



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

Centar za istraživanje i prijenos znanja u biotehnologiji

**IZVJEŠTAJ O ZNANSTVENOJ I STRUČNOJ
AKTIVNOSTI ZA PERIOD
01. 01. 2023. - 31. 12. 2023.**

Sadržaj

POPIS ZNANSTVENIKA, ISTRAŽIVAČA I OSOBLJA.....	1
ZNANSTVENI RADOVI	2
PATENTI.....	3
ZNANSTVENI I STRUČNI SKUPOVI.....	3
Posterska priopćenja.....	3
Usmena priopćenja.....	4
Organizacija	5
ZNANSTVENA I STRUČNA USAVRŠAVANJA.....	5
MENTORSTVO KVALIFIKACIJSKIH RADOVA.....	6
PROJEKTI.....	7
Ugovoreni projekti	7
Suradništvo u projektima drugih institucija	8
Sveučilišne potpore	8
Projektne prijave	8
POPULARIZACIJA ZNANOSTI.....	9
NASTAVA	10
Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.....	10
Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu	10
Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu	11
Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Universite d'Orleans, Francuska ...	11
Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu	11
Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.....	11
Odjel za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci	11
OSTALO.....	12
Istraživačke i stručne usluge za vanjske naručitelje	12
Ostale istraživačke i stručne suradnje	13

Popis znanstvenika, istraživača i osoblja

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)
TIHANA KURTOVIĆ (309540) 2023. (Prirodne znanosti, biologija)

Znanstveni suradnik

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

Viši stručni suradnik

ŽELJKO CVETIĆ (330891)

Poslijedoktorand

SANJA MATELJAK LUKAČEVIĆ, poslijedoktorand (223856)

Doktorand

DOROTEA PALI, doktorand
ERIKA GAMULIN, doktorand
MARCELA ŠIŠIĆ, doktorand

Tehničko osoblje

RENATA JUG, viši tehničar
JASENKA JELAČIĆ, viši tehničar
VIŠNJICA ŠARONJA, tehničar

Administracija

VEDRAN FORČIĆ, do rujna 2023
GORDANA BLAŽEKOVIĆ, od rujna 2023.

Znanstveni radovi

(glavni autor istaknut)

1. **Ravlić S**, Kurtović T, Cvetko Krajcinović L, Hećimović A, Miloš M, Mateljak Lukačević S, Markotić A, **Halassy B**. What can neutralizing antibodies tell us about the quality of immunity in COVID-19 convalescents and vaccinees? *Human Vaccines and Immunotherapeutics* 2023;19(3):2270310; <https://doi.org/10.1080/21645515.2023.2270310>
2. Gamulin E, Mateljak Lukačević S, Halassy B, **Kurtović T**. Snake antivenoms—toward better understanding of the administration route. *Toxins (Basel)* 2023;15:398; <https://doi.org/10.3390/toxins15060398>.
3. **Štimac A**, Kurtović T, Halassy B, Multi-detection size exclusion chromatography as an advanced tool for monitoring enzyme–antibody conjugation reaction and quality control of a final product. *Molecules* 2023;28(11):4567-78; <https://doi.org/10.3390/molecules28114567>
4. **Lang Balija M**, Štimac A, Košutić Gulija T, Gudan Kurilj A, Bekavac A, Plećaš A, Halassy B, Jagušić M, **Forčić D**. Evaluation of the interactions between mumps virus and guinea pig. *Journal of Virology* 2023;5(17):0035923; <https://doi.org/10.1128/jvi.00359-23>.
5. Dobaja Borak M, Grenc D, Reberšek K, Podgornik H, Leonardi A, Kurtović T, Halassy B, Križaj I, Brvar M. Reversible and transient thrombocytopenia of functional platelets induced by nose-horned viper venom. *Thrombosis Research* 2023; 229:152; <https://doi.org/10.1016/j.thromres.2023.07.005>.
6. Zdraveva E, Bendelja K, Bočkor L, Dolenc T, Mijović B. Detection of limbal stem cells adhered to melt electrospun silk fibroin and gelatin-modified polylactic acid scaffolds. *Polymers* 2023;15:777(1-23); <https://doi.org/10.3390/polym15030777>.
7. Tesari Crnković H, Bendelja K, Drkulec V, Gjergja Juraški R, Turkalj M. Respiratory syncytial virus-specific antibodies and atopic diseases in children: a 10-year follow-up. *Pathogens* 2023;12:546(1-16); <https://doi.org/10.3390/pathogens12040546>.
8. Zekušić, Marija; Bujić Mihica, Marina; Skoko, Marija; Vukušić, Kruno; Risteski, Patrik; Martinčić, Jelena; Tolić, Iva M; Bendelja, Krešo; Ramić, Snježana; Dolenc, Tamara et al. New characterization and safety evaluation of human limbal stem cells used in clinical application: fidelity of mitotic process and mitotic spindle morphologies. *Journal of Stem Cell Research and Therapeutics* 2023;14:368(1-26); <https://doi.org/10.1186/s13287-023-03586-z>.
9. Levak Zorinc M, Demir-Yilmazb I, Formosa Dagueb C, Vrana I, Gašparović B, Horvat L, Butorac A, Frkanec R, Ivošević DeNardis N. Reconstructed membrane vesicles from the microalga *Dunaliella* as a potential drug delivery system, *Bioelectrochemistry* 2023;150:108360(1-12); <https://doi.org/10.1016/j.bioelechem>.

Patenti

Javna objava patentne prijave PCT/EP2021/080992. A pharmaceutical kit for oncolytic virotherapy of breast cancer, its preparation and use. Izumitelji B. Halassy, D. Forčić, T. Kurtović. WO/2023/078574; datum objave 11.05.2023; dostupno na https://patentscope.wipo.int/search/es/detail.jsf;jsessionid=50C03BBBD75C245BC933A3012633A600.wapp1nB?docId=WO2023078574&_cid=P11-LHRPE5-56340-1

Znanstveni i stručni skupovi

Posterska priopćenja

(istaknut autor koji je prezentirao rezultate)

1. Forčić D, Mršić K, Perić-Balja M, Kurtović T, Ramić S, Silovski T, Pedišić I, Milas I, **Halassy B**. Neoadjuvant treatment of a localized breast cancer recurrence by oncolytic viruses – a case study // Defence is the Best Attack: Immuno-Oncology Breakthroughs, 09.-11.05.2023., Barcelona, Španjolska
2. **Gamulin E**, Lang Balija M, Mateljak Lukačević S, Vnuk D, Smajlović A, Halassy B, Kurtović T. Beyond the bloodstream: Unravelling the impact of *i.v.* or *i.m.* administered antivenom on venom neutralization in the lymphatic system // 10th International Toxinology Meeting "Venoms and Toxins 2023", 22.-24.08.2023., Oxford, UK
3. **Gamulin E**, Lang Balija M, Mateljak Lukačević S, Vnuk D, Smajlović A, Halassy B, Kurtović T. *I.m.* and *i.v.* antivenom-mediated neutralization of snake venom: Part 2. Interplay in the lymphatic system // Annual Meeting of the Croatian Immunological Society 2023, 05.-07.10.2023., Brijuni, Hrvatska
4. **Mateljak Lukačević S**, Gamulin E, Lang Balija M, Halassy B, Kurtović T. *I.m.* and *i.v.* antivenom-mediated neutralization of snake venom: Part 1. Interplay in the systemic circulation // Annual Meeting of the Croatian Immunological Society 2023, 05.-07.10.2023., Brijuni, Hrvatska
5. **Štimac A**, Kurtović T, Forčić D, Halassy B. Purification of vesicular stomatitis virus (VSV) by immunoaffinity and ion-exchange monolith chromatography for development of oncolytic virus purification platform // The Annual Meeting of the Croatian Immunological Society 2023, 05.-07.10.2023., Brijuni, Hrvatska
6. **Košutić Gulija T**, Lang Balija M, Jagušić M, Ivančić Jelečki J, Forčić D. Neurovirulence of recombinant mumps viruses – effects of infectious viral dose and data analysis methods// Annual Meeting of the Croatian Immunological Society 2023, 05.-07.10.2023., Brijuni, Hrvatska
7. **Jagušić M**, Košutić Gulija T, Slović A, Lang Balija M, Ivančić Jelečki J, Pali D, Forčić D. Effect of short, non-viral sequence inserted in the 3' untranslated region of hemagglutinin-neuramidase on mumps virus neurovirulence// CellSymposia: Viruses in health and disease, 19.- 21.03.2023. Sitges, Španjolska
8. Požek K, Dobaja Borak M, Leonardi A, Damjan G, Kurtović T, Halassy B, Reberšek K, Podgornik H, Trampuš Bakija A, Žužek M, Frangež R, Brvar M, Križaj I. Functional study of a novel thrombocytopenia-inducing C-type lectin-like protein

from the venom of *Vipera a. ammodytes* // FEBS 2023, 08. 12.07.2023., Tours, Francuska

9. **Ivančić Jelečki J**, Slović A, Košutić Gulija T, Pali D, Jurković M, Jagušić M, Forčić D. Genetic stability of recombinant mumps viruses generated by reverse genetics technology // Cell Symposia: Viruses in health and disease, 19. 21.03.2023., Sitges, Španjolska
10. **Košutić Gulija T**, Slović A, Pali D, Jagušić M, Ivančić Jelečki J. Impact of production cell line on genomic stability of chimeric virus F-RSV-MRV2 // Cell Symposia: Viruses in health and disease, 19. -21.03.2023., Sitges, Španjolska
11. **Ivančić Jelečki J**, Babić-Erceg A, Vojnović G, Bogdanić M, Milašinčić Lj, Antolašić Lj, Hruškar Ž, Brzović M, Tabain I, Vilibić-Čavlek T. Measles and rubella in Croatia, 2022 // World Health Organisation: Regional Meeting for the National Laboratories of the WHO European Measles and Rubella Laboratory Network 09. 11.10.2023., Istanbul, Turska
12. **Pali D**, Košutić Gulija T, Slović A, Jagušić M, Ivančić Jelečki J. Microevolution of a mumps based recombinant virus with HCV genes during passaging in Vero cells // The Annual Meeting of the Croatian Immunological Society 2023, 05.-07.10.2023., Brijuni, Hrvatska
13. **Pali D**, Košutić Gulija T, Slović A, Jagušić M, Ivančić Jelečki J. Microevolution of a mumps based recombinant virus with HCV genes during passaging in vero cells // 7th Faculty of Science PhD Student Symposium, 21.-22.4.2023, Zagreb, Hrvatska
14. **Frkanec R**, Šišić M, Imberty A, Gillon E, Kalčec N, Vinković Vrček I, Frkanec L. SPRi study of N-acetyl glucosamine specific lectin interactions with peptidoglycan monomer functionalized gold biochips // 28th Croatian Meeting of Chemists and Chemical Engineers, 28.-31.3.2023., Rovinj, Hrvatska
15. **Frkanec R**, Šišić M, Imberty A, Gillon E, Kalčec N, Vinković Vrček I, Frkanec L. Targeting and recognition of peptidoglycan monomer by N-acetyl glucosamine-specific lectins // The Annual Meeting of the Croatian Immunological Society 2023, 05.-07.10.2023., Brijuni, Hrvatska
16. **Šišić M**, Friganović T, Gabričević M, Frkanec L, Frkanec R. SPRi study of n-acetyl glucosamine specific lectin interactions with peptidoglycan monomer functionalized gold biochips // 7th Faculty of Science PhD Student Symposium, 21.-22.4.2023, Zagreb, Hrvatska

Usmena priopćenja

1. **Beata Halassy**. Specifični imunoglobulini u epidemijskim i regularnim vremenima. // 10. transfuzijski dani, 20.-22.04.2023., Nacionalni park Plitvička jezera, Hrvatska; pozvano predavanje
2. **Beata Halassy**: Differences in SARS-CoV-2 neutralising antibody quantity and quality in COVID-19 vaccinees and COVID-19 convalescents // Annual Meeting of the Croatian Immunological Society 2023, 05.-07.10.2023., Brijuni, Hrvatska; odabrano predavanje
3. **Sanda Ravlić**: What can Neutralizing Antibodies Tell Us About the Quality of Immunity in COVID-19 Convalescents and Vaccinees? // 8th International Conference on Vaccines Research & Development 2023, 06.-08.11.2023., Baltimore, MD, USA; odabrano predavanje
4. **Krešo Bendelja**: Razvoj imunološkog sustava crijeva i uspostava imunotolerancije. Simopozij; Klasične i atipične alergijske reakcije na hranu, Hrvatsko društvo za alergologiju i kliničku imunologiju, 7. 7. 2023. Zagreb; pozvano predavanje

5. **Ruža Frkanec:** The study of interactions between N-acetyl glucosamine-specific lectins and peptidoglycan monomer // Završni sastanak COST Akcije 18132 GLYCONanoPROBES „Functional Glyconanomaterials for the Development of Diagnostics and Targeted Therapeutic Probes” i sastanak Management Committee Akcije, 26.08.-29.08.2023., Sveučilište u Maynooth, Dublin, Irska; odabrano predavanje
6. **Marcela Šišić:** The study of interactions between N-acetyl glucosamine specific lectins and peptidoglycan monomer // Peptide Chemistry Day, Zagreb, Hrvatska; odabrano predavanje
7. **Marcela Šišić:** Glycoliposomes Functionalized with Peptidoglycan Monomer as Supramolecular Structures for Probing Sugar–Lectin Interactions // VI. Simpozij supramolekulske kemije, HAZU, Zagreb, Hrvatska; odabrano predavanje

Organizacija

1. **Ruža Frkanec,** predsjednica Organizacijskog i znanstvenog odbora Simpozija “Peptide Chemistry Day”, 20. 09.2023., Sveučilište u Zagrebu, domaći skup s međunarodnim sudjelovanjem. Izdana je Knjiga sažetaka, Book of Abstract (ISBN 978-953-8250-35-4), urednici su R. Frkanec i D. Namjesnik.

Znanstvena i stručna usavršavanja

1. **Jelena Ivančić Jelečki** - Tečaj u organizaciji John Hopkins University (preko platforme Coursera): "Command Line Tools for Genomic Data Science"
2. **Jelena Ivančić Jelečki** - Tečaj u organizaciji ecSeq Bioinformatics "A Practical Introduction to NGS Data Analysis"
3. **Ana Savić Mlakar** - Tečaj u organizaciji John Hopkins University (preko platforme Coursera): "Command Line Tools for Genomic Data Science", te dodatni tečajevi/vježbe preko različitih platformi, kao i knjige vezano uz UNIX, “Command line tools for Genomics”, NGS Data Analysis, Python i R
4. **Marcela Šišić** – Kratko stručno usavršavanje (Short-Term Scientific Mission) stipendirano od strane COST Action CA18132, u CERMAV-CNRS, Centre de Recherches sur les Macromolécules Végétales, Centre national de la recherche scientifique, Grenoble, France, pod nazivom “SPR study of interactions between N-acetyl glucosamine specific lectins and peptidoglycan monomer.” (28.03.2023.-07.04.2023.)
5. **Marcela Šišić** - Radionica u organizaciji COST Akcije (COST CA18132 „Functional Glyconanomaterials for the Development of Diagnostics and Targeted Therapeutic Probes“) pod naslovom “Together we are the strongest - breaking the limit of protein-carbohydrate interactions“, Siena, Italija (10.-12.09.2023.)
6. **Marcela Šišić** – Ljetna škola pod nazivom LERU Doctoral Summer School održana na Sveučilištu Heidelberg, Njemačka (02.-08.07.2023.)

Mentorstvo kvalifikacijskih radova

1. **Krešo Bendelja**, Andreja Leboš Pavunc (komentori), **Željko Cvetić** (neposredni voditelj)
Jana Hrsan: Adhezijska svojstva bakterija mliječne kiseline izoliranih iz majčinog mlijeka, 2023., diplomski rad, Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
2. **Ruža Frkanec**, Lidija Šver (komentori)
Marija Ninković: Adjuvantna svojstva hidrogelova temeljenih na samoorganizaciji Phe-Phe-Ala peptida, 2023., diplomski rad, Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Imenovanja i stručne funkcije

1. **Tanja Košutić Gulija**, članica Povjerenstva Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za ocjenu teme doktorske disertacije pristupnice Dorotee Pali, mag. biol. mol., pod naslovom “Biološke osobitosti kimernih virusa temeljenih na virusu mumpsa s ugrađenim genima za površinske proteine virusa hepatitisa C”; 28.02.2023.
2. **Ruža Frkanec**, članica Povjerenstva Odjela za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci za obranu teme doktorske disertacije pristupnice Patrizije Janković, mag. pharm. inv., pod naslovom “Esterase-inspired short linear and cyclic catalytic peptides”; 15.09.2023.
3. **Ruža Frkanec**, članica Povjerenstva Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za obranu teme doktorske disertacije pristupnice Helene Deriš, mag. pharm., pod nazivom “Utjecaj prehrambenih intervencija na obrazac N-glikozilacije plazmatskih proteina”; 05.12.2023.
4. **Beata Halassy**, imenovana za člana Povjerenstva Hrvatske zaklade za znanost za odabir projekata na natječaju „Razvoj karijera mladih istraživača-izobrazba novih doktora znanosti“ (NPOO-DOK-2023-10), listopad 2023.
5. **Beata Halassy**, imenovana za člana Povjerenstva Instituta Jožef Stefan za izbor/reizbor njihovog zaposlenika u znanstveno-istraživačko zvanje, studeni 2023
6. **Ruža Frkanec**, Predstavnik Hrvatske u Upravnom odboru COST Akcije CA18132, Functional Glyconanomaterials for the Development of Diagnostics and Targeted Therapeutic Probes, 2019.-2023.
7. **Ruža Frkanec**, Predstavnik Hrvatske u Vijeću Europskog peptidnog društva za razdoblje od 2018.-2024.
8. **Beata Halassy**, Predstavnik Hrvatske u Upravnom odboru COST Akcije CA19144, European Venom Network, EUVEN, 2020.-2024.

Projekti

Ugovoreni projekti

Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta (MZOS)

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

suradnici: Jelena Ivančić Jelečki, Tihana Kurtović, Maja Lang Balija, Maja Jagušić, Adela Štimac, Tanja Košutić Gulija, Sanda Ravlić, Sanja Mateljak Lukačević, Erika Gamulin, Dorotea Pali, Renata Jug, Višnjica Šaronja.

2. Razvoj biološke analize *in vitro* za procjenu učinka inhibitora katepsina na infekciju SARS-CoV-2; projekt hrvatsko-slovenske znanstveno-istraživačke suradnje. Voditelji projekta: **Sanda Ravlić** (UNIZG, CIPZB, Hrvatska) i Dušan Turk (Institut Jožef Stefan, Slovenija). 04/2023-03/2025; ugovorena vrijednost projekta: 4.000,00 EUR (za UNIZG: 2.000,00 EUR).

suradnici: Beata Halassy, Sanja Mateljak Lukačević, Tihana Kurtović, Jelena Ivančić Jelečki, Tanja Košutić Gulija, Željka Mačak Šafranko (Klinika za infektivne bolesti) (HR); Nataša Lindič, Ana Kump, Matej Novak, Katarina Karničar (SLO).

Europski fond za regionalni razvoj (EFRD)

3. Jačanje kapaciteta CERVirVac-a (Centra izvrsnosti za virusnu imunologiju i cjepiva) za istraživanja u virusnoj imunologiji i vakcinologiji. Voditelj: Stipan Jonjić, Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci. 10/2017 – 11/2023. Ugovorena vrijednost projekta: 5.005.832,02 EUR.

Voditelj projektnih aktivnosti na Sveučilištu u Zagrebu: **Beata Halassy**; voditelji radnih paketa: **Dubravko Forčić**, **Beata Halassy**; ugovorena vrijednost projekta za UNIZG: 1.233.038,16 EUR

suradnici: Jelena Ivančić Jelečki, Tihana Kurtović, Maja Lang Balija, Maja Jagušić, Adela Štimac, Tanja Košutić Gulija, Sanda Ravlić, Sanja Mateljak Lukačević, Erika Gamulin, Dorotea Pali, Renata Jug, Višnjica Šaronja.

Hrvatska zaklada za znanost (HRZZ)

4. Uspostavni istraživački projekt: Farmakokinetika intravenski i intramuskularno primijenjenog antivenoma u velikom animalnom modelu (PKSheep). Voditeljica: **Tihana Kurtović**, 03/2021-02/2026; ugovorena vrijednost projekta: 264.118,38 EUR

suradnici: Maja Lang Balija, Sanja Mateljak Lukačević, Erika Gamulin, Ana Hećimović (Hrvatski zavod za transfuzijsku medicinu); savjetnici: Dražen Vnuk (Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu), Beata Halassy

5. Projekt razvoja karijera mladih istraživača – izobrazba novih doktora znanosti. Plan razvoja karijere doktorandice Erike Gamulin, dr. vet. med. Voditeljica: **Tihana Kurtović**, 10/2021-10/2025; ugovorena vrijednost projekta je ekvivalentna stvarnim troškovima plaće doktoranda za razdoblje od 4 godine.

-
6. Projekt razvoja karijera mladih istraživača – izobrazba novih doktora znanosti. Plan razvoja karijere doktorandice Marcele Šišić, mag. chem.
Voditeljica: **Ruža Frkanec**, 12/2021-12/2025; ugovorena vrijednost projekta je ekvivalentna stvarnim troškovima plaće doktoranda za razdoblje od 4 godine.

Međunarodni projekti

7. Projekt financiran kroz “Research and development cooperation agreement”, sklopljen s tvrtkom BIA Separations: Development of immunoaffinity chromatography with native elution for the purification of Vesicular stomatitis virus.
Voditeljica: **Adela Štimac**, 11/2023-11/2027; ugovorena vrijednost projekta: 50.000,00 EUR.
suradnici: Beata Halassy, Dubravko Forčić, Tihana Kurtović, Sanda Ravlić

Suradništvo u projektima drugih institucija

1. Istraživački projekt Hrvatske zaklade za znanost: Potencijalne terapijske biomolekule druge generacije probiotika (PRO-BIO 2.0). Voditeljica: Blaženka Kos, Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 12/2019-12/2023;
suradnici: Krešo Bendelja, Ana Savić Mlakar, Željko Cvetić.
2. Istraživački projekt Hrvatske zaklade za znanost: Interakcije između autonomnog i imunološkog sustava u multiploj sklerozi (AUTIM-MS), voditelj: prof.dr.sc. Mario Habek, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 12/2023-12/2027;
suradnici: Krešo Bendelja, Željko Cvetić, Ana Savić Mlakar.

Sveučilišne potpore

1. Uzgoj epitelnih stanica crijeva na stanicama hranilicama za uspostavu 3D modela in vitro (nastavak istraživanja); voditelj: **Krešo Bendelja**; iznos potpore: 3.975,00 EUR.
2. Razvoj imunobiosenzora za specifičnu i brzu detekciju ciljanih molekula; voditeljica: **Ruža Frkanec**; iznos potpore: 3.975,00 EUR.
3. Uspostava i standardizacija bioloških testova za ispitivanje imunosti na viruse, voditeljica: **Beata Halassy**; iznos potpore: 9.275,00 EUR.
4. Identifikacija neurovirulencijskih determinanti virusa mumpsa; voditeljica: **Maja Jagušić**; iznos potpore: 6.625,00 EUR.

Projektne prijave

Hrvatska zaklada za znanost (HRZZ)

1. Projekt razvoja karijera mladih istraživača – izobrazba novih doktora znanosti.
Voditeljica: **Adela Štimac**. Natječaj DOK-2023-10, zatvoren 31.10.2023.
2. Projekt razvoja karijera mladih istraživača – izobrazba novih doktora znanosti.
Voditeljica: **Maja Lang Balija**. Natječaj DOK-2023-10, zatvoren 31.10.2023.
3. Projekt razvoja karijera mladih istraživača – izobrazba novih doktora znanosti.
Voditeljica: **Sanda Ravlić**. Natječaj DOK-2023-10, zatvoren 31.10.2023.

-
4. Projekt razvoja karijera mladih istraživača – izobrazba novih doktora znanosti. Voditeljica: **Maja Jagušić**. Natječaj DOK-2023-10, zatvoren 31.10.2023.

HORIZON EUROPE

5. Projekt "Establishment of human organoid-based biomedical research at the University of Zagreb". Voditeljica: **Jelena Ivančić Jelečki**. Natječaj Twinning (HORIZON-WIDERA-2023-ACCESS-02); zatvoren 28.09.2023.

Operativni program NPOO

6. Detekcija sveobuhvatne humoralne imunosti u situacijama brze promjene virusa na primjeru SARS-CoV-2. Voditeljica: **Sanda Ravlić**. Natječaj Razvojne istraživačke potpore; kod poziva NPOO.C3.2.R2-I1.06; zatvoren 02.05.2023.
7. Novi antibakterijski lijek temeljen na peptidoglikan-specifičnim monoklonskim protutijelima. Voditeljica: **Ruža Frkanec**. Natječaj Dokazivanje inovativnog koncepta – Drugi poziv; kod poziva NPOO.C3.2.R3-I1.05; zatvoren 31.01.2024.
8. Razvoj onkolitičke viroterapije za liječenje raka u životinja. Voditeljica: **Beata Halassy**. Natječaj Ciljana znanstvena istraživanje; kod poziva NPOO.C3.2.R3-I1.04, zatvoren 31.10.2023.

Zaklada ADRIS

9. *In vitro* ispitivanje učinkovitosti virusa zaušnjaka u liječenju tumora pasa i mačaka. Voditeljica: **Maja Jagušić**. Natječaj za dodjelu sredstava Zaklade Adris 2023. u kategoriji Znanje i otkrića; zatvoren 19.06.2023.
10. Otkrivanje uloga pojedinih virusnih antigena u neutralizaciji virusa SARS-CoV-2. Voditeljica: **Sanda Ravlić**. Natječaj za dodjelu sredstava Zaklade Adris 2023. u kategoriji Znanje i otkrića; zatvoren 19.06.2023.
11. Razvoj kromatografskih platformi za pročišćavanje onkolitičkih virusa. Voditeljica: **Adela Štimac**. Natječaj za dodjelu sredstava Zaklade Adris 2023. u kategoriji Znanje i otkrića; zatvoren 19.06.2023.

Popularizacija znanosti

1. **Sanda Ravlić**. Imunost na SARS-CoV-2: Infekcija u usporedbi s cijepljenjem. Health Hack, 14.04.2023., Zagreb, Hrvatska; pozvano predavanje
2. **Maja Lang Balijsa**. Veterinari u biotehnologiji/znanosti. VETFARM_2. dani karijera_2023, 15.-17.05.2023., Zagreb, Hrvatska; pozvano predavanje
3. **Ruža Frkanec**, Izvještaj sa simpozija "PEPTIDE CHEMISTRY DAY", SKUPOVI I DOGAĐAJI, Kem. Ind. 72 (11-12) (2023) 703–709, <http://silverstripe.fkit.hr/kui/assets/Uploads/Skupovi-dogadaji-KUI-2023-11-12-703-704.pdf>
4. **Ruža Frkanec**, Izvještaj o simpoziju "Peptide Chemistry Day", Web stranica Europskog peptidnog društva <https://www.eurpepsoc.com/a-report-on-the-peptide-chemistry-day-symposium/> i lista Universitas <https://www.universitas-portal.hr/odrzan-drugi-simpozij-peptide-chemistry-day/>

-
5. **Ruža Frkanec** i Kata Pranić, Kaos zbog ubrizgavanja , Zašto svi žele peptide? Lider Tehnopolis/ 24. studenoga 2023. <https://lidermedia.hr/teho/kaos-zbog-ubrizgavanja-zasto-svi-zele-peptide-154306>

Nastava

Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Dubravko Forčić, suradnik

Integrirani preddiplomski i diplomski studij Medicina
kolegij Suvremena dijagnostika i epidemiologija virusnih dječjih bolesti

Ruža Frkanec, suradnik

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

Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Dubravko Forčić, suvoditelj kolegija

Krešo Bendelja, suvoditelj kolegija

Doktorski studij Biologija
kolegij Imunobiologija cjepiva

Krešo Bendelja, voditelj kolegija

Doktorski studij Biologija,
kolegij Mehanizmi urođene imunosti

Ruža Frkanec, voditelj kolegija

Sveučilišni poslijediplomski doktorski studij Kemija
kolegij Biotransformacije lijekova i ksenobiotika

Ruža Frkanec, voditelj kolegija

Sveučilišni poslijediplomski doktorski studij Kemija
kolegij Imunokemija i imunokemijske reakcije

Jelena Ivančić-Jelečki, gost predavač

Maja Lang Balija, gost predavač

Tanja Košutić Gulija, gost predavač

Maja Jagušić, gost predavač

Diplomski studij Eksperimentalna biologija
kolegij Mikrobiologija patogena

Ana Savić Mlakar, mentor stručne prakse

Preddiplomski studij Molekularna biologija
Stipe Adžić, 160 sati stručne prakse, "Određivanje ekspresije staničnih proteina fluorescencijskom mikroskopijom"

Marcela Šišić, asistent

Preddiplomski studij Molekularna biologija
kolegij Biokemija 1 – vježbe u praktikumu

Preddiplomski studij Biologija

Diplomski studij Biologija

kolegij Osnove biokemije – vježbe u praktikumu

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu

Krešo Bendelja, mentor stručne prakse

Preddiplomski studij Kemijsko inženjerstvo

Lea Karamatić, 160 sati stručne prakse "Optimizacija vezanja proteina za polistirenske kuglice"

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

Dubravko Forčić, suradnik

Krešo Bendelja, suradnik

Dislocirani diplomski studij Bioindustrijske tehnike

kolegij Experimental Immunology

Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Maja Lang Balija, gost predavač

Sveučilišni integrirani prijediplomski i diplomski studij Veterinarska medicina

kolegij Toksikologija

Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Krešo Bendelja, suradnik

Diplomski studiji Molekularna biotehnologija i Nutricionizam

kolegij Imunologija

Ruža Frkanec, suradnik

Diplomski studij Molekularna biotehnologija

kolegij Imunologija

Odjel za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci

Ruža Frkanec, voditelj kolegija

Preddiplomski studij Biotehnologija i istraživanje lijekova,

Kolegij Adjuvanti i formulacije cjepiva

Ruža Frkanec, suradnik

Diplomski sveučilišni studij Istraživanje i razvoj lijekova

Diplomski sveučilišni studij Medicinska kemija

Kolegij Prijenos lijekova: principi i načela

Ostalo

Istraživačke i stručne usluge za vanjske naručitelje

Određivanje koncentracije DMSO-a – usluga za Kliniku za traumatologiju

Adela Štimac, Beata Halassy

Nakon razvoja i optimizacije HPLC metode za određivanje rezidualnog DMSO-a, analizirano je ukupno 50 uzorka dobivenih iz Klinike za traumatologiju, Odjela kontrole kvalitete u transfuziji, staničnoj i tkivnoj terapiji u 2 navrata.

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

Adela Štimac, Beata Halassy

Prema ugovoru o suradnji s Imunološkim zavodom analize su provedene vlastitom metodom (Štimac et al. *Molecules* 2022; 27:1665) u 2 navrata. Analizirano je ukupno 10 uzoraka.

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

Adela Štimac, Beata Halassy, Tihana Kurtović

Prema ugovoru o suradnji s Imunološkim zavodom provedena je analiza vlastitom metodom (Halassy et al. *JPBA* 2019; 164:276). Analizirano je 6 uzoraka.

Centrifugiranje i dijafiltriranje uzorka oznake FT 950 Prec 03, 20.05.2023 te određivanje koncentracije ukupnih proteina u razvojnim uzorcima iz procesa pročišćavanja konjskih imunoglobulina – usluga za Imunološki zavod, Odjel za razvoj

Adela Štimac, Beata Halassy, Tihana Kurtović

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). Analiziran je 1 uzorak.

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

Kvantifikacija anti-SARS-CoV-2 neutralizirajućih antitijela u eksperimentalnim mišjim serumima – usluga za tvrtku Sferogen, Slovenija

Sanda Ravlić, Beata Halassy

analiza provedena prema korisničkim zahtjevima

Edukacija zaposlenika IMZ-a/translacija uspostavljene i optimizirane metode *in vitro* pirogenog testa

Krešo Bendelja

Prema ugovoru o suradnji s Imunološkim zavodom edukacija je provedena na 6 zasebnih analiza *in vitro* pirogenosti korištenjem zmijskog protuotrova.

Ostale istraživačke i stručne suradnje

Sudjelovanje u studiji Measles molecular proficiency test organiziranoj 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)

Praćenje cirkulirajućih sojeva virusa ospica u Hrvatskoj (sekvenciranje i genotipizacija)

Jelena Ivančić Jelečki

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

Genska karakterizacija humanih Rhinovirusa

Jelena Ivančić Jelečki, Ana Savić Mlakar i Dubravko Forčić

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

Ispitivanje citotoksičnosti i SARS-CoV-2 inhibirajuće aktivnosti eksperimentalnih spojeva

Sanda Ravlić, Beata Halassy

suradnja s dr.sc. Andrejom Mikoč s Instituta Ruđer Bošković

Analiza uzoraka stanica u istraživanju senescencije i redox signalizacije

Krešo Bendelja, Ana Savić Mlakar, Željko Cvetić

suradnja s Institutom Ruđer Bošković; obrađeno je ukupno 200 uzoraka

Analiza uzoraka MSC u istraživanju senescencije i redox metabolizma

Krešo Bendelja, Ana Savić Mlakar, Željko Cvetić

suradnja s Institutom Ruđer Bošković; obrađeno je ukupno 100 uzoraka

Prikupljanje i procesuiranje materijala iz ljudske koštane srži, posteljice i masnog tkiva

Krešo Bendelja

U sklopu izrade doktorske disertacije pristupnice Marine Bujhić Mihica (Klinika za traumatologiju, Banka tkiva), mentor: dr.sc. Krešo Bendelja (naslov disertacije: Primjena mezenhimskih matičnih stanica u pripremi kulture limbalnih epitelnih stanica).

Kontrola kvalitete staničnih uzoraka za transplantaciju opečenih bolesnika

Krešo Bendelja

Analizirano ukupno 66 uzoraka za KBC Sestre milosrdnice, Klinika za traumatologiju, Banka tkiva