



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

Centar za istraživanje i prijenos znanja u biotehnologiji

**IZVJEŠTAJ O ZNANSTVENOJ I STRUČNOJ  
AKTIVNOSTI ZA 2022.**

## Sadržaj

POPIS ZNANSTVENIKA I ISTRAŽIVAČA.....	1
Znanstveni savjetnik.....	1
Viši znanstveni suradnik.....	1
Znanstveni suradnik.....	1
Viši stručni suradnik.....	1
Poslijedoktorandi i doktorandi.....	1
ZNANSTVENI RADOVI.....	2
SKUPOVI.....	5
Posterska priopćenja.....	4
Usmena priopćenja.....	5
Organizacija.....	6
ZNANSTVENA I STRUČNA USAVRŠAVANJA.....	7
USAVRŠAVANJA VANJSKIH STUDENATA I ZNANSTVENIKA U CIPZB.....	7
ČLANSTVA U POVJERENSTVU ZA OCJENU I OBRANU.....	7
Diplomskih radova.....	7
NAGRADE I PRIZNANJA.....	7
IMENOVANJA.....	<b>POGREŠKA! KNJIŽNA OZNAKA NIJE DEFINIRANA.</b> 8
PROJEKTI.....	8
Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta (MZOS).....	8
Hrvatska zaklada za znanost (HRZZ).....	9
Međunarodni projekti.....	9
POPULARIZACIJA ZNANOSTI.....	10
NASTAVA.....	11
Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.....	11
Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu.....	11
Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Universite d'Orleans, ..	12
Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.....	12
Prehrambeno-biotehnoški fakultet Sveučilišta u Zagrebu.....	12
Odjel za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci.....	12
OSTALO.....	13

# Popis znanstvenika i istraživača

## Znanstveni savjetnik u trajnom zvanju

DUBRAVKO FORČIĆ (211105)	2011. (Biomedicina i zdravstvo)
BEATA HALASSY (223834)	2020. (Prirodne znanosti, biologija)

## Znanstveni savjetnik

RUŽA FRKANEC (217220)	2017. (Biomedicina i zdravstvo)
-----------------------	---------------------------------

## Viši znanstveni suradnik

KREŠO BENDELJA (229091)	2019. (Biomedicina i zdravstvo)
JELENA IVANČIĆ JELEČKI (238350)	2019. (Prirodne znanosti, biologija)

## Znanstveni suradnik

TANJA KOŠUTIĆ-GULIJA (223860)	2010. (Biomedicina i zdravstvo)
TIHANA KURTOVIĆ (309540)	2015. (Prirodne znanosti, biologija)
MAJA LANG BALIJA (240346)	2014. (Prirodne znanosti, biologija)
MAJA JAGUŠIĆ (320435)	2019. (Biotehničke znanosti)
ADELA ŠTIMAC (315825)	2018. (Prirodne znanosti, kemija)
ANA SAVIĆ MLAKAR (315930)	2019. (Biomedicina i zdravstvo)
SANDA RAVLIĆ (305793)	2021. (Prirodne znanosti, biologija)
ANAMARIJA SLOVIĆ (380153)	2021. (Prirodne znanosti, biologija)

## Viši stručni suradnik

ŽELJKO CVETIĆ (330891)
------------------------

## Poslijedoktorandi i doktorandi

SANJA MATELJAK LUKAČEVIĆ, poslijedoktorand (223856)
MIRNA JURKOVIĆ, doktorand
DOROTEJA PALI, doktorand
ERIKA GAMULIN, doktorand
MARCELA ŠIŠIĆ, doktorand

# Znanstveni radovi

1. Ravlić S, Hećimović A, Kurtović T, Ivančić Jelečki J, Forčić D, Slović A, Kurolt ICh, Mačak Šafranko Ž, Mušlin T, Rnjak D, Jakšić O, Sorić E, Džepina G, Đaković Rode O, Kujavec Šljivac K, Vuk T, Jukić I, Markotić A, Halassy B. Is better standardization of therapeutic antibody quality in emerging diseases epidemics possible? *Frontiers in Immunology* 13 (2022):816159; 10.3389/fimmu.2022.816159/full
2. Štimac A, Kurtović T, Pavlović N, Halassy B. Development of improved high-performance liquid chromatography method for the determination of residual caprylic acid in formulations of human immunoglobulins. *Molecules* 27 (2022):1665; <https://www.mdpi.com/1420-3049/27/5/1665>
3. Kurtović T, Ravlić S, Štimac A, Mateljčak Lukačević S, Hećimović A, Kazazić S, Halassy B. Efficient and sustainable platform for preparation of a high-quality immunoglobulin G as an urgent treatment option during emerging virus outbreaks. *Frontiers in Immunology* (2022)13:889736; <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fimmu.2022.889736/full>
4. Von Reumont BM, Anderluh G, Antunes A, Ayvazyan N, Beis D, Caliskan F, Crnković A, Damm M, Dutertre S, Ellgaard L, Gajski G, German H, Halassy B, Hempel B-F, Hucho T, Igcı N, Ikonopoulou MP, Karbat I, Klapa MI, Koludarov I, Kool J, Lüddecke T, Mansour RB, Modica MV, Moran Y, Nalbantsoy A, Pachón Ibáñez ME, Panagiotopoulos A, Reuveny E, Céspedes JS, Sombke A, Surm JM, Undheim EAB, Verdes A, Zancolli G. Modern venomics—Current insights, novel methods, and future perspectives in biological and applied animal venom research. *GigaScience* (2022) 11:giac048; <https://doi.org/10.1093/gigascience/giac048>
5. Mateljčak Lukačević S, Kurtović T, Borić J, Halassy B. Roughness of Production Conditions: Does It Really Affect Stability of IgG-Based Antivenoms? *Toxins* 14 (2022) 483; <https://doi.org/10.3390/toxins14070483>
6. Cokarić Brdovčak M, Materljan J, Šustić M, Ravlić S, Ružić T, Lisnić B, Miklić K, Brizić I, Pribanić Matešić M, Juranić Lisnić V, Halassy B, Rončević D, Knežević Z, Štefan L, Bertoglio F, Schubert M, Čičin-Šain L, Markotić A, Jonjić S, Krmpotić A. ChAdOx1-S adenoviral vector vaccine applied intranasally elicits superior mucosal immunity compared to the intramuscular route of vaccination. *European Journal of Immunology* 52 (2022) 936-945; <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35304741/>
7. Simić P, Slović A, Radmanić L, Vince A, Zidovec Lepej S. Molecular epidemiology and baseline resistance of hepatitis C virus to direct acting antivirals in Croatia. *Pathogens*. (2022) 11(7):808. doi: 10.3390/pathogens11070808.

8. Habek M, Cvetić Ž, Savić Mlakar A, Bendelja K, Rogić D, Adamec I, Barun B, Gabelić T, Krbot Skorić M, Humoral and cellular immunity in convalescent and vaccinated COVID-19 people with multiple sclerosis: Effects of disease modifying therapies // *Multiple Sclerosis and Related Disorders*, 59 (2022), 103682, 7 doi:10.1016/j.msard.2022.103682
9. Nedeljković G, Mazija H, Cvetić Ž, Jergović M, Bendelja K, Gottstein Ž, Comparison of Chicken Immune Responses to Immunization with Vaccine La Sota or ZG1999HDS Strain of Newcastle Disease Virus // *Life*, 12 (2022), 1; 72, 12 doi:10.3390/life12010072
10. Andrišić M, Žarković I, Šandor K, Vujnović A, Perak Junaković E, Bendelja K, Savić Mlakar A, Oršolić N, Šver L, Benić M, Terzić S, Effects of immunostimulators of microbial origin on T cells of pigs vaccinated with attenuated vaccine against Aujeszky's disease // *Veterinary Immunology and Immunopathology*, 243 (2022), 110365, 10 doi:10.1016/j.vetimm.2021.110365
11. Tesari Crnković H, Bendelja K, Gjergja Juraški R, Turkalj M, Respiratory syncytial virus specific immunoglobulin G4 antibodies and atopic diseases in children // *Minerva Pediatrics*, Online first (2022), 1, 4 doi:10.23736/s2724-5276.22.06712-x
12. Novak J, Butorac K, Leboš Pavunc A, Banić M, Butorac A, Lepur A, Oršolić N, Tonković K, Bendelja K, Čuljak N, A Lactic Acid Bacteria Consortium Impacted the Content of Casein-Derived Biopeptides in Dried Fresh Cheese // *Molecules*, 27 (2022), 1; 160, 19 doi:10.3390/molecules27010160
13. Brzovic M, Barac Juretic K, Jurcev-Savicevic A, Mihojevic L, Nonkovic D, Rizvan P, Vujevic Petrovic M, Tonkic M, Kaic B, Babic-Erceg A, Vilibic-Cavlek T, Ivancic-Jelecki J. Measles cases in Split-Dalmatia County (a Croatian tourist region), in May-July 2019: outbreak report and lessons learnt. *Eur J Public Health*. (2022) 32(6), 948-954. doi: 10.1093/eurpub/ckac162.
14. Kalčec N, Peranić N, Barbir R, Hall CR, Smith TA, Sani MA, Frkanec R, Separovic F, Vinković Vrček I, Spectroscopic study of L-DOPA and dopamine binding on novel gold nanoparticles towards more efficient drug-delivery system for Parkinson's disease // *Spectrochimica acta. Part A, Molecular and biomolecular spectroscopy*, 268 (2022), 120707, 13 doi:10.1016/j.saa.2021.120707
15. Zorić L, Drinković N, Micek V, Frkanec L, Emre Türeli A, Günday-Türeli N, Vinković Vrček I, Frkanec F, High Throughput Method for the Simultaneous Determination of Doxorubicin Metabolites in Rat Urine after Treatment with Different Drug Nanoformulation, *Molecules* 9, (2022) 27(4) 1177; doi: 10.3390/molecules27041177.

16. Guzelj S, Šišić M, Bizjak Š, Frkanec L, Frkanec R, Jakopin Ž, Lipidation of NOD2 Agonists with Adamantane And Stearoyl 2 Moieties Differentially Regulates Their In Vivo Adjuvant Activity, *Pharmaceutics* (2022), 14(12), 2755; DOI:10.3390/pharmaceutics14122755
17. Guzelj S, Weiss M, Slütter B, Frkanec R, Jakopin Ž, Covalently Conjugated NOD2/TLR7 Agonists Are Potent and Versatile Immune Potentiators, *J. Med. Chem.* (2022), 65, 22, 15085–15101, DOI: 10.1021/acs.jmedchem.2c00808

## Skupovi

### Posterska priopćenja

1. Adela Štimac: Monolithic anion-exchange chromatography as a process step for the preparation of a high-quality immunoglobulin G-based product with relevance for emerging virus outbreaks, prezentiran na Monolith Summer Symposium 2022, 13.-17.06.2022, Portorož, Slovenija,
2. Erika Gamulin: Establishment of sheep experimental model as a postulate for research of pharmacokinetics of biotherapeutics, prezentiran na 6. Simpoziju studenata doktorskih studija PMF-a 2022., 23.-24.04.2022., Zagreb, Hrvatska
3. Tihana Kurtović: Intravenous anti-*V. berus* Fab fragments and intramuscular anti-*V. ammodytes* F(ab')<sub>2</sub> fragments in *V. ammodytes*-envenomed patients, prezentiran na 9<sup>th</sup> International Toxinology Meeting “Venoms and Toxins 2022”, 23.-25.08.2022., Oxford, UK
4. Sanja Mateljak Lukačević: Does the purification methods’s roughness affect the stability of IgG-based snake antivenoms?, prezentiran na 9<sup>th</sup> International Toxinology Meeting “Venoms and Toxins 2022”, 23.-25.08.2022., Oxford, UK
5. Jelena Ivančić Jelečki: Genetic stability of recombinant mumps viruses generated by reverse genetics technology // First 5 years of the CERVirVac: Symposium, 02-03.09.2022., Rijeka, Hrvatska
6. Jelena Ivančić Jelečki: Accuracy of conventional cell culture potency assays for mumps virus // First 5 years of the CERVirVac: Symposium, 02-03.09.2022., Rijeka, Hrvatska
7. Maja Jagušić: Sensitivity of mumps virus to nucleoside analogues // First 5 years of the CERVirVac: Symposium, 02-03.09.2022., Rijeka, Hrvatska
8. Ruža Frkanec, Peptidoglycan monomer functionalized gold nanoparticles for L-DOPA targeted delivery and probing of their interaction with WGA lectin, Debrecen Colloquium on Carbohydrates 2020 in 2022 conference, DECARB2020/22. 25.-27.08.2022. Debrecen, Mađarska.
9. Ruža Frkanec, Bacterial Peptidoglycan Recognition by Model Lectin on the Surface of Self-assembled Hybrid Bilayer Membrane, 28.08.-3.09.2022. , 36EPS, European Peptide Symposium, Barcelona, Španjolska.
10. Ruža Frkanec, Preparation and characterization of the nanocomposite hydrogel based on self-assembly of peptides and poly(vinyl alcohol) for biomedical application, 28.08.-3.09.2022. , 36EPS, European Peptide Symposium, Barcelona, Španjolska.

11. Ruža Frkanec, Supramolecular Self-assembled Peptide Hydrogels Ac-L-Phe-L-Phe-LAla-NH<sub>2</sub> for Vaccine Delivery with Adjuvant Activity // Supramolecular Chemistry 2022, Zagreb, Hrvatska
12. Ruža Frkanec, Characterization of nanobiosensor for - coronavirus (COVID-19) detection using transmission electron microscopy // 30. godišnji sastanak Hrvatskog mikroskopijskog društva, Zagreb, Hrvatska
13. Tihana Kurtović: Efficient and sustainable platform for preparation of a high-quality immunoglobulin G as an urgent treatment option during emerging virus outbreaks, prezentiran na godišnjem skupu Hrvatskog imunološkog društva "2022 Annual meeting of the Croatian Immunological Society", 6.-8.10.2022., Sveti Martin na Muri, Hrvatska
14. Adela Štimac, Advanced characterization of IgG formulations by multi-detection size exclusion chromatography, prezentiran na godišnjem skupu Hrvatskog imunološkog društva "2022 Annual meeting of the Croatian Immunological Society", 6.-8.10.2022., Sveti Martin na Muri, Hrvatska
15. Sanda Ravlić, Establishing of prerequisites for the COVID-19 convalescent plasma usage in Croatia // Annual meeting of the Croatian Immunological Society 2022, Sveti Martin na Muri, Hrvatska.
16. Sanda Ravlić, Qualitative and quantitative differences in SARS-CoV-2 - neutralizing antibody response induced by four COVID-19 vaccines or developed in COVID-19 convalescents // Annual meeting of the Croatian Immunological Society 2022 Sveti Martin na Muri, Hrvatska
17. Sanda Ravlić, SARS-CoV-2 neutralization assay – reliable tool for assessing therapeutic antibody quality // 16th Vaccine Congress, Riva del Garda, Italy, 2022.
18. Sanda Ravlić, Qualitative and quantitative differences in humoral immune response induced by four SARS-CoV-2 vaccines or developed in COVID-19 convalescents // 16th Vaccine Congress Riva del Garda, Italy, 2022.
19. Maja Lang Balijs, Mumps virus infection of guinea pigs // Annual meeting of the Croatian Immunological Society Book of Abstracts; Sveti Martin na Muri, Hrvatska, 2022. str. 66-66 (poster, domaća recenzija, sažetak, znanstveni)
20. Tanja Košutić Gulija, Genetic stability of recombinant vaccine candidate F-RSV-MRV2 under selective pressure; // Annual meeting of the Croatian Immunological Society Book of Abstracts; Sveti Martin na Muri, Hrvatska, 2022. str. 60 (poster, domaća recenzija, sažetak, znanstveni)
21. Marcela Šišić, Interaction of WGA plant lectin and glycoliposomes functionalized with the components of the bacterial cell wall peptidoglycan // International Congress of the Croatian Society of Biochemistry and Molecular Biology, Brela, Hrvatska.
22. Erika Gamulin, Venom/antivenom distribution in experimental sheep model; prezentiran na godišnjem skupu Hrvatskog imunološkog društva "2022 Annual meeting of the Croatian Immunological Society", 6.-8.10.2022., Sveti Martin na Muri, Hrvatska

## Usmena priopćenja

1. Beata Halassy: Test neutralizacije SARS-CoV-2 – važan alat za procjenu imunosti stečene preboljenjem i/ili cijepljenjem // Mini-simpozij Borba protiv bolesti COVID-19 istraživanjima, 26.05.2022, Zagreb, Hrvatska; pozvano predavanje

2. Tihana Kurtović: Učinkovita i održiva platforma za pripremu visoko kvalitetnih imunoglobulinskih pripravaka kao brzo dostupnih terapeutika u situacijama iznenadnih virusnih epidemija // Mini-simpozij Borba protiv bolesti COVID-19 istraživanjima, 26.05.2022, Zagreb, Hrvatska; pozvano predavanje
3. Sanda Ravlić: Application of monolithic columns for murine and human cytomegalovirus purification // Monolith Summer Symposium 2022, 13.-17.06.2022, Portorož, Slovenija; odabrano predavanje
4. Beata Halassy: SARS-CoV-2 neutralization assay – a valuable tool for assessing and comparing immunity in COVID-19 convalescents and vaccinees // First 5 years of the CERVirVac: Symposium, 02.09.2022., Rijeka, Hrvatska; pozvano predavanje
5. Sanda Ravlić: Upstream and downstream processing of human and murine cytomegalovirus // First 5 years of the CERVirVac: Symposium, 02.09.2022., Rijeka, Hrvatska; pozvano predavanje
6. Jelena Ivančić Jelečki: Genetic manipulation of mumps viruses - a tool for generation of safer mumps vaccines and mumps-based vectors // First 5 years of the CERVirVac: Symposium, 02-03.09.2022., Rijeka, Hrvatska; pozvano predavanje
7. Marcela Šišić: Functional glyconanomaterials based on bacterial peptidoglycan for targeted drug delivery and surface recognition studies, SynBIOCarb workshop and training school & COST CA18132, Prag, Češka, 29.3. – 1.4.2022, usmeno priopćenje.
8. Beata Halassy: Neoadjuvant oncolytic virotherapy of a localized breast cancer recurrence – a case study // “HDIR-6: Targeting Cancer” The 6th Meeting of the Croatian Association for Cancer Research with International Participation, Zagreb, Hrvatska, 10.-12.11.2022.
9. Beata Halassy: Preoperative shrinkage of a localized breast cancer recurrence by intratumoral injections of measles and vesicular stomatitis viruses – a case study // Annual meeting of the Croatian Immunological Society 2022, Sveti Martin na Muri, Hrvatska, 23.-25.09.2022.
10. Beata Halassy: Neoadjuvantska onkolitička viroterapija lokaliziranog recidiva raka dojke – prikaz slučaja // Radionica projekta K.K.01.1.1.04.0099 – „Robusne i adaptabilne biološke platforme za nova cjepiva“, Zagreb, Hrvatska, 07.12.2022.
11. Jelena Ivančić Jelečki: Determinante neurovirulencije klasičnih atenuiranih virusnih cjepiva i bioloških platformi za nova cjepiva // Radionica projekta K.K.01.1.1.04.0099 – „Robusne i adaptabilne biološke platforme za nova cjepiva“, Zagreb, Hrvatska, 07.12.2022.
12. Maja Lang Balijsa: Animalni modeli - alat u razvoju novih cjepiva // Radionica projekta K.K.01.1.1.04.0099 – „Robusne i adaptabilne biološke platforme za nova cjepiva“, Zagreb, Hrvatska, 07.12.2022.
13. Kreso Bendelja: Immune mechanisms in allergic asthma // 2. Simpozij Instituta za palijativnu medicinu, Zagreb, Hrvatska, 2.12.2022.

## Organizacija

1. Mini-simpozij "Borba protiv bolesti COVID-19 istraživanjima. Zagreb, Matica hrvatska, 26.05.2022. (71 sudionik)  
Znanstveni odbor: Dubravko Forčić, Beata Halassy, Jelena Ivančić Jelečki, Tihana Kurtović  
Organizacijski odbor: Maja Lang Balijsa, Sanda Ravlić, Anamarija Slović



## Znanstvena i stručna usavršavanja

1. Erika Gamulin: Radionica "Dobra laboratorijska praksa", Biocentar, Borongajska cesta 83H, 13.-14.04.2022., Zagreb, Hrvatska.
2. Dorotea Pali: Radionica "MedILS Summer School in Bioinformatics", Mediterranean Institute for Life Sciences (MedILS), Šetalište Ivana Meštrovića 45, 29.08.-02.09.2022., Split, Hrvatska.
3. Marcela Šišić: GlycoNanoProbes, COST CA 18132 & SynBiocarb, Training School: "Advanced training in synthesis and applications of multivalent glyconanomaterials", Prag, Češka, 29.3. – 1.4.2022.
4. Dorotea Pali: Tečaj "LabAnim" ("Tečaj za osposobljavanje osoba koje rade s pokusnim životinjama i životinjama za proizvodnju bioloških pripravaka"), Prirodoslovo-matematički fakultet, Rooseveltov trg 6, 21.-29.11.2022., Zagreb, Hrvatska.

## Usavršavanja vanjskih studenata i znanstvenika u CIPZB-u

Marija Ninković, izrada diplomskog rada , Adjuvantna svojstva hidrogelova temeljenih na samoorganizaciji Phe-Phe-Ala peptida, Prehrambeno-biotehnoški fakultet. Mentori: R. Frkanec , L. Šver.

## Članstva u povjerenstvu za ocjenu i obranu

## Diplomskih radova

Mihaela Jovanović, Razvoj i validacija RP-HPLC metode za određivanje trijodtironina (T3) i tiroksina (T4) u biološkom uzorku, Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 2.7. 2022. Mentori: R Frkanec, D. Šakić.

## Nagrade i priznanja

**Adela Štimac:** treća nagrada za poster "Monolithic anion-exchange chromatography as a process step for the preparation of a high-quality immunoglobulin G-based product with relevance for emerging virus outbreaks, prezentiran na Monolith Summer Symposium 2022, Portorož, Slovenija, 13.-17.06.2022.

## Imenovanja

B. Halassy, Predstavnik Hrvatske u Upravnom odboru COST Akcije CA19144, European Venom Network, EUVEN, 2020.-2024.

R. Frkanec, Predstavnik Hrvatske u Vijeću Europskog peptidnog društva za razdoblje od 2022.-2024.

R. Frkanec, Predstavnik Hrvatske u Upravnom odboru COST Akcije CA18132, Functional Glyconanomaterials for the Development of Diagnostics and Targeted Therapeutic Probes, 2019.-2023.

R. Frkanec, Gost urednik specijalnog izdanja časopisa *Pharmaceutics* (MDPI) „Adamantane in Drug Delivery“.

## Projekti

### Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta (MZOS)

1. Znanstveni centar izvrsnosti za virusnu imunologiju i cjepiva (CERVirVac). Voditelj: prof. dr. sc. Stipan Jonjić, Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci. 11/2014 – 11/2024. Voditelj projektnih aktivnosti na Sveučilištu u Zagrebu: dr.sc. Beata Halassy; voditelji radnih paketa: dr.sc. Dubravko Forčić, dr.sc. Beata Halassy.

### Europski fond za regionalni razvoj (EFRD)

1. Jačanje kapaciteta CERVirVac-a (Centra izvrsnosti za virusnu imunologiju i cjepiva) za istraživanja u virusnoj imunologiji i vakcinologiji. Voditelj: prof. dr. sc. Stipan Jonjić, Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci. 10/2017 – 11/2023. Voditelj projektnih aktivnosti na Sveučilištu u Zagrebu: dr.sc. Beata Halassy; voditelji radnih paketa: dr.sc. Dubravko Forčić, dr.sc. Beata Halassy.
2. Robusne i adaptabilne biološke platforme za nova cjepiva – RAPTOVAX. Voditelj: dr.sc. Saša Kazazić, Institut Ruđer Bošković. Voditeljica projektnih aktivnosti na Sveučilištu u Zagrebu: Jelena Ivančić Jelečki

### Hrvatska zaklada za znanost (HRZZ)

1. Istraživački projekt: Development of premises for implementation of SARS-CoV-2 serotherapy in Croatia (CoVIg). Voditeljica: dr.sc. Beata Halassy, 15.07.2020.-14.06.2022.
2. Istraživački projekt: Sinteza supramolekulskih samo-udruženih nanostrukture za izgradnju naprednih funkcionalnih materijala (SUPeRNANO), suradnici na projektu: R. Frkanec, M. Šišić, Voditelj: dr.sc. L. Frkanec, IRB, 2018.-2022.
3. Uspostavni istraživački projekt: Farmakokinetika intravenski i intramuskularno primijenjenog antivenoma u velikom animalnom modelu (PKSheep). Voditeljica: dr. sc. Tihana Kurtović, 01.03.2021.-28.02.2026.

4. Projekt razvoja karijera mladih istraživača – izobrazba novih doktora znanosti. Plan razvoja karijere doktorandice Erike Gamulin, dr. vet. med. Voditeljica: dr.sc. Tihana Kurtović, 10/2021-10/2025.
5. Projekt Projekt razvoja karijera mladih istraživača – izobrazba novih doktora znanosti. Plan razvoja karijere doktorandice Marcele Šišić, mag.chem. Voditelj: dr.sc. Ruža Frkanec. 12/2021-12/2025.
6. Istraživački projekt: Potencijalne terapijske biomolekule druge generacije probiotika, suradnici na projektu K. Bendelja i Ana Savic Mlakar. Voditeljica prof. dr. sc. Blaženka Kos, PBF, 2019.-2023

### **Zaklada Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti**

1. Projekt Uspostava bioeseja za procjenu inhibitornog učinka potencijalnih lijekova na virus SARS-CoV-2. Voditeljica: dr.sc. Sanda Ravlić (10-102/322-1-72-2021.

### **Međunarodni projekti**

1. Bilateralni projekt financiran od hrvatsko-francuskog programa „Cogito“ Partnerstvo Hubert Curien „Uspostava metode za procjenu neurovirulencije virusa mumpsa u kulturi stanica kao alternative testu in vivo”; hrvatska voditeljica Jelena Ivančić Jelečki.
2. Bilateralni projekt znanstveno-tehnološke suradnje Hrvatske i Kine „Razvoj kompozitnog hidrogela temeljenog na samoorganiziranim peptidima i poli(vinil alkoholu) za zamjenu zglobne hrskavice“, suradnici R. Frkanec, voditelji. Dr.sc. L. Frkanec, IRB, i Wei Zhang, Dalian University of Technology, Kina.

### **Sveučilišne potpore**

1. Uspostava i standardizacija bioloških testova za ispitivanje imunosti na viruse, voditelj: B. Halassy
2. Identifikacija neurovirulencijskih determinanti virusa mumpsa; voditelj: J. Ivančić Jelečki
3. Uspostava 3D modela sluznice kolona iz iPSC za ispitivanje disfunkcije regenerativnog procesa u ulceroznom kolitisu, voditelj: K. Bendelja
4. Priprava i karakterizacija nanomaterijala za primjenu u biomedicini, voditelj: R Frkanec

# Popularizacija znanosti

02.06.2022.

Beata Halassy sudjelovala je kao panelist na popularno znanstvenoj tribini "Pandemija-post festum", Varaždinu, u organizaciji Pastoralna mladih Varaždinske biskupije i Centra za odnose znanosti i religije Fakulteta filozofije i religijskih znanosti Sveučilišta u Zagrebu.

<https://www.ffrz.unizg.hr/odrzana-znanstveno-popularna-tribina-pandemija-post-festum/>

30.04.2022.

Sanda Ravlić i Beata Halassy prezentiraju postignuća na projektu CoVIg u emisiji Sveučilišna Hrvatska, HTV4

[https://www.youtube.com/watch?v=HICifOB8mRk&list=PL4WkKeyD3kKIOqVTHY9zobIL7XOnPcwSj&index=5&ab\\_channel=UniZg](https://www.youtube.com/watch?v=HICifOB8mRk&list=PL4WkKeyD3kKIOqVTHY9zobIL7XOnPcwSj&index=5&ab_channel=UniZg)

06.04.2022. i 06.07.2022.

Beata Halassy s kolegama Anom Hećimović iz Hrvatskog zavoda za transfuzijsku medicinu i Ozrenom Jakšićem iz KBC Dubrava prezentiraju rezultate projekta CoVIg, koji su omogućili dostupnost seroterapije za liječenje COVID-19 u Hrvatskoj u popularno znanstvenoj emisiji Hrvatskog radija Znanost i društvo

07.12.2022.

Jelena Ivančić Jelečki, Beata Halassy, Maja Jagušić, Tanja Košutić Gulija, Maja Lang Balija i Dorotea Pali sudjelovale su na okrugli stolu na temu *Prisutnost i položaj žena u znanstvenom sektoru*. Diskusija je održana na Institutu Ruđer Bošković, kao jedna od aktivnosti na projektu RAPTOVAX.

<https://www.irb.hr/Stranice/RAPTOVAX/Radionica-i-okrugli-stol>

# Nastava

## Medicinski fakultet sveučilišta u Zagrebu

**Krešo Bendelja, voditelj kolegija**

Doktorski studij Biomedicina i zdravstvo, kolegij Urođena imunost

**Krešo Bendelja, suradnik**

Doktorski studij Biomedicina i zdravstvo, kolegij Mehanizmi nastanka alergijskih reakcija

**Ruža Frkanec, suradnik**

Stručni poslijediplomski studij: Klinička farmakologija s toksikologijom, kolegij Sudbina lijeka u tijelu

**Dubravko Forčić, suradnik**

Integrirani preddiplomski i diplomski studij medicine: kolegij „Suvremena dijagnostika i epidemiologija virusnih dječjih bolesti“

## Prirodoslovno-matematički fakultet sveučilišta u Zagrebu

**Krešo Bendelja, voditelj kolegija**

Doktorski studij Biologije, kolegij Mehanizmi urođene imunosti

**Krešo Bendelja, suvoditelj kolegija**

Doktorski studij Biologije, kolegij Imunobiologija cjepiva

**Krešo Bendelja, suradnik**

Doktorski studij Biologije, kolegij Imunobiologija stresa

**Dubravko Forčić suvoditelj kolegija**

Doktorski studij Biologije, kolegij Imunobiologija cjepiva

**Ruža Frkanec, voditelj kolegija**

Doktorski studij kemije, smjer Biokemija, kolegij Biotransformacije lijekova i ksenobiotika

**Ruža Frkanec, voditelj kolegija**

Doktorski studij kemije, smjer Biokemija, kolegij Imunokemija i imunokemijske metode

**Jelena Ivančić-Jelečki, gost predavač**

Diplomski studij Eksperimentalne biologije, kolegij Mikrobiologija patogena

**Dorotea Pali, gost predavač**

Diplomski studij Eksperimentalne biologije, kolegij Mikrobiologija patogena

**Maja Lang Balija, suradnica na tečaju**

Tečaj za osposobljavanje osoba koje rade s pokusnim životinjama i životinjama za proizvodnju bioloških pripravaka (LabAnim) - kategorije 2 i kategorija 3

**Tanja Košutić Gulija, gost predavač**

Diplomski studij Eksperimentalne biologije, kolegij Mikrobiologija patogena

**Maja Jagušić, gost predavač**

Diplomski studij Eksperimentalne biologije, kolegij Mikrobiologija patogena

### **Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Université d'Orleans, Francuska**

**Krešo Bendelja, suvoditelj kolegija**

Experimental Immunology

**Dubravko Forčić, suradnik na kolegiju**

Experimental Immunology

### **Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu**

**Maja Lang Balija, suradnica na kolegiju**

Preddiplomski studij, kolegij Toksikologija Zavoda za farmakologiju i toksikologiju

### **Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu**

**K. Bendelja, R. Frkanec, suradnici na kolegiju**

Imunologija

### **Odjel za biotehnologiju, Sveučilište u Rijeci**

**R. Frkanec, suradnik na kolegiju**

Prijenos lijekova: načela i primjena

# Ostalo

## **Optimizacija in vitro metode određivanja pirogenosti za proizvode IMZ-a**

**Krešo Bendelja**

Optimizirana metoda za određivanje pirogenog statusa zmijskog protuotrova (IMZ Zagreb)

Provedena edukacija/transfer znanja dr. Ane Vucenovic Mijatovic zaposlene na IMZ, za izvođenje in vitro testa pirogenosti.

## **Testiranje kontrole kvalitete umnoženih limbalnih stanica i keratinocita za presađivanje**

**Krešo Bendelja**

Prema ugovoru o suradnji s Kliničkim bolničkim centrom Sestre milosrdnice (Klinika za traumatologiju, Zavod za transfuzijsku i regenerativnu medicinu, Odjel Banka tkiva i stanica i Odjela kontrole kvalitete u transfuziji, staničnoj i tkivnoj terapiji) obrađeno je 18 uzoraka stanica.

## **Određivanje koncentracije DMSO-a u ispircima tkiva – usluga za Kliniku za traumatologiju**

Adela Štimac, Beata Halassy

Nakon razvoja i optimizacije HPLC metode za određivanje rezidualnog DMSO-a, analizirano je 4 uzorka ispirka dobivenih iz Klinike za traumatologiju, Odjela kontrole kvalitete u transfuziji, staničnoj i tkivnoj terapiji.

## **Određivanje koncentracije kaprilata u razvojnim uzorcima iz procesa pročišćavanja konjskih imunoglobulina – usluga za Imunološki zavod, Odjel za razvoj**

Adela Štimac, Tihana Kurtović, Beata Halassy

Prema ugovoru o suradnji s Imunološkim zavodom analize su provedene vlastitom metodom (Štimac et al. Molecules 2022; 27:1665) . Analiziran je 21 uzorak.

## **Određivanje koncentracije ukupnih imunoglobulina u hiperimunnoj konjskoj plazmi– usluga za Imunološki zavod, Odjel za razvoj**

Sanja Mateljak Lukačević, Tihana Kurtović, Beata Halassy

Prema ugovoru o suradnji s Imunološkim zavodom provedena je analiza vlastitom metodom (Halassy et al. JPBA 2019; 164:276). Analiziran je 1 uzorak.

## **Određivanje koncentracije ukupnih proteina u razvojnim uzorcima iz procesa pročišćavanja konjskih imunoglobulina – usluga za Imunološki zavod, Odjel za razvoj**

Sanja Mateljak Lukačević, Tihana Kurtović, Beata Halassy

Prema ugovoru o suradnji s Imunološkim zavodom provedena je analiza metodom po Ehresmanu (Ehresmann et al Anal. Biochem 1973;54:454) uz modifikaciju (Halassy et al. JPBA 2019; 164:276). Analizirano je 5 uzoraka.

**Ispitivanje anti-SARS-CoV-2 aktivnosti Hanks otopine s dodacima (SDS, Gvanidin) – usluga za Nastavni zavod za javno zdravstvo dr. Andrija Štampar, Službu za klinički mikrobiologiju**

Sanda Ravlić, Beata Halassy

Na zahtjev Nastavnog zavoda za javno zdravstvo dr. Andrija Štampar ispitan je potencijal dodavanja SDS-a i/ili gvanidina u Hanksovu otopinu na inaktivaciju virusa SARS-CoV-2 vlastitom metodom (Ravlić, Hećimović et al. *Frontiers in Immunology*.2022;13:816159).

**Sudjelovanje u studiji Measles molecular proficiency test orgniziranoj od strane Svjetske zdravstvene organizacije**

Jelena Ivančić Jelečki

u sklopu suradnje s Nacionalnim laboratorijem za morbile/rubelu (voditeljica dr. sc. Tatjana Vilibić Čavlek, Hrvatski zavod za javno zdravstvo)

**Analiza staničnih markera iz burze pilića inficiranih virusom IBDV**

Dubravko Forčić i Maja Lang Balija

Suradnja s Odjelom BU Vaccines Product Development firme Dechra

**Genska karakterizacija humanih Bokavirusa**

Anamarija Slović, Mirna Jurković i Dubravko Forčić

suradnja s dr. sc. Sunčanicom Ljubin Sternak s Nastavnog zavoda za javno zdravstvo dr. Andrija Štampar