

# Miłosz Jacek Ruszkowski

Dyscyplina naukowa: Nauki biologiczne

Indeks Hirscha (wg. Web of Science Core Collection)

H = 9

## **POSIADANE DYPLOMY, STOPNIE NAUKOWE:**

### **Doktor nauk chemicznych (z wyróżnieniem) 2014**

Instytut Chemii Bioorganicznej PAN w Poznaniu. Promotor: dr hab. Michał Sikorski  
Badania strukturalne i biochemiczne białek zaangażowanych w regulację sygnałów hormonalnych u roślin

### **Magister chemii 2009**

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wydział Chemii. Promotor: prof. Henryk Koroniak

## **INFORMACJE O DOTYCHCZASOWYM ZATRUDNIENIU W JEDNOSTKACH NAUKOWYCH:**

### **Adiunkt 2019-**

Instytut Chemii Bioorganicznej PAN w Poznaniu

### **Stażysta podoktorski (PostDoc) 2014-2018**

Synchrotron Radiation Research Section,  
Macromolecular Crystallography Laboratory, National Cancer Institute,  
Argonne, Stany Zjednoczone

## **TYTUŁ OSIĄGNIĘCIA HABILITACYJNEGO:**

### **Struktura i funkcja wybranych enzymów z roślinnych szlaków metabolicznych aminokwasów białkowych.**

*Celem badań było poznanie struktur przestrzennych wybranych roślinnych enzymów ze szlaków metabolicznych aminokwasów proliny, histydyny oraz seryny. Szczególna uwaga została poświęcona oddziaływaniom białek z małymi cząsteczkami o aktywności biologicznej, takimi jak substraty, produkty, kofaktory czy regulatory aktywności.*

## Publikacje wchodzące w skład osiągnięcia naukowego:

(nazwisko habilitanta jest wytłuszczone; \* oznacza autora korespondencyjnego; dane bibliograficzne podano wg. Web of Science)

- H1.** Forlani, G., Makarova, K. S., **Ruszkowski, M.**, Bertazzini, M., & Nocek, B.\*  
Evolution of plant  $\delta$ 1-pyrroline-5-carboxylate reductases from phylogenetic and structural perspectives. *Frontiers in Plant Science* (2015) 6, 567.
- H2.** Forlani, G.\*, Bertazzini, M., Zarattini, M., Funck, D., **Ruszkowski, M.**, & Nocek, B.  
Functional properties and structural characterization of rice  $\delta$ 1-pyrroline-5-carboxylate reductase. *Frontiers in Plant Science* (2015) 6, 565.
- H3.** **Ruszkowski, M.\***, Nocek, B., Forlani, G., & Dauter, Z.  
The structure of *Medicago truncatula*  $\delta$ 1-pyrroline-5-carboxylate reductase provides new insights into regulation of proline biosynthesis in plants. *Frontiers in Plant Science* (2015) 6, 869.
- H4.** **Ruszkowski, M.\***, & Dauter, Z.  
Structural studies of *Medicago truncatula* histidinol-phosphate phosphatase from inositol monophosphatase superfamily reveal details of penultimate step of histidine biosynthesis in plants. *Journal of Biological Chemistry* (2016) 291(19), 9960–9973.
- H5.** **Ruszkowski, M.\***, & Dauter, Z.  
On methylene-bridged cysteine and lysine residues in proteins. *Protein Science*, (2016) 25, 1734–1736.
- H6.** **Ruszkowski, M.\***, & Dauter, Z.  
Structures of *Medicago truncatula* L-Histidinol Dehydrogenase Show Rearrangements Required for NAD<sup>+</sup> Binding and the Cofactor Positioned to Accept a Hydride. *Scientific Reports* (2017) 7, 10476.
- H7.** **Ruszkowski, M.\***, Sekula, B., Ruszkowska, A., & Dauter, Z.  
Chloroplastic Serine Hydroxymethyltransferase From *Medicago truncatula*: A Structural Characterization. *Frontiers in Plant Science* (2018) 9, 584.
- H8.** Sekula, B.\*, **Ruszkowski, M.**, & Dauter, Z.  
Structural Analysis of Phosphoserine Aminotransferase (Isoform 1) From *Arabidopsis thaliana*– the Enzyme Involved in the Phosphorylated Pathway of Serine Biosynthesis. *Frontiers in Plant Science* (2018) 9, 876.
- H9.** **Ruszkowski, M.\***  
Guarding the gateway to histidine biosynthesis in plants: *Medicago truncatula* ATP-phosphoribosyltransferase in relaxed and tense states. *Biochemical Journal* (2018) 475, 2681-2697.
- H10.** **Ruszkowski, M.\***, Sekula, B., Ruszkowska, A., Contestabile, R., Nogues, I., Angelaccio, S., Szczepaniak, A., & Dauter, Z.  
Structural basis of methotrexate and pemetrexed action on serine hydroxymethyltransferases revealed using plant models. *Scientific Reports* (2019) 9, 19614.

W 7 pracach jest autorem pierwszym i koresp.

## Wykaz publikacji nie wchodzących w skład osiągnięcia naukowego

### Prace opublikowane po uzyskaniu stopnia doktora:

**N15.** Mao, S., Sekula, B., **Ruszkowski, M.**, Ranganathan, S. V, Haruehanroengra, P., Wu, Y., Shen, F., & Sheng, J. (2020). Base pairing, structural and functional insights into N4-methylcytidine (m4C) and N4,N4-dimethylcytidine (m42C) modified RNA. *Nucleic Acids Research*, 1–14.

**N14.** Grzechowiak, M., Sliwiak, J., Jaskolski, M., & **Ruszkowski, M.** (2020). Structural Studies of Glutamate Dehydrogenase (Isoform 1) From *Arabidopsis thaliana*, an Important Enzyme at the Branch-Point Between Carbon and Nitrogen Metabolism. *Frontiers in Plant Science*, 11, 1–17.

**N13.** Sekula, B., **Ruszkowski, M.**, & Dauter, Z. (2020). S-adenosylmethionine synthases in plants: Structural characterization of type I and II isoenzymes from *Arabidopsis thaliana* and *Medicago truncatula*. *International Journal of Biological Macromolecules*, 151, 554–565.

**N12.** Nogués, I., Tramonti, A., Angelaccio, S., **Ruszkowski, M.**, Sekula, B., & Contestabile, R. (2020). Structural and kinetic properties of serine hydroxymethyltransferase from the halophytic cyanobacterium *Aphanothece halophytica* provide a rationale for salt tolerance. *International Journal of Biological Macromolecules*, 159, 517–529.

**N11.** **Ruszkowski, M.** (2020). Structural studies of *Medicago truncatula* proteins participating in cytokinin signal transduction and nodulation. Rozdział w książce: “*The model legume Medicago truncatula*”, edited by Frans deBruijn, published by John Wiley & Sons, Inc.

**N10.** Ruszkowska, A., **Ruszkowski, M.**, Hulewicz, J. P., Dauter, Z. & Brown J. A. (2020). Molecular structure of a U•A-U-rich RNA triple helix with 11 consecutive base triples. *Nucleic Acids Research*, 48, 3304-3314.

**N9.** Grzechowiak, M., **Ruszkowski, M.**, Szpotkowski, K., Sliwiak, J., Sikorski, M. & Jaskolski, M. (2019). Crystal structures of plant inorganic pyrophosphatase, a moonlighting enzyme with autoproteolytic activity. *Biochemical Journal*, 476, 2297-2319.

**N8.** Nocek, B., Khusnutdinova, A., **Ruszkowski, M.**, Flick, R., Burda, M., Batyrova, K., Brown, G., Mucha, A., Joachimiak, A., Berlicki, L., & Yakunin, A. (2018). Structural insights into substrate selectivity and activity of bacterial polyphosphate kinases. *ACS Catalysis*, 8, 10746-10760.

**N7.** Ruszkowska, A., **Ruszkowski, M.**, Dauter, Z., & Brown, J. A. (2018). Structural insights into the RNA methyltransferase domain of METTL16. *Scientific Reports*, 8, 5311.

**N6.** Sekula, B., **Ruszkowski, M.**, Malinska, M., & Dauter, Z. (2016). Structural Investigations of N-carbamoylputrescine Amidohydrolase from *Medicago truncatula*: Insights into the Ultimate Step of Putrescine Biosynthesis in Plants. *Frontiers in Plant Science*, 7, 350.

**N5.** **Ruszkowski, M.**, Sliwiak, J., Ciesielska, A., Barciszewski, J., Sikorski, M., & Jaskolski, M. (2014). Specific binding of gibberellic acid by Cytokinin-Specific Binding

Proteins: a new aspect of plant hormone-binding proteins with the PR-10 fold. *Acta Crystallographica. Section D, Biological Crystallography*, 70, 2032–41.

### **Publikacje opublikowane podczas wykonywania pracy doktorskiej:**

**N4. Ruszkowski, M.**, Szpotkowski, K., Sikorski, M., & Jaskolski, M. (2013). The landscape of cytokinin binding by a plant nodulin. *Acta Crystallographica Section D, Biological Crystallography*, 69, 2365–2380.

**N3. Ruszkowski, M.**, Brzezinski, K., Jedrzejczak, R., Dauter, M., Dauter, Z., Sikorski, M., & Jaskolski, M. (2013). M. truncatula histidine-containing phosphotransfer protein: structural and biochemical insights into cytokinin transduction pathway in plants. *The FEBS Journal*, 280, 3709–3720.

**N2.** Ciesielska, A., **Ruszkowski, M.**, Kasperska, A., Femiak, I., Michalski, Z., & Sikorski, M. (2012). New insights into the signaling and function of cytokinins in higher plants. *Biotechnologia*, 93, 400–413.

### **Publikacje opublikowane podczas studiów magisterskich:**

**N1.** Coutouli-Argyropoulou, E., Kyritsis, C., & **Ruszkowski, M.** (2009). Diastereoselective cycloaddition of bromonitrile oxide to sugar derived chiral alkenes. A possible route for the synthesis of higher deoxysugars. *Arkivoc*, 12, 181–192.