:10.1371/journal.pone.0062272
- [36] ŚLIWKA P. and DUDKIEWICZ M.(2013) HOW TO IDENTIFY LATERALLY TRANSFERRED GENES?. Symmetries and Groups in Contemporary Physics: pp. 237-242. doi: 10.1142/9789814518550_0029
- [37] Poteralska, K. Placzowska, J. Zagorska, K. Piskula, J.; Orczykowska, A.; Marszałek, I.; Murzyn, M.; Czaplicka, I. ; Olkowicz, A. ; Dudkiewicz, M.; Boruckowski, D.; Oldak, T.; Baran, J. First outcome of combined public/private umbilical cord blood banking in Poland. BONE MARROW TRANSPLANTATION Volume: 48 (2013) Supplement: 2 Pages: S452-S452
- [38] Kodavali PK,. Dudkiewicz M., Piłkuła S., Pawłowski K. (2014) „Bioinformatics analysis of bacterial annexins, putative ancestral relatives of eukaryotic annexins” PLoS ONE;9(1) Jan 16 e85428.
- [39] Filipiak J, Dudkiewicz M, Czerwiński J, Kosmala K, Łęczycka A, Malanowski P, Żalikowska-Hołoweńko J, Małkowski P, Danielewicz R. Organization and Development of Bone Marrow Donation and Transplantation in Poland. Ann Transplant. 2015 Oct 1;20:588-95. doi: 10.12659/AOT.894285. Review. PubMed PMID: 26423563.
- [40] Nguyen KB, Sreelatha A, Durrant ES, Lopez-Garrido J, Muszewska A, Dudkiewicz M, Grynberg M, Yee S, Pogliano K, Tomchick DR, Pawłowski K, Dixon JE, Tagliabracci VS. Phosphorylation of spore coat proteins by a family of atypical protein kinases. Proc Natl Acad Sci U S A. 2016 Jun 21;113(25):E3482-91. doi:10.1073/pnas.1605917113. Epub 2016 May 16. PubMed PMID: 27185916; PubMed Central PMCID: PMC4922149.
- [41] Czerwiński J, Antoszkiewicz K, Grygiel K, Karpeta E, Górski Ł, Dudkiewicz M, Lewandowska D. National Transplants Registry in Poland: Early and Long-term Results of Organ Transplantations in the Years 1998 to 2014. Transplant Proc. 2016 Jun;48(5):1407-10. doi: 10.1016/j.transproceed.2016.01.086. PubMed PMID: 27496416.
- [42] Łęczycka A, Dudkiewicz M, Czerwiński J, Malanowski P, Żalikowska-Hołoweńko J, Danielewicz R. National Hematopoietic Stem Cells Transplant Registry in Poland: Nationwide Internet Reporting System and Results. Transplant Proc. 2016 Jun;48(5):1791-6. doi: 10.1016/j.transproceed.2016.01.089. PubMed PMID: 27496493.
- [43] Hareza A, Bakun M, Świdarska B, Dudkiewicz M, Koscielny A, Bajur A, Jaworski J, Dadlez M, Pawłowski K. Phosphoproteomic insights into processes influenced by the kinase-like protein DIA1/C3orf58. PeerJ. 2018 Apr 9;6:e4599. doi:10.7717/peerj.4599. eCollection 2018. PubMed PMID: 29666759.
- [44] Lopez ML, Lo M, Kung JE, Dudkiewicz M, Jang GM, Von Dollen J, Johnson JR, Krogan NJ, Pawłowski K, Jura N. PEAK3/C19orf35 pseudokinase, a new NFK3 kinase family member, inhibits CrkII through dimerization. Proc Natl Acad Sci U S A. 2019 Jul 30;116(31):15495-15504. doi: 10.1073/pnas.1906360116. Epub 2019 Jul 16. PubMed PMID: 31311869; PubMed Central PMCID: PMC6681764.
- [45] Dudkiewicz M, Pawłowski K. A novel conserved family of Macro-like domains-putative new players in ADP-ribosylation signaling. PeerJ. 2019 May 1;7:e6863. doi: 10.7717/peerj.6863. eCollection 2019. PubMed PMID: 31106069; PubMed Central PMCID: PMC6500376