

OSOBNÍ ÚDAJE

Jméno, Příjmení: Zbyněk, Heger

Rodinný stav: ženatý, dvě děti

Email: heger@mendelu.cz

Narozen 30. 3. 1988 v Kroměříži

Researcher ID: D-1973-2013

ORCID: 0000-0002-3915-7270

• VZDĚLÁNÍ

- 2016 Ph.D., Veterinární hygiena a ekologie. Výzkum v oblasti estrogenních hormonů a jejich zapojení do fyziologických procesů a kontaminace prostředí.
Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Veterinární a farmaceutická univerzita v Brně
- 2012 Mgr., Veterinární hygiena a ekologie. Studium vlivů složení plynné atmosféry na rozvoj bakteriálního mikrobiomu.
Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Veterinární a farmaceutická univerzita v Brně
- 2010 Bc., Bezpečnost a kvalita potravin. Studium extrakčních postupů a analýz vybraných antinutrientů v různých druzích *Brassica napus*.
Fakulta veterinární hygieny a ekologie, Veterinární a farmaceutická univerzita v Brně

• NYNĚJŠÍ POZICE

- 2016 – dosud Akademický pracovník – odborný asistent, Vedoucí výzkumné skupiny
Výzkumná skupina molekulární biologie a nanomedicíny, Ústav chemie a biochemie, Mendelova univerzita v Brně, Česká republika
- 2018 – dosud Senior researcher
Středoevropský technologický institut, Vysoké učení technické v Brně, Česká republika

• PŘEDCHOZÍ PRACOVNÍ ZKUŠENOSTI

- 2016 – 2018 Junior researcher
Středoevropský technologický institut, Vysoké učení technické v Brně, Česká republika
- 2015 – 2016 Podpůrný pracovník - technik
Středoevropský technologický institut, Vysoké učení technické v Brně, Česká republika
- 2013 – 2017 Vědecko-výzkumný pracovník
Ústav chemie a biochemie, Mendelova univerzita v Brně, Česká republika

• OCENĚNÍ

- 2019 Cena České urologické společnosti za nejlepší publikaci publikovanou v roce 2018. Pacik *et al.* Identification of Sarcosine as a Target Molecule for the Canine Olfactory Detection of Prostate Cancer. *Scientific Reports*, 2018, vol. 8. Art. no. 4958.
- 2017 Vědecká cena Ligy proti rakovině Praha.
- 2017 Ocenění Purkyňovým nadačním fondem pro publikace s nejvyšším impaktním faktorem za rok 2016 - 2. nejlepší práce v kategorii teoretické obory s publikací Dostalova S. *et al.* Site-Directed Conjugation of Antibodies to Apoferritin Nanocarrier for Targeted Drug Delivery to

- Prostate Cancer Cells. *ACS Applied Materials & Interfaces*, 2016, roč. 8, č. 23, 14430-14441. IF 7,145.
- 2017 1. místo - nejlepší poster sekce, XVII. Pracovní setkání fyzikálních chemiků a elektrochemiků. Indra R., Wilhelm M., Heger Z., Dostalova S., Adam V., Stiborova M. A novel procedure for construction of an apoferritin nanocarrier bearing encapsulated ellipticine.
- 2013 1. místo - nejlepší poster sekce, XIII. Pracovní setkání fyzikálních chemiků a elektrochemiků. Heger, Z.; Cernei, N.; Zitka, O.; Matoušek, M.; Adam, V.; Masařík, M.; Kizek, R. Sarcosine Isolation by Paramagnetic Microparticles Using Microfluidic Device.

• **PEDAGOGICKÁ ČINNOST**

- 2017 – dosud Xenobiochemie, Biochemie chemické karcinogenese, Pokročilé praktikum
Přírodovědecká fakulta, Karlova Univerzita
- 2016 – dosud Biochemie živočichů, Bioanalytické metody, Ekotoxikologie
Agronomická fakulta, Mendel University in Brno

• **ŠKOLITEL A ŠKOLITEL SPECIALISTA STUDENTSKÝCH PRACÍ**

- Obhájené Bakalářské: 3× (školitel), diplomové (9× školitel, 2× konzultant), disertační (8× školitel specialista)
- Probíhající diplomové (1× školitel), disertační (8× školitel specialista, 1× školitel)
- Vedení prací Středoškolské odborné činnosti (2×)

• **ZAHRANIČNÍ POBYTY**

- 2015 Robert Gordon University, Spojené Království, Dr. Carlos Fernandez (2 týdny)
- 2016 University of Aveiro, Portugalsko, Dr. Naser Anjum (2 týdny)

• **ORGANIZACE VĚDECKÝCH SETKÁNÍ**

- 2019 Proteomics: from Discovery to Function, konference pořádaná ve spolupráci se Španělskou ambasádou, Mendelova univerzita v Brně, 13. 5. 2019 - člen organizačního výboru
- 2018 Liver Disease Conference, konference pořádaná ve spolupráci se Španělskou ambasádou, Mendelova univerzita v Brně, 26. 10. 2018 - člen organizačního výboru
- 2018 Světový den rakoviny na Ústavu chemie a biochemie - člen organizačního výboru
- 2016 Světový den rakoviny na Ústavu chemie a biochemie - člen organizačního výboru
- 2015 Světový den rakoviny v Laboratoři metalomiky a nanotechnologií - člen organizačního výboru

• **OPONENTSKÉ AKTIVITY**

Posudky na články pro Cancer Research, International Journal of Cancer, Molecular Cancer Research, ACS Applied Materials and Interfaces, Nanomedicine, Scientific Reports, RSC Advances, Biomedicine and Pharmacotherapy, Journal of Agricultural and Food Chemistry, Toxicology, Colloids and Surfaces B: Biointerfaces, Neuropeptides a další.

- Review Editor pro sekci Nano-Based Drug Delivery časopisu *Frontiers in Medical Technology*
- Člen editorského týmu časopisu *Biophysica*.

- **PROJEKTY**

- ✓ 2019/2021 – CAČR, Enkapsulace reaktivátorů cholinesteras pomocí apoferitinu pro zvýšení biodostupnosti v centrálním nervovém systému, GAČR 19-13628S, spoluřešitel, dotace 3 800 tis. Kč
- ✓ 2018/2020 – GAČR, Komplexní pohled na mechanismus působení a metabolismus inhibitorů tyrosinkinas a studium přístupů k potenciaci jejich protinádorové účinnosti, GAČR 18-10251S, spoluřešitel, dotace 3 400 tis. Kč
- ✓ 2019/2021 – DFG-GAČR, Zinek-dependentní signalizace a exprese sub/isoform metalothioneinu v karcinomu prsu: implikace pro prognostické a terapeutické účely, DFG-GAČR 19-13766J, člen týmu, dotace 5 343 tis. Kč
- ✓ 2018/2022 - Towards the Understanding a Metal-Tumor Metabolism, ERC Starting Grant, ERC-2017-STG, senior staff, dotace 32 000 tis. Kč
- ✓ 2013/2014 – Studium interakcí mezi 17 β -estradiolem jako endokrinním disruptorem s DNA, IGA 4/2013, hlavní řešitel, dotace 500 tis. Kč
- ✓ 2014/2015 – Kombinovaná terapie nádorů plic založená na chytrých nanotechnologiích, Liga proti rakovině Praha, projekt 18257/2014-981, hlavní řešitel, dotace 365 tis. Kč
- ✓ 2015/2016 - Epidemiologický screening sarkosinu v moči a jeho využití pro včasnou diagnostiku nádorů prostaty, Liga proti rakovině Praha, projekt 2022015, hlavní řešitel, dotace 500 tis. Kč
- ✓ 2016/2017 - Enzymy metabolismu sarkosinu a jejich vliv na proliferaci a agresivitu maligních a benigních prostatických buněk, Liga proti rakovině Praha, projekt 18436, hlavní řešitel, dotace 300 tis. Kč
- ✓ 2017/2019 - GAČR, Konstrukce modifikovaných apoferitinových nanočástic s protinádorovými léčivy a studium mechanismů potencujících jejich efektivitu v terapii, GAČR 17-12816S, člen týmu, dotace 3 500 tis. Kč
- ✓ 2016 / 2018 - GAČR, Studium metabolismu sarkosinu a jeho participace na vývoji nádorů prostaty, GAČR 16-18917S, člen týmu, dotace 3 500 tis. Kč
- ✓ 2015/2019 - AZV, Vliv metalothioneinů na vazbu platinových cytostatik na DNA v nádorových buňkách, AZV 15-28334A, člen týmu, dotace 8 238 tis. Kč
- ✓ 2015/2016 - H2020-JTI-IMI2-2014-02-single, Ultra-Fast Molecular Filovirus Diagnostics „FILODIAG“, IMI2-2014-02-05, člen týmu, dotace 9 300 tis. Kč
- ✓ 2014/2016 - GAČR, Vývoj nanočástic obsahujících cytostatika a enzymy pro zlepšení chemoterapie lidských neuroblastomů a studium mechanismu jejich působení, GAČR 14-18344S, člen týmu, dotace 3 600 tis. Kč

- **PUBLIKACE**

Autor nebo spoluautor 113 původních vědeckých prací v ISI indexovaných časopisech s celkovým počtem 900 citací a h-indexem = 14 dle Web of Science, ResID-1973-2013; 3 kapitoly v knihách.

Seznam pěti nejcitovanějších článků publikovaných v ISI indexovaných časopisech

- ✓ Kudr, J., Haddad, Y., Richtera, L., **Heger, Z.**, Cernak, M., Adam, V., Zitka, O. Magnetic Nanoparticles: From Design and Synthesis to Real World Applications. *Nanomaterials*, 2017, vol. 7, issue 9, art. No. 243. IF 4,034. Citováno: 82.
- ✓ Cernei, N.; **Heger, Z.**; Gumulec, J.; Zitka, O.; Masarik, M.; Babula, P.; Eckschlager, T.; Stiborova, M.; Kizek, R.; Adam, V. Sarkosine as a Potential Prostate Cancer Biomarker – A Review. *International Journal of Molecular Sciences*, 2013, vol. 14, issue 7, p. 13893 – 13908. IF 4,183. Citováno: 50.

- ✓ Kudr, J., Richtera L., Xhaxhiu K., Hynek D., **Heger Z.**, Zitka O., Adam V. Carbon Dots Based FRET for the Detection of DNA Damage. *Biosensors and Bioelectronics*, 2017, vol. 92, p. 133-139. IF 9,518. Citováno: 43.
- ✓ **Heger, Z.**; Skalickova, S.; Zitka, O.; Adam, V.; Kizek, R.. Apoferritin Applications in Nanomedicine. *Nanomedicine*, 2014, vol. 9, issue 14, p. 2233-2245. IF 4,717. Citováno: 39.
- ✓ **Heger, Z.**, Cernei, N., Krizkova, S., Masarik, M., Kopel, P., Hodek, P., Zitka, O., Adam, V., Kizek, R. Paramagnetic Nanoparticles as a Platform for FRET-Based Sarcosine Picomolar Detection. *Scientific Reports*, 2015 vol. 5, p. 1-12. IF 4,011. Citováno: 36.

Seznam vyzvaných přednášek

- ✓ **Heger, Z.** (2017) Proteinové klece na bázi feritinů a jejich využití v cíleném transportu biologicky aktivních molekul. Seminář České imunologické společnosti. Akademie věd České republiky, Praha, Česká Republika.

Aplikované výsledky

- ✓ Kopel, P.; **Heger, Z.**; Cernei, N.; Zitka, O.; Kizek, R.; Adam, V.; Skladanka, J.; Zitka, J.; Horky, P. Paramagnetická polymerní kompozice určená k izolaci biogenních aminů obsahující paramagnetické částice, 29186, užitný vzor (2015).