

Prof. dr. Edhem Hasković, doktor bioloških nauka, redovni profesor Univerziteta u Sarajevu-Prirodno-matematički fakultet, uža naučna oblast: „Funkcionalna biologija“, predsjednik

Prof. dr. Maja Mitrašinović-Brulić, doktor bioloških nauka, vanredna profesorica Univerziteta u Sarajevu-Prirodno-matematički fakultet, uže naučne oblasti: „Funkcionalna biologija“ i „Biologija laboratorijskih životinja“, član

Prof. dr. Damir Suljević, doktor bioloških nauka, vanredni profesor Univerziteta u Sarajevu-Prirodno-matematički fakultet, uža naučna oblast: „Funkcionalna biologija“, član

VIJEĆU UNIVERZITETA U SARAJEVU-PRIRODNO-MATEMATIČKI FAKULTET

Predmet: Izbor NASTAVNIKA u zvanje DOCENTA za oblasti „Funkcionalna biologija“ i „Molekularna biologija“ na Univerzitetu u Sarajevu-Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za biologiju-1 izvršilac sa punim radnim vremenom.

Na osnovu člana 106. Zakona o visokom obrazovanju (Službene novine Kantona Sarajevo broj 33/17, 35/20, 40/20 i 39/21), člana 104. Statuta Univerziteta u Sarajevu, prijedloga Vijeća Odsjeka za biologiju od 02.02.2022. godine i Odluke Vijeća Univerziteta u Sarajevu-Prirodno-matematički fakultet sa elektronske 32. sjednice, održane 04.02.2022. godine, Dekan Fakulteta donio je Rješenje broj 01/06-275/2-2022 kojim smo imenovani u **Komisiju za pripremanje prijedloga za izbor NASTAVNIKA u zvanje DOCENTA za oblast „FUNKCIONALNA BIOLOGIJA“** na Univerzitetu u Sarajevu-Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za biologiju.

Nakon detaljnog uvida u priloženu dokumentaciju, podnosimo sljedeći

I Z V J E Š T A J

Na raspisani Konkurs/Natječaj objavljen 13. 01. 2022. godine u dnevnom listu „Dnevni Avaz“, na web-stranici Prirodno-matematičkog fakulteta i na web-stranici Univerziteta u Sarajevu, za izbor **nastavnika** u zvanje **Docenta** za oblasti „**Funkcionalna biologija**“ i „**Molekularna biologija**“ na Univerzitetu u Sarajevu-Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za biologiju-1 izvršilac sa punim radnim vremenom, blagovremeno (27. 01. 2022. godine) se prijavila jedna kandidatkinja: **Dr. Erna Islamagić**, viša asistentica na Univerzitetu u Sarajevu-Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za biologiju. Imenovana je u svojoj prijavi navela da se prijavljuje za izbor **nastavnika** u zvanje **Docenta**. Na osnovu Potvrde broj 02/01-186/2-2022 od 01. 02. 2022. godine obavješteni smo od Komisije za prijem pristiglih prijava da je prijava dr. Erne Islamagić blagovremena i u skladu sa uslovima utvrđenim Konkursom.

Komisija dalje konstatuje da je **dr. Erna Islamagić** uz prijavu na Konkurs priložila i sljedeće zakonom obavezne dokumente:

- Biografija (životopis)

- Uvjerenje o državljanstvu
- Izvod iz matične knjige rođenih
- Diploma matičnog fakulteta o završenom I ciklusu studija
- Diploma matičnog fakulteta o završenom II ciklusu studija
- Uvjerenje matičnog fakulteta o završenom III ciklusu studija
- Dodatak diplomi I (prvog) ciklusa
- Dodatak diplomi II (drugog) ciklusa
- Priznanje Zlatna značka Univerziteta u Sarajevu
- Prosjek ocjena na trećem ciklusu studija
- Dokaz o pokazanim nastavničkim sposobnostima (Odluka Senata o izboru u zvanje višeg asistenta i Odluka Senata o izboru u zvanje asistenta, ugovor o radu-Medicinska škola Zenica)
- Dokaz o pedagoško-andragoškom obrazovanju-TRAIN certifikat
- Dokaz o poznavanju jednog stranog jezika
- Dokaz o originalnom stručnom uspjehu (potvrde o učešću u kantonalnom i federalnim projektima u svojstvu mladog istraživača, potpisane od strane voditelja projekata, kao i potvrda o učešću u COST projektu u svojstvu management committee)
- Dokaz o edukaciji na institutu za istraživanje kancera Ludwig Boltzmann u Beču
- Certifikat-FEBS workshop on Molecular Life Science Education
- Dokaz o sudjelovanju u Siica School of Immunology
- Dokaz o učešću na ERASMUS+ programu – Radboud Summer School, Nijmegen
- Dokaz o učešću na programu Improving Quality of Preclinical Animal Studies Using the Systematic Review Methodology (2EC)
- Dokaz o učešću na Young EHA Research Meeting
- Certifikati o učešću na evropskim i svjetskim kongresima
- Potpisana bibliografija uvezana sa dvostranim kopijama radova i abstrakata, kao i ispisom sa Google Scholar-a
- CV i bibliografija na CD-u
- Praktikum iz Molekularne biologije na CD-u
- Knjiga „Animalni fiziološki mehanizmi i adaptacije“.

1. OPĆI BIOGRAFSKI PODACI

Erna Islamagić je rođena u Priboju 24. 08. 1989. godine. Osnovnu školu i Gimnaziju je završila u Priboju, a studij Biologije na Univerzitetu u Sarajevu-Prirodno-matematički fakultet upisala je 2008/2009 akademske godine. Prvi ciklus studija na smjeru Biohemija i fiziologija je završila 2012. godine odbranivši diplomski rad pod nazivom „Određivanje koncentracije lipidnih materija

u ekstraktu tkiva jetre kod odabranih životinjskih vrsta“, čime je stekla zvanje bakalaureat/bachelor biologije, biohemije i fiziologije. Drugi ciklus studija na Odsjeku za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta u Sarajevu, smjer Biohemija i fiziologija, je završila 2014. godine, odbranivši završni - magistarski rad drugog ciklusa studija pod nazivom: „Fiziološki i kliničko-dijagnostički značaj mutacije V617F *JAK2* gena“, a eksperimentalni dio istraživanja je uradila na Institutu za genetičko inženjerstvo i biotehnologiju u Sarajevu. Time je stekla zvanje: Magistar biologije - usmjerenje biohemija i fiziologija. Erna Islamagić je dobitnica nagrade „Zlatna značka Univerziteta u Sarajevu“ za prvi ciklus studija. Prvi i drugi ciklus studija Odsjeka za biologiju završila je kao student generacije, sa najvišim prosjekom ocjena: 9,7 za prvi ciklus i 10,0 za drugi ciklus studija. Treći ciklus studija - doktorski studij na Odsjeku za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta u Sarajevu, smjer Biohemija i fiziologija je upisala 2015/2016 akademske godine, a okončala 2022. godine, odbranivši doktorsku disertaciju pod naslovom „Molekularno-genetička osnova rezistencije na inhibitore tirozin kinaza kod pacijenata sa hroničnom mijeloidnom leukemijom“. Eksperimentalni dio doktorske disertacije je izvela na Kliničkom centru Univerziteta u Sarajevu-OJ Patologija, citologija i humana genetika. Kandidatkinja odlično vlada engleskim jezikom, za što ima certifikat Poliglot - škole stranih jezika.

Erna Islamagić počinje sa radom u Medicinskoj školi Zenica na predmetima Medicinska biohemija i Laboratorijska hematologija u septembru 2013. godine. Na Odsjeku za biologiju Prirodno-matematičkog fakulteta u Sarajevu počinje sa radom kao asistent za oblasti „Molekularna biologija“ i „Klinička biologija“ u martu 2014. godine, te izvodi praktičnu nastavu iz predmeta: Molekularna biologija, Fiziologija ćelije, Dinamička biohemija, Eksperimentalna biohemija, Histologija i embriologija životinja i čovjeka, Genetika eukariota, Genetika kancerogeneze. Kandidatkinja je 2017. godine izabrana u zvanje Višeg asistenta, na naučnim oblastima: „Funkcionalna biologija“ i „Molekularna biologija“, te izvodi nastavu na predmetima Molekularna biologija, Imunologija, Molekularne metode u biologiji, Dinamička biohemija, Genetika eukariota. Do sada je u koautorstvu objavila 25 originalnih naučnih radova u časopisima koji prate relevantne međunarodne baze podataka. Kandidatkinja je koautor 11 abstrakata objavljenih u časopisima, tri stručna rada, te 5 kongresnih priopćenja, jednog praktikuma molekularne biologije i jedne knjige “Animalni fiziološki mehanizmi i adaptacije”. Učestvovala je kao mladi istraživač na pet projekata.

2. NAUČNO-ISTRAŽIVAČKI RAD

Naučno-istraživačka bibliografija kandidatkinje obuhvata nekoliko zasebnih poglavlja: naučni radovi, abstrakti objavljeni u časopisima, stručni radovi, učešće na naučnim skupovima u zemlji i inostranstvu (kongresna priopćenja), učešće u projektima.

2.1. Objavljeni naučni radovi u časopisima koji prate međunarodne baze podataka:

1. Suljević D, Hamzić A, **Islamagić E**, Fejzić E, Alijagić A. Haematopoietic thrombocyte precursors in rat femoral and sternal bone marrow. *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine*

2021, 24(1): 22-31. (Clarivate Analytics, Scopus, DOAJ, EBSCO) IF=0.21

Ovo istraživanje predstavlja prve nalaze o trombopoezi kod Wistar pacova. Hemopoetske ćelije iz femura i grudne kosti analizirane su svjetlosnom mikroskopijom u kombinaciji s infracrvenim i skoro ultraljubičastim svjetlom za analizu fine citoplazmatske strukture. U uzorcima koštane srži identificirano je pet glavnih tipova ćelija prekursora trombocita: megakarioblast, promegakariocit i megakariocit (bazofilni, acidofilni i trombocitogeni). U uzorcima grudne kosti pronađena je intenzivnija trombopoeza i morfološki diferencirane ćelije.

2. Haskovic E, Muhic-Sarac T, Lukic M, Marjanovic M, Zero S, **Islamagic E**. Determination of heavy metals in liver and skeletal muscles of pigs and calves: experience from Bosnia and Herzegovina. *Bulgarian Journal of Agricultural Science* 2021, 27(3): 593-599. (Web of Science, EBSCO, CAB abstracts)

Neki teški metali, kao elementi u tragovima, imaju značajnu ulogu u biohemijskim procesima živih sistema. Međutim, kada su prisutni u količinama koje premašuju one potrebne za ostvarivanje njihovih bioloških funkcija, mogu imati toksičan učinak. S obzirom da meso i mesne preradevine imaju važnu ulogu u prehrani ljudi, cilj ovog istraživanja bio je procijeniti koncentracije Cr, Cu, Mn, Fe, Ni, Cd, Pb i Zn u jetri i mišićnom tkivu svinja i teladi iz Bosne i Hercegovine; osim toga neophodno je uporediti dobijene vrijednosti kako bi se odredio potencijalno isti obrazac nakupljanja i onečišćenja teškim metalima. Nakon kisele digestije, koncentracija metala određena je atomskom apsorpcijskom spektrometrijom – plamenom tehnikom (FAAS). Koncentracije hroma i mangana u mišićnom tkivu svinje bile su veće u odnosu na koncentraciju analiziranih metala u tkivu jetre, dok je cink bio u većoj koncentraciji u mišićima teleta. Koncentracije bakra i mangana bile su veće u jetrenom tkivu teleta u odnosu na mišiće, a isti rezultati za mangan, željezo i cink dobijeni su analizom tkiva svinja.

3. Kurtovic-Kozaric A, **Islamagic E**, Asic A, Mehinovic-Cavcic L, Besic L, Sahinbegovic H, Komic H, Kurtovic S, Burazerovic L. A Review of Molecular and Genetic Diagnostics of Myeloid Malignancies with Emphasis on Diagnostics in Bosnia and Herzegovina. *Acta Medica Academica* 2021, 50(1). IF=0.19 (Medline/PubMed, EBSCOhost, CAB Abstract/Global Health Databases, IndexScholar, DOAJ, CrossRef, InfoBase Index, Scope Database)

Opisane su glavne genetske i genomske aberacije pronađene u mijeloidnim malignitetima i kako se ti markeri koriste u dijagnozi, prognozi i ciljanom liječenju pacijenata. U Bosni i Hercegovini citogenetska i molekularna dijagnostika mijeloidnih maligniteta uspostavljena je i kontinuirano se unaprjeđuje od 2005. godine. Izvješteno je o trenutnom stanju dostupnih dijagnostičkih alata za mijeloidne maligne bolesti u Bosni i Hercegovini. Mijeloidni zloćudni tumori heterogena su skupina klonskih bolesti krvi koje karakterišu defekti hematopoetskih matičnih ćelija i mijeloidnih progenitora koji dovode do abnormalne proliferacije, diferencijacije, lokalizacije i samoobnavljanja. Najčešći mijeloidni zloćudni tumori uključuju mijeloproliferativne neoplazme (MPN), mijelodisplastični sindrom (MDS) i akutnu mijeloidnu leukemiju (AML). Molekularna dijagnostika mijeloidnih maligniteta značajno se proširila u posljednjoj deceniji s novim genetskim i genomskim markerima za dijagnozu, prognozu i liječenje, koje je potrebno implementirati u rutinsku molekularnu dijagnostiku ne samo u razvijenim zemljama nego i u zemljama u razvoju kao što je Bosna i Hercegovina.

4. **Islamagic E**, Hasic A, Kurtovic S, Suljevic D, Kozaric M, Eminovic I, Kurtovic-Kozaric A. Clinical Outcomes of CML Patients After Delayed Start of Nilotinib Treatment. *International Journal of Hematology & Oncology* 2021, 31(1): 19-27. (Web of Science, Science Citation Index Expanded, Tübitak Türk Tip Dizini, SCOPUS, Journal Citation Reports/Science Edition, Chemical Abstracts (CAS), Excerpta Medica / EMBASE, BIOBASE) Q4, IF=2.32

U zemljama u razvoju, dostupnost TKI terapije je ograničena i mnogi pacijenti imaju odgođen početak terapije. Superiornost nilotiniba kod odložene terapije nije dobro proučena. U ovoj studiji predstavljeni su dugoročni ishodi 70 bolesnika s HML-om kategoriziranih u Grupu 1 (n= 31, nilotinib prve linije) i Grupu 2 (n= 39, imatinib prve linije, nilotinib druge linije). CCyR i MMR nakon 24 mjeseca na nilotinibu bili su viši u Grupi 1 (88% vs. 75%, odnosno 81% vs. 59%). Grupa 1 i 2 su dalje podijeljene kako bi usporedili pacijente na osnovu dužine perioda između dijagnoze i početka liječenja TKI terapijom (Grupa 1A i 1B; Grupa 2A i 2B). Podgrupa A bili su pacijenti koji su odmah primili terapiju, a podgrupa B su pacijenti koji su čekali >6 mjeseci na početnu TKI terapiju. Što se tiče učinaka odgođenog liječenja nilotinibom kao prvoj liniji terapije, CCyR i MMR nakon 24 mjeseca nisu se značajno razlikovali među skupinama 1A i 1B (83% vs. 77% i 78% vs. 69%, redom; p= 0,924, p= 0,215, i p= 0,305). U podgrupi 2B, odgovor je bio lošiji na imatinibu kao prvoj liniji terapije; međutim, klinički ishodi su poboljšani nakon što su pacijenti primili terapiju nilotinib. Stoga se u Grupi 2 čini da nilotinib primjenjen kao druga linija terapije poništava štetne učinke odgođenog početka imatiniba kao prve linije terapije. Pacijenti sa HML-om liječeni nilotinibom prve ili druge linije imali su optimalne odgovore bez obzira na dužinu perioda čekanja na lijek.

5. Kurtovic-Kozaric A, **Islamagic E**, Komic H, Bilalovic N, Eminovic I, Burekovic A, Uzunovic A, Kurtovic S. The effects of mutational profiles on phenotypic presentation of myeloproliferative neoplasm subtypes in Bosnia: 18 year follow-up. *Bosnian Journal of Basic Medical Sciences* 2020, 20(2): 236. (Web of Science, Science Citation Index Expanded, JCR, PubMed/MEDLINE, PubMed Central, SCOPUS, , DOAJ, SCILIT, EBSCO, Semantic Scholar, EMBASE/Excerpta Medica, Medscape, ...) Q3, IF=3.36

Identifikacija međusobno isključivih somatskih mutacija zajedničkih među podtipovima mijeloproliferativnih neoplazmi (MPN) pružila je moćan alat za proučavanje evolucije bolesti. Kod bolesnika s MPN analizirane su kliničke karakteristike, mutacije gena i preživljenje tokom 18 godina. Sto trideset i osam pacijenata sa MPN-om podijeljeno je prema podtipovima MPN-a: esencijalna trombocitemija (ET, n= 41), policitemija vera (PV, n= 56), primarna mijelofibroza (PMF, n= 10) i neklasificirani MPN (MPN-U, n= 31). Karakteristike bolesnika uključivale su kliničke parametre, ukupno preživljenje (OS) i mutacioni status gena Janus kinaze 2 (*JAK2*), kalretikulina (*CALR*) i onkogeno virusa mijeloproliferativne leukemije (*MPL*). Upoređeni su hematološke i kliničke karakteristike *JAK2*^{V617F}-ET fenotipa vs. *CALR*-mutiranog ET-a vs. *JAK2*^{V617F}-PV pacijente. Pacijenti sa *JAK2*^{V617F} imali su više vrijednosti eritrocita, hemoglobina i hematokrita u poređenju sa pacijentima sa *CALR* mutacijom ($p < 0.05$). Opterećenje mutiranim alelima kod bolesnika s *JAK2*^{V617F}-PV i *JAK2*^{V617F}-ET direktno je koreliralo sa vrijednostima eritrocita, hemoglobina i hematokrita, ali je negativno koreliralo sa brojem trombocita. Dakle, opterećenje mutiranim alelima bio je pokazatelj kliničkog fenotipa kod *JAK2*^{V617F}-MPN pacijenata. Mutacioni status nije uticao na OS. Generalno, mutirani geni *JAK2*, *CALR* i *MPL* ostavili su specifične hematološke potpise.

6. Suljević D, **Islamagić E**, Čorbić A, Fočak M, Filipić F. Chronic cadmium exposure in Japanese quails perturbs serum biochemical parameters and enzyme activity. *Drug & Chemical Toxicology* 2020, 43(1): 37-42. (Web of Science, Current Contents/Life Sciences, Science Citation Index, BIOBASE; Biochemistry and Biophysics Citation Index; Biological Abstracts; Chemical Abstracts; PubMed/MedLine; SciSearch; SCOPUS, ...) Q2, IF=3.34

Kadmij je teški metal, otrovan čak i u tragovima, a njegova biološka funkcija u ljudskom tijelu do danas nije opisana. U ovom istraživanju analizirani su biohemijski parametri u serumu japanskih prepelica (*Coturnix japonica*) nakon hronične *in vivo* izloženosti kadmiju. Odrasle životinje bile su izložene kadmiju u vidu CdCl₂ rastvorenog u vodi (0.20 mg/L) tokom 20 dana. Značajne razlike između kontrolnih i tretiranih životinja pronađene su za 12 od 13 analiziranih biohemijskih parametara. Koncentracije ukupnog bilirubina nisu pokazale značajne razlike između dvije analizirane grupe. Izloženost kadmiju rezultirala je značajnim povećanjem aktivnosti laktat dehidrogenaze, koncentracije natrija i florida, kao i značajnim smanjenjem ukupnih proteina, albumina, globulina, glukoze, triglicerida, holesterola, koncentracije kalcija i aktivnost alkalne fosfataze. U tom smislu, hronična *in vivo* izloženost niskim dozama kadmija izazvala je ozbiljne promjene u pogledu vrijednosti promatranih biohemijskih parametara i aktivnosti enzima. Osim toga, zabilježene su i evidentne citogenetske promjene u jetri, uključujući nedostatak organiziranih jedara i nuklearnu fragmentaciju.

7. **Islamagic E**, Lisovac A, Focak M, Suljevic D. Comorbidity and gout: association between hyperuricemia and blood parameters as a predictor of gout. *Journal of IMAB* 2020, 26(2): 3092-3097. (Web of Science, CrossRef, DOAJ, Index Copernicus)

Cilj ovog istraživanja bio je analizirati prediktivni potencijal odabranih biohemijskih i hematoloških parametara kod bolesnika s gihtom iz Bosne i Hercegovine, te utvrditi najčešće komorbiditete povezane s gihtom. Četrdeset pacijenata oboljelih od gihta (17 muških i 23 ženske) iz bolnice u općini Novi Grad, Sarajevo uključeni su u ovu studiju. Analizirani su biohemijski parametri (mokraćna kiselina, urea, kreatinin i CRP), ESR i WBC, kao i hematološki parametri. Za analizu normalnosti korišteni su Shapiro-Wilkov test i Spearmanov koeficijent korelacije. Većina pacijenata sa gihtom imala je 50-70 godina, a giht je bio češći kod pacijentica. Trinaest različitih komorbiditeta je povezano sa gihtom. Nakon pojave glavne bolesti kod 82.35% muških bolesnika dijagnosticirana je kardiovaskularna bolest, dok je hipertenzija dijagnosticirana kod 76.47% bolesnika. Visoke srednje vrijednosti ESR-a, kao i koncentracije CRP-a, mokraćne kiseline, uree i kreatinina utvrđene su za sve bolesnike s gihtom. Snažna pozitivna korelacija pronađena je nakon koreliranja vrijednosti uree i ESR ($\rho=0.314$); uree i kreatinina ($\rho=0.526$); CRP i ESR ($\rho=0.375$). Zaključak je da su analizirani biohemijski parametri, CRP, urea, kreatinin i mokraćna kiselina, kao i ESR, dobri prediktori gihta. Visoke vrijednosti mokraćne kiseline, kreatinina i uree najvažniji su prediktori gihta i značajni markeri za razvoj komorbiditeta.

8. Suljevic D, Corbic A, **Islamagic E**, Focak M, Filipic F, Alijagic A. Impairments of bone marrow hematopoietic cells followed by the sever erythrocyte damage and necrotic liver as the outcome of chronic *in vivo* exposure to cadmium: novel insights from quails. *Environmental Toxicology and Pharmacology* 2019, 72: 103250. (Web of Science, Current

Contents - Life Sciences, BIOSIS Citation Index, Chemical Abstracts, EMBiology, Elsevier BIOBASE, Embase, Environmental Mutagen Information Center, Scopus) Q1, IF=4.86

Kadmij je teški metal klasificiran kao opasan za okoliš, a njegova je toksičnost predmet opsežnog istraživanja. U ovom istraživanju japanske prepelice bile su izložene kadmij hloridu (CdCl_2) *ad libitum* tokom 20 dana. Nakon izlaganja analizirane su koštana srž, periferna krv i jetra. U prvom dijelu rezultata dato je objašnjenje hematopoetskih linija kod japanskih prepelica. Nakon izlaganja CdCl_2 , uočene su promjene u broju, veličini i morfologiji krvnih ćelija u perifernoj krvi i koštanoj srži. Promjene su uključivale teška oštećenja eritrocita, monocitima i limfopeniju. U jetri životinja izloženih kadmiju uočene su nekrotične ćelije, odsutnost hematopoetskih regija i citogenetske promjene hepatocita. Uočene su i promjene u koštanoj srži, kao i divovske fagocitne ćelije, najvjerojatnije makrofagi. *In vivo*, izloženost CdCl_2 prouzrokovala je brze i destruktivne promjene u hematopoetskoj niši, jetri i drugim tkivima odgovornim za ciklus detoksikacije kadmija i njegovih jedinjenja.

9. Suljevic D, **Islamagic E**, Hamzic A, Zubcevic N, Alijagic A. Hibernation perturbs the number of hemocytes and causes hematological turnover: basal traits to understand season-dependent physiological variations in *Helix pomatia* (Gastropoda: Helicidae). *Turkish Journal of Zoology* 2019, 43: 243-249. (Web of Science, CAB Abstracts, EBSCOhost, Elsevier BV, ...) Q4, IF=0.67

Ukupan broj hemocita i njihove morfološke karakteristike analizirani su kod *Helix pomatia* Linnaeus, 1758, svjetlosnom mikroskopijom tokom različitih faza hibernacije. Identificirane su tri vrste hemocita: hialinociti, agranulociti i granulociti. Ukupan broj hemocita značajno se smanjio tokom hibernacije. Najintenzivnije promjene u veličini ćelija, morfologiji i izgledu posebnih struktura u granulocitima dogodile su se tokom samog razdoblja hibernacije. Prestanak hibernacije poklapa se s vrlo važnom transformacijom granulocita i pojavom specifičnih gigantskih kratkoživućih ćelija. Sve promjene u broju i morfologiji ćelija karakteristike su različitih faza hibernacije i imaju glavnu ulogu u adaptivnoj hipotermiji. Granulociti su hemociti od velike važnosti u imunološkom odgovoru, dok specifične funkcije hialinocita i agranulocita ostaju uglavnom neistražene.

10. Suljevic D, **Islamagic E**, Karahodzic A, Babic Z, Zukic E, Sehic E, Dzafic S, Alijagic A. Sodium Hypochlorite Provokes Stress Response in Rainbow trout: Variation in Blood Parameters as an Ecotoxicological Indicator of Freshwater Contamination. *Hacetatepe Journal of Biology and Chemistry* 2019, 46(4), 569-575. (CAB Abstracts, EBSCOhost, Elsevier BV)

U ovom istraživanju je analizirano djelovanje NaOCl na hematološke i biohemijske parametre u krvi kalifornijske pastrmke *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792). Tretman je trajao tri dana uz prethodnu dehloraciju vode. Utvrđene su značajne razlike u koncentraciji K^+ , Ca^{2+} , Cl^- , proteina, glukoze, a najveće varijacije utvrđene su za koncentraciju kreatinina ($p < 0.05$). Pronađene su značajne razlike za vrijednosti PCV, Hb, RBC, WBC, MCH, MCHC, LYM (%), SEG (%) i NEU (%) ($p < 0.05$). Male doze NaOCl mijenjaju kiselinsko-baznu ravnotežu, što ukazuje na vrlo nisku prilagodbu kalifornijske pastrmke.

11. Suljević D, Filipić F, **Islamagić E**. Emperipolesis: Sternal and Femoral Microenvironment Induces Megakaryocyte Emperipolesis in the Wistar Strain. *Macedonian Veterinary Review* 2019; 42(1): 71-77. (Web of Science, Elsevier – SCOPUS, EBSCO, AGRICOLA, CAS, SCImago, NLM Catalog, AGORA, CABI)

Emperipoleza se smatra fiziološkim fenomenom često prisutnim u različitim patofiziološkim stanjima, ali je njena etiologija još uvijek nepoznata. U ovoj studiji analiziran je broj megakariocita i postotak emperipoletskih ćelija u sternalnoj i femoralnoj koštanoj srži Wistar pacova. Utvrđeno je pet tipova ćelija trombopoeze (megakarioblasti, promegakariociti i megakariociti - acidofilni, bazofilni i trombocitogeni). Osim za bazofilne megakariocite, nađene su značajne razlike u broju trombopoetskih ćelija u sternalnoj i femoralnoj koštanoj srži. Veći broj trombocitogenih megakariocita bio je prisutan u sternalnoj koštanoj srži. Emperipoletske ćelije bile su značajno više prisutne u femoralnoj u poređenju sa koštanom srži grudne kosti. Emperipoleza je bila tipična za limfocite i neutrofile pojedinačno, dok je emperipoleza sa dvije ili više ćelija unutar trombopoetske ćelije također bila prisutna (1-7 %) te su otkrivene značajne razlike između sternalne i femoralne koštane srži. Emperipoleza je pronađena kod svih analiziranih pacova i najčešće se javljala u zrelih megakariocitima, a rijetko u megakarioblastima, dok u promegakariocitima nije zabilježena. Visoka incidenca megakariocita s emperipolezom kod pacova mogla bi biti posljedica "normalnog" zadržavanja ćelija u citoplazmi megakariocita tokom prolaska krvnih ćelija u cirkulaciju ili povezana s hematopoetskim odgovorom zbog visoke učestalosti *inbreeding*-a.

12. Suljević D, **Islamagić E**, Filipić F, Fočak M. Seasonally dependent morphological variations of circulating hemocytes in *Helix pomatia*. *Environmental and Experimental Biology* 2018, 16: 299–305. (DOAJ, Thomson Reuters, CAB abstracts, EBSCOhost)

U hemolimfi rimskog puža (*Helix pomatia* L.) analiziran je ukupan broj i vrste hemocita. Utvrđene su značajne razlike u broju i vrstama hemocita tokom sezone na različitim mjestima. Prosječan broj hemocita kretao se od 154 do 288 na 10 μ L hemolimfe. Najveći broj hemocita zabilježen je kod puževa na većim nadmorskim visinama. Utvrđene su značajne međugrupne razlike između svih mjesta. Najbrojniji hemociti bili su granulociti, zatim agranulociti, dok su hialinociti bili najmanje zastupljeni u razdoblju nakon hibernacije. *Post hoc* analiza je pokazala određene unutargrupne razlike za većinu lokacija, osim kod poredenja između vlažnog staništa i staništa s antropogenim uticajem, te između vlažnih staništa i urbanog mjesta s vlažnom vegetacijom. U hemolimfi puževa inficiranih ravnim crvima identificiran je veliki broj transformiranih hemocita u inkapsuliranoj fazi. Naši rezultati predstavljaju prvi zapis podataka o broju hemocita kod mekušaca i prvi podatak za hemocite *Helix pomatia*. Daljnja istraživanja i razvoj jedinstvene klasifikacije hemocita i njihove uloge u imunološkom odgovoru bit će neophodni u budućnosti.

13. Alijagic A, **Islamagic E**, Focak M, Suljevic D. Effects of trivalent and hexavalent dietary chromium on blood biochemical profile in Japanese quails. *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine* 2018, 21(4): 470-477. (Clarivate Analytics, Scopus, DOAJ, EBSCO) IF=0.21

Trovalentni hrom je bitan element u tragovima za ljude i životinje i konačni je proizvod redukcije heksavalentnog hroma u ćeliji. Cilj ovog istraživanja bio je analizirati učinak trovalentnog i heksavalentnog hroma na odabrane biohemijske parametre japanskih prepelica. Prepelice su podijeljene u tri grupe: grupa I (kontrolna grupa, n=12), grupa II (tretirane trovalentnim hromom, n=12) i grupa III (tretirane heksavalentnim hromom, n=12). Tokom 20 dana praćenja, kontrolna i eksperimentalna grupa prepelica imale su identičnu prehranu; kod eksperimentalnih grupa hrom je dodavan dnevno u hranu (5 mg/kg) i vodu (5 mg/L). Koncentracije glukoze bile su najveće u grupi III, dok su najniže koncentracije glukoze dobijene u grupi I. Veće su razlike u biohemijskim parametrima krvi između kontrolne skupine i prepelica tretiranih Cr(VI). Naši rezultati su pokazali da je šestovalentni hrom negativno uticao na biohemijske parametre kod prepelica, dok je tretman s Cr(III) pokazao manje fluktuacije u koncentracijama ili aktivnostima biohemijskih parametara krvi.

14. Mehinovic L, **Islamagic E**, Husic-Selimovic A, Kurtovic-Kozaric A, Vukobrat-Bijedic Z, Suljevic D. Evaluation of Diagnostic Efficiency of Alpha-Fetoprotein in Patients with Liver Cirrhosis and Hepatocellular Carcinoma: Single-Center Experience. *Open access Macedonian journal of medical sciences* 2018, 6(9): 1668-1673. (Web of Science, PubMed, PubMed Central, SCOPUS, Index Copernicus, CAB abstracts, ...)

Nivo AFP u serumu smatra se dijagnostičkim i specifičnim za hepatocelularni karcinom (HCC) kod bolesnika sa cirozom jetre (LC). Ova studija imala je za cilj ispitati dijagnostičku vrijednost AFP-a u razlikovanju bolesnika sa HCC od bolesnika s LC-om, te analizirati potencijalnu korelaciju između nivoa AFP-a i stadijuma bolesti jetre. U istraživanje je uključeno 50 bolesnika s LC i 50 bolesnika s HCC. Većina bolesnika bili su muškarci, dok je HBV etiologija bila dominantna. Uočene su značajne razlike između LC i HCC pacijenata u pogledu AST-a, ALT-a, GGT-a, bilirubina, AFP-a i AP-a. Bolesnici s HCC imali su veće vrijednosti AFP u odnosu na LC. Nije bilo značajne korelacije između veličine tumorske lezije i nivoa AFP-a u serumu. Utvrđena je pozitivna korelacija između koncentracije AFP-a i aktivnosti GGT-a, kao i negativna korelacija između AFP-a i dobi ispitanika. Vrijednost AFP-a od 23,34 ng/ml pokazala je visoku osjetljivost (84%) i specifičnost (82%). Veličina površine ispod ROC krivulje (AUC) bila je 0,877 (0.80-0.95), što AFP čini dobrim biomarkerom i ovaj dijagnostički test je dovoljan za razdvajanje bolesnika sa HCC i LC.

15. Mehinovic L, Vukobrat-Bijedic Z, Husic-Selimovic A, Kurtovic-Kozaric A, **Islamagic E**, Suljevic D. Association between alpha-fetoprotein and other serological markers in patients with hepatocellular carcinoma: one center's experience. *Journal of IMAB* 2018, 24(3): 2160-2165. (Web of Science, CrossRef, DOAJ, Index Copernicus)

U ovom istraživanju su analizirani biohemijski parametri u serumu bolesnika s dijagnozom hepatocelularnog karcinoma (HCC) C i B virusne etiologije. Svi pacijenti (31 muškarac i 20 žena) sa dijagnozom HCC koji su liječeni u Kliničkom centru Univerziteta u Sarajevu uključeni su u ovu retrospektivno-prospektivnu studiju. Serumski alfafetoprotein analiziran je kao tumorski biljeg, a markeri hepatitisa su uključivali HBs Ag, anti-HBs, anti-HBc, anti-HCV i anti-HB. Spearmanov test i Kolmogorov-Smirnov test korišteni su za analizu korelacije i normalnosti. Najveći broj bolesnika (68.62%) imao je cirozu C virusne etiologije koja se razvila u karcinom. Hepatocelularni karcinom dijagnosticiran je češće kod muškaraca nego kod žena (60%, 78%). Najviše pacijenata bilo je srednje životne dobi (41-64 godine). HCC je bio prisutan u desnom režnju jetre kod 82.85% HCV i 87.5% HBV pacijenata. Samo kod 6.25% bolesnika s HBV-om zahvaćena su oba režnja jetre. Svi biohemijski parametri imali su vrlo visoke vrijednosti, posebno AFP i γ GT. Pronađene su značajne razlike za AST i ALT između muškaraca i žena. Nivo bilirubina u serumu (ukupne, direktni i indirektni) i AP su veće kod muškaraca nego kod žena. Marker hepatitisa imali su visoke vrijednosti, a utvrđena je incidenca HBs Ag (78%) i anti HBc (78,72%). Utvrđena je pozitivna korelacija između AFP-a i ostalih parametara, dok je potvrđena značajna razlika između AFP-a i γ GT ($r = 0.372$, $p = 0.008$). Osim radiografskih metoda za određivanje ciroze jetre i hepatocelularnog karcinoma, visoke vrijednosti AFP i γ GT snažan su dijagnostički marker za ove bolesti.

16. Hasković E, Bureković A, Husić A, Fočak M, **Islamagić E**. Acid-Base Status of Patients with Diabetic Ketoacidosis and Ketonuria: Bosnia and Herzegovina Experience. *Acta facultatis medicae Naissensis* 2018, 35(2): 132-139. (Web of Science, Index Copernicus, DOAJ, CrossRef)

Cilj ovog istraživanja bio je analizirati vrijednosti biohemijskih parametara kod bolesnika sa dijabetičkom ketoacidozom i ketonurijom. U ovu prospektivnu studiju provedenu na Kliničkom centru Univerziteta u Sarajevu uključeno je stotinjak pacijenata oba spola sa šećernom bolesti. Novodijagnosticirani dijabetičari s komplikacijama poput akutne ketoacidoze (n = 50) i ketonurije (n = 50) uključeni su u ovu studiju i upoređeni. Analizirane su vrijednosti biohemijskih parametara ovih bolesnika. Ustanovili smo da su se srednje vrijednosti pH, hidrogenkarbonata, natrija, glukoze, uree i kreatinina značajno razlikovale kod bolesnika sa ketoacidozom u odnosu na bolesnike s ketonurijom. Vrijednosti serumskih koncentracija kalija i kalcija nisu se značajno razlikovale. Također, vrijednosti pH, kao i koncentracije hidrogenkarbonata, natrija, kalija, kalcija, glukoze, uree i kreatinina nisu se značajno razlikovale između muških i ženskih bolesnika s dijabetičkom ketoacidozom. Kod pacijenata s dijabetičkom ketonurijom pronađena je korelacija između koncentracije glukoze i acidobazne ravnoteže.

17. **Islamagic E**, Kurtovic S, Kozaric M, Suljovic Hadzimesic E, Hasic A, Mehinovic L, Kurtovic-Kozaric A. The Three Year Follow-up of CML Patients Treated with First-line Generic and First-line Branded Imatinib in Bosnia and Herzegovina. *International Journal of Hematology and Oncology* 2017, 27 (1): 8-12. (Web of Science, Science Citation Index Expanded, Tübitak Türk Tip Dizini, SCOPUS, Journal Citation Reports/Science Edition, Chemical Abstracts (CAS), Excerpta Medica / EMBASE, BIOBASE) Q4, IF=2.32

Imatinib mesylate, selektivni inhibitor BCR-ABL tirozin kinaze, dobro je uspostavljen kao standard liječenja za pacijente sa hroničnom mijeloidnom leukemijom. U ovoj studiji upoređeni su klinički ishodi pacijenata koji su primali Glivec kao prvu liniju terapije (1. grupa) sa pacijentima koji su primali generički imatinib kao prvu liniju terapije (2. grupa) u Bosni i Hercegovini, uz trogodišnje praćenje terapije. Nakon 24 mjeseca terapije, postizanje potpunog citogenetskog odgovora i glavnog molekularnog odgovora bili su uporedivi između ispitivanih skupina (CCyR je bio 69% vs. 70%, redom; MMR je bio 54% vs. 48%). Nakon poređenja razloga za prelazak na nilotinib, otkriveno je da je neuspjeh liječenja bio veći kod pacijenata liječenih generičkim imatinibom (30% vs. 8%), a učestalost nuspojava je bila slična kod obje skupine pacijenata (22% vs. 19%). Generalno, pacijenti koji su primali generički imatinib kao prvu liniju terapije imali su veće stope neuspjeha liječenja, u poređenju sa pacijentima liječenim imatinibom kao prvom linijom terapije.

18. **Islamagic E**, Hasic A, Kurtovic S, Suljovic Hadzimesic E, Mehinovic L, Kozaric M, Kurtovic-Kozaric, A. The efficacy of generic imatinib as first- and second-line therapy:three year follow-up of chronic myeloid leukemia patients. *Clinical Lymphoma Myeloma & Leukemia* 2017, 17(4): 238-240. (Web of Science, Current Contents - Clinical Medicine, PubMed/Medline, Journal Citation Reports - Science Edition, Science Citation Index Expanded, Embase, Scopus, Chemical Abstracts, EBSCOhost) Q3, IF=3.23

Ispitivani su dugoročni klinički ishodi pacijenata sa hroničnom mijeloidnom leukemijom (n=41) koji su primali generički imatinib kao prvu liniju (n = 27) i drugu liniju terapije (n = 14) u Bosni i Hercegovini. Ovo je bila retrospektivna kohortna studija pacijenata (n = 41) liječenih generičkim imatinibom u Federaciji Bosne i Hercegovine između 1. septembra 2013. i 5. avgusta 2016. Pacijenti su kategorisani u 2 studijske grupe: Grupa 1 (n = 27) obuhvatala je novodijagnosticirane pacijente s HML-om koji su primali generički imatinib kao prvu liniju terapije, a Grupa 2 (n = 14) sastojala se od pacijenata koji su prvo započeli liječenje Glivec-om i koji su morali prijeći na generički imatinib. Medijan praćenja za Grupu 1 (generički imatinib kao prva linija terapije) i Grupu 2 (generički imatinib kao druga linija terapije) bio je 16 odnosno 36 mjeseci. Ukupne stope preživljenja za generički imatinib kao prvu ili drugu liniju terapije bile su 85%, odnosno 100%. Nakon 36 mjeseci, ukupno preživljenje bolesnika u Grupi 1 bilo je 85%, a postizanje potpunog citogenetskog odgovora 81%. Nakon 24 mjeseca, glavna stopa molekularnog odgovora bila je 48%. Sveukupno, 52% bolesnika prešlo je s generičkog imatiniba kao prve linije terapije na nilotinib, zbog neuspjeha liječenja i nuspojava. U grupi 2, 93% bolesnika zadržalo je citogenetski i molekularni odgovor 3 godine nakon prelaska s brendiranog na generički imatinib. Rezultati navode na zaključak da generički imatinib kao terapija druge linije nema štetne efekte na ishode bolesnika. Međutim, generički imatinib prva linija terapije pokazao je suboptimalnu učinkovitost u poređenju sa brendiranim imatinibom.

19. Suljević D, Muhić A, **Islamagić E**, Fočak M. Temporal dependence between hibernation and post-hibernation period according to biochemical profile of hemolymph in *Helix pomatia* Linnaeus, 1758. *Acta Biologica Szegediensis* 2017, 61(2): 129-134. (Scopus, BIOSIS

Database, Embase, Excerpta Medica, Elsevier BIOBASE, Current Awareness in Biological Sciences, SCImago, Zoological Record)

Prvi podaci o koncentraciji proteina i minerala tokom hibernacije dobijeni su kod vrste *Helix pomatia*. Mjerene su koncentracije ukupnih proteina, albumina, globulina, Ca^{2+} i K^{+} na početku hibernacije, na kraju hibernacije i nakon hibernacije (kontrolna skupina). Hemolimfa je sakupljena iz perikardijalne šupljine. Ukupni proteini su analizirani Biuret metodom, albumini BCG metodom, dok su koncentracije kalcija i kalija dobijene CPC metodom i turbidimetrijskom metodom. Tokom hibernacije smanjen je nivo ukupnog proteina, globulina i kalcija, dok je koncentracija kalija evidentno povećana. Nivo ukupnih proteina, globulina i kalcija imao je najveće vrijednosti u periodu nakon hibernacije. Veoma visoke vrijednosti dobijene su za koncentracije kalcija i globulina. Utvrđena je značajna pozitivna korelacija između nivoa proteina i globulina. Sinteza bjelančevina je proces koji koristi energiju tokom metaboličke depresije, a u našem istraživanju generalno je pokazano smanjenje koncentracije proteina tokom perioda hibernacije.

20. Suljević D, Alijagić A, **Islamagić E**. Temporal influence of spawning on serum biochemical parameters in brown trout *Salmo trutta* (Teleostei: Salmonidae). *Bulgarian Journal of Agricultural Science* 2017, 23(3): 485-490. (SCI Expanded, Scopus, SJR, JCR, Academic Search Premier, CAB Abstracts, Veterinary Science Database)

U ovom istraživanju analizirani su biohemijski parametri u serumu potodne pastrmke (*Salmo trutta*) tokom i nakon mrijesta. U tu svrhu korišteno je 25 riba u mrijestu (I. skupina), 21 riba nakon mrijesta (II. skupina) i 33 kontrolne ribe (III. skupina). Istraživanje je pokazalo da tokom mrijesta dolazi do značajnog smanjenja rasta, kao i gubitka mase, naročito kod ženki. Utvrđena je značajna pozitivna korelacija između ukupne dužine i mase. Za sve biohemijske parametre između tri skupine utvrđene su značajne razlike ($p < 0.05$). Nisu utvrđene značajne razlike u vrijednostima serumske glukoze, holesterola i hlorida između I i II skupine; međutim, vrijednosti proteina, triglicerida, natrija, kalija i kalcija, kao i aktivnosti AST-a, bile su statistički značajne ($p < 0.05$). Za vrijednosti glukoze, kalcija i aktivnosti AST-a, nisu utvrđene značajne razlike između I. i II. skupine. Tokom mrijesta vrijednosti glukoze i kalcija, kao i aktivnosti AST-a, bile su niže, dok su ostali biohemijski parametri povećani.

21. Suljević D, **Islamagić E**, Alijagić A, Fočak M, Mitrašinović-Brulić M. Morphological identification of haematopoietic cells in pronephros of common carp (*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758). *Acta Biologica Szegediensis* 2016, 60(2): 113-118. (Scopus, BIOSIS Database, Embase, Excerpta Medica, Elsevier BIOBASE, Current Awareness in Biological Sciences, SCImago, Zoological Record)

Hemopoetsko tkivo pronefroša šarana (*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758) proučavano je u pogledu morfometrijske analize populacija eritropoetskih, leukopoetskih i trombopoetskih ćelija. Cilj ovog istraživanja bio je izvršiti evaluaciju nezrelih prekursorskih ćelija u bubregu šarana (uzorkovano iz jezera Bardača) jer nema poznatih podataka o ovoj problematici. Mikroskopska identifikacija hematopoetskih ćelija uključivala je mjerenje veličine ćelije i jezgre, nuklearno-citoplazmatskog omjera, određivanje oblika ćelije i jedra, bojenje citosola i prisutnost specifičnih granula u citosolu. Također je analizirana učestalost nezrelih ćelija i njihova površina. Eritroblasti su bili najzastupljeniji među svim promatranim linijama hemopoetskih ćelija i imali su najveće varijacije u pogledu veličine. Najveća površina bila je karakteristična za monocitne prekursore i nisu uočene značajne razlike u ćelijskoj površini između protrombocita i limfoblasta, što otežava karakterizaciju ćelija. Veliki broj nastalih ćelija u kratkom vremenu također otežava identificiranje pojedinih faza sazrijevanja u nekim krvnim lozama. Brzo sazrijevanje granuloidnih ćelija uočeno unutar hemopoetskog tkiva ukazuje na njihov funkcionalni značaj u prilagodbi na promjenjivo mikrookruženje.

22. Focak M, Haskovic E, Suljevic D, **Islamagic E**. Dexamethasone effects on serum glucose and potassium concentrations and platelet count of wistar rat. *Macedonian Journal of Animal Science* 2016, 6(2): 139-144. (CAB Abstracts, EBSCO, Global Health)

Deksametazon je sintetski kortikosteroid koji utiče na metabolizam glukoze, transport jona u organizmima i vrijednosti određenih hematoloških parametara. U ovom istraživanju deksametazon je primijenjen u *musculus gluteus maximus* pacova Wistar u obliku rastvora natrij deksametazon fosfata u ampulama od 1 mL. Svaka ampula sadrži 4 mg deksametazona, koji se daje svaka 24 sata u razdoblju od 4 dana. Uočene su promjenjene koncentracije glukoze i kalija u serumu, te broj trombocita u punoj krvi. Nakon eksperimenta i statističke obrade prikupljenih podataka utvrđeno je da su koncentracije glukoze u serumu i broj trombocita značajno povećane, dok su vrijednosti serumske kalija značajno smanjene u odnosu na kontrolnu skupinu.

23. Suljević D, Alijagić A, Mitrašinović-Brulić M, Fočak M, **Islamagić E**. Comparative physiological assessment of common carp (*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758) and crucian carp (*Carassius carassius* Linnaeus, 1758) based on electrolyte and hematological analysis.

Macedonian Journal of Animal Science 2016, 6(2): 95-100. (CAB Abstracts, EBSCO, Global Health)

Istraživanja temeljena na biohemijskim i hematološkim parametrima kod riba značajna su za praćenje zdravlja i u ranom otkrivanju patoloških stanja. Ovim istraživanjem dobijene su vrijednosti serumskih elektrolita i hematoloških parametara kod karasa (n= 15) i šarana (n= 13). Utvrđene su značajno različite vrijednosti koncentracije K⁺, Cl⁻ i Ca²⁺. U serumu šarana zabilježena je značajno veća koncentracija K⁺ i Cl⁻ i niža koncentracija Ca²⁺ u odnosu na karasa. Hematološki parametri se razlikuju kod ove dvije vrste. U krvi šarana dobijeni su značajno niži PCV, koncentracija hemoglobina, eritrociti i MCV, te značajno veći MCHC i WBC u odnosu na karasa. Ovo preliminarno istraživanje važno je za utvrđivanje referentnog raspona biohemijskih i hematoloških parametara kod ciprinidnih riba.

24. Suljević D, **Islamagić E**, Fočak M. The effects of high temperature level on electrolytes and glucose concentration in tench (*Tinca tinca* Linnaeus, 1758) serum. *Veterinaria* 2015, 64 (2): 60-64. (Scopus, CAB abstracts, SEESAmE Publications)

Iako linjaci preferiraju okruženje sa puno vodene vegetacije i mogu tolerirati prilično nizak nivo kisika, također su osjetljivi na drastično povećanje temperature. U ovom istraživanju analizirani su biohemijski parametri u serumu linjaka (*Tinca tinca* Linnaeus, 1758) tokom toplotnog stresa u kontroliranim uslovima okoline. I kontrolnu i eksperimentalnu skupinu činilo je 25 uzoraka. Eksperimentalna grupa riba bila je izložena temperaturi vode od 28 °C tokom 30 minuta. Urađena je punkcija srca i analiziran krvni serum. Statistička analiza podataka pokazala je da je toplotni stres doveo do povećanja koncentracije mineralnih elektrolita (natrijevih, kalijevih, kalcijevih i hloridnih jona) i povećanja koncentracije glukoze. Značajno povećanje zabilježeno je samo u pogledu koncentracije kalcija u krvnom serumu.

Objavljeni naučni radovi u časopisima koji prate relevantne baze podataka:

1. Sušić A, Klepo L, **Islamagić E**, Fočak M, Ostojić J, Suljević D. Nicotine allergy in correlation with different sources and individual predispositions. *Albanian Medical Journal* 2018, 1: 13-19. (Index Copernicus, HINARI, SIS)

Intenzitet alergenog djelovanja nakon primjene čistog ekstrakta nikotina iz različitih izvora (cigarete i neprerađeni duhan, paradajz, krompir, patlidžan i paprika) analiziran je u ovoj studiji. *Prick* i *prick-to-prick* metode su korištene za izazivanje dermalnih alergijskih reakcija i određen je promjer koprivnjače. Ispitanici su podijeljeni u dvije skupine: pušači (n=15) i nepušači (n=15). Studija je izvedena na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta u Sarajevu, Bosna i Hercegovina. Nikotin iz plodova i gomolja nije izazvao alergijsku reakciju. Među nepušačima, 20% ispitanika imalo je alergijsku reakciju na nikotin, a 7% pušača pozitivno je na testu. Promjer urtikarije najmanji je bio kod pušača (3.14 mm), a najveći je kod nepušača (4.42 mm). Cigarete različitih proizvođača uzrokuju različite nivoe alergijskih reakcija. Utvrđena je pozitivna korelacija između nikotina iz cigareta i neobrađenog duhana s veličinom urtikarije. Nikotin iz neobrađenog duhana izazvao je jaču alergijsku reakciju u odnosu na nikotin iz komercijalnih cigareta. Alergija na nikotin uzrokuje veći promjer urtikarije kod osoba s prethodnom dijagnozom alergijske reakcije na polen drveća i trave.

2.2. Abstrakti koji su objavljeni u časopisima koji prate međunarodne baze podataka

1. **Islamagic E**, Haskovic E, Marjanovic M, Zero S, Muhic-Sarac T. Heavy metals from the aquatic environment change the activity of organ-specific enzymes: an example of the brown trout. *FEBS OPEN BIO* 2021, 11, 368-368. (Web of Science, Science Citation Index Expanded, PubMed, SCOPUS, Embase, CAS, Biological Abstracts, BIOSIS Preview) Q3, IF=2.69
2. Kurtovic-Kozaric, A, **Islamagic E**, Mesanovic S, Burekovic A, Uzunovic A, Kurtovic S. PB1963 BCR-ABL1 transcripts e13a2 and e14a2 in relation to survival and molecular responses in CML patients in Bosnia. *HemaSphere* 2020, 0(S1): 893. (Current Contents-Clinical Medicine, Science Citation Index Expanded, PubMed Central, SCOPUS, Essential Science Indicators)
3. Komic H, **Islamagic E**, Kurtovic S, Burekovic A, Uzunovic A, Kurtovic-Kozaric A. Clinical outcomes of patients with *JAK2*, *CALR* and *MPL* positive myeloproliferative neoplasms.

- European Journal of Human Genetics* 2019, E-P07.06. (Web of Science, Current Contents/Life Sciences, Science Citation Index, Science Citation Index Expanded, SCOPUS, EBSCO, BIOSIS, ...) Q2, IF=4.24
4. ***Islamagic E***, Kurtovic S, Hasic A, Kurtovic-Kozaric A. How we treat CML patients in developing countries: 13 years experience. *European Journal of Human Genetics* 2019, E-P07.01. (Web of Science, Current Contents/Life Sciences, Science Citation Index, Science Citation Index Expanded, SCOPUS, EBSCO, BIOSIS, ...) Q2, IF=4.24
 5. ***Islamagic E***, Kurtovic S, Komic H, Dizdarevic-Rekic A, Burekovic A, Uzunovic A, Kurtovic-Kozaric A. Mutational signatures affect the phenotypic presentation of disease subtypes in MPN patients from Bosnia and Herzegovina. *European Hematology Association* 2019, PB2234. (Current Contents-Clinical Medicine, Science Citation Index Expanded, PubMed Central, SCOPUS, Essential Science Indicators)
 6. Kurtovic-Kozaric A, Mehinovic L, ***Islamagic E***, Dizdarevic-Rekic A, Komic H, Kurtovic S. Clinicopathological characteristics of patients with myeloid neoplasms from Bosnia and Herzegovina: 20 year follow-up. *European Journal of Human Genetics* 2019, E-P07.05. (Web of Science, Current Contents/Life Sciences, Science Citation Index, Science Citation Index Expanded, SCOPUS, EBSCO, BIOSIS, ...) Q2, IF=4.24
 7. ***Islamagic E***, Komic H, Eminovic I, Kurtovic S, Hasic A, Mehinovic L, Halilović Z, Suljovic Hadzimesic E, Kurtovic-Kozaric A. Long term clinical outcomes of MPN patients with *JAK2*, *CALR* and *MPL* mutations in Bosnia and Herzegovina: 17 years follow-up. *HemaSphere* 2018, 2(S1): 1017. (Current Contents-Clinical Medicine, Science Citation Index Expanded, PubMed Central, SCOPUS, Essential Science Indicators)
 8. Kurtovic-Kozaric A, ***Islamagic E***, Kurtovic S, Hasic A, Bijedic V, Colakovic F, Skobic Bovan N. Front-line nilotinib is a better choice than front-line imatinib for CML patients with delayed treatment: 11 year follow-up. *Haematologica* 2017, 102: 736-736. (Web of Science, Current Contents/Life Sciences, Science Citation Index, Science Citation Index Expanded, SCOPUS, EBSCO, BIOSIS, ...) Q1, IF=9.94
 9. Kurtovic Kozaric A, ***Islamagic E***, Beslija S, Kurtovic S, Mehinovic M, Hasic A. Long term efficacy of nilotinib as front- and second-line therapy in Bosnia and Herzegovina: Real life experience. *Journal of Clinical Oncology* 2017, 35: e18549. (Web of Science, Current Contents/Life Sciences, Current Contents/Clinical Medicine, Science Citation Index, Science Citation Index Expanded, SCOPUS, EBSCO, BIOSIS, ...) Q1, IF=44.54
 10. Komic H, Mehinovic L, ***Islamagic E***, Eminovic I, Kurtovic-Kozaric A. Detection of Y microdeletion in Bosnian males with fertility disorders. *European Journal of Human Genetics* 2017, E-P01.64. (Web of Science, Current Contents/Life Sciences, Science Citation Index, Science Citation Index Expanded, SCOPUS, EBSCO, BIOSIS, ...) Q2, IF=4.24
 11. Kurtovic-Kozaric A, ***Islamagic E***, Radich JP, Hadzimesic ES, Hasic A, Kurtovic S. The Comparison of Efficacy Between Generic and Branded Imatinib in Achievement of Overall Survival and Cytogenetic Responses in CML Patients in Bosnia and Herzegovina. *Blood* 2016,128(22): 5451-5451. (Web of Science, Current Contents/Life Sciences, Current Contents/Clinical Medicine, Science Citation Index, Science Citation Index Expanded, SCOPUS, EBSCO, BIOSIS, ...) Q1, IF=23.63

2.3. Abstrakti sa kongresa objavljeni u zbornicima radova

1. Suljević D, Fočak M, **Islamagić E**. Total protein level as an indicator of physiological processes activation in Roman snail (*Helix pomatia*) after hibernation period. *Biosfera Book of Abstracts* 2018, 31.
2. Hasković E, Omerović A, Fočak M, **Islamagić E**, Kasumagić-Halilović E. Comparison of IgE concentrations and epicutaneous aeroallergen sensitization in patients with atopic dermatitis. *COMBOS Book of Abstracts*, 2017, 130.
3. Kurtovic S, Kurtovic-Kozaric A, **Islamagic E**, Skobic-Bovan N, Bijedic V. The efficacy of generic and branded imatinib in CML patients in Bosnia and Herzegovina. *2nd Congress of Hematology and Transfusion of B&H*, 2017, 85. 26-28. 10.2017. Sarajevo, BiH.
4. Kurtovic S, Kurtovic-Kozaric A, **Islamagic E**, Bijedic V, Colakovic F, Skobic Bovan N. First-line nilotinib compared to first-line imatinib in CML patients with delayed start of treatment. *2nd Congress of Hematology and Transfusion of B&H*, 2017, 99. 26-28.10.2017. Sarajevo, BiH.
5. Kurtovic S, Kurtovic-Kozaric A, **Islamagic E**, Skobic Bovan N, Bijedic V. Long term efficacy of nilotinib as second line therapy in Bosnia and Herzegovina: Real life experience. *2nd Congress of Hematology and Transfusion of B&H*, 2017, 100. 26-28.10.2017. Sarajevo, BiH.

2.4. Stručni radovi

1. Alijagić A, **Islamagić E**, Suljević D. Comparative study of cellular pathways and biochemical effects of chromium ions. *Veterinaria* 2017, 66(2): 53-56.
(Scopus, CAB abstracts, SEESAmE Publications)
2. Komić H, Dizdarević S, Herceg Dž, **Islamagić E**. Cancer: a growing problem in Bosnia and Herzegovina. *BurchGene* 2017, 4, 8-11.
3. Tomić N, Zametica B, Toman E, Džananović A, **Islamagić E**. Suicidal RNA molecules as powerful tool in cancer gene therapy. *BurchGene* 2018, 5: 16-19.

2.5. Učešća u projektima

Kandidatkinja je u proteklom periodu kao mladi istraživač učestvovala u realizaciji sljedećih naučno-istraživačkih projekata finansiranih iz domaćih fondova:

1. **Molekularno-genetička osnova rezistencije na tirozin kinazne inhibitore kod pacijenata sa hroničnom mijeloidnom leukemijom (2016)**; Voditelj projekta: prof.dr. Izet Eminović, projekat finansiran od strane Federalnog ministarstva obrazovanja i nauke.
2. **Detekcija i prisustvo molekularnih biljega hematopoeze u opštoj populaciji (2018)**; Voditelj projekta: prof.dr. Damir Suljević, projekat finansiran od strane Federalnog ministarstva obrazovanja i nauke.

3. ***In vitro* ispitivanje vitalnosti kancerogenih ćelijskih linija nakon aplikacije rutenij kompleksa** (2018); Voditeljica projekta: prof.dr. Amina Kozarić, projekat finansiran od strane Federalnog ministarstva obrazovanja i nauke.
4. **PCR edukacija studenata biologije i srednjoškolaca na primjeru HLA tipizacije** (2018); Voditelji projekta: prof.dr. Izet Eminović, projekat finansiran od strane Ministarstva za nauku, visoko obrazovanje i mlade Kantona Sarajevo.

Kandidatkinja je u proteklom periodu kao član upravnog odbora učestvovala u realizaciji COST akcije:

5. **CA18233: European Network for Innovative Diagnosis and Treatment of Chronic Neutropenias (2019-).**

3. EDUKACIJE I USAVRŠAVANJE

Dr. Erna Islamagić je učesnica nekoliko svjetskih Kongresa, gdje je prezentovala rezultate svojih istraživanja: Kongres European Society of Human Genetics (ESHG godine 2017. u Kopenhagenu, 2019. u Geteborgu i 2021-online), Kongres European Haematology Association (godine 2018. u Stokholmu i 2020-online), FEBS kongres (2021-online). Godine 2017. Erna Islamagić je boravila na Institutu za istraživanje kancera Ludwig Boltzmann (Beč, Austrija), gdje je prošla *on hand* trening za kloniranje gena, kultiviranje kancerogenih linija, western blot i CRISPR/Cas9. Učestvovala je u ERASMUS+ mobilnosti 2017. godine (Radboud Summer School, Nijmegen, Holandija), kada je prošla edukaciju za poboljšanje kvalitete pretkliničkih studija na životinjama korištenjem *systematic review* metodologije. Prisustvovala je sastanku Young EHA Research 2018. godine (Stokholm, Švedska) organizovan od strane Evropske hematološke asocijacije. Učesnik je online škole School of Immunology, organizovane od strane Siica (Societa Italiana di Immunologia, 2020). Također, učesnik je FEBS radionice koja je održana 2015. godine u Sarajevu na temu Molecular Life Science Education.

4. NASTAVNO-PEDAGOŠKA AKTIVNOST

Dr. Erna Islamagić posjeduje sedam godina i 11 mjeseci iskustva u nastavi na Univerzitetu u Sarajevu-Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za biologiju. Tokom navedenog perioda realizirala je praktičnu nastavu iz niza predmeta u svojstvu asistenta i višeg asistenta:

Predmeti koje je kandidatkinja realizirala kroz izvođenje praktične nastave na I ciklusu studija

Molekularna biologija, Imunologija, Molekularne metode u biologiji, Dinamička biohemija, Genetika eukariota, Genetika kancerogeneze, Histologija i embriologija životinja i čovjeka, Fiziologija ćelije.

Prije zaposlenja na Prirodno-matematičkom fakultetu, radila je u srednjoj Medicinskoj školi u Zenici na predmetima Medicinska biohemija i Laboratorijska hematologija. U periodu juni-juli 2016. godine, Erna Islamagić je pohađala TRAIN na Univerzitetu u Sarajevu, koji je uspješno završila (pedagoško-andragoško obrazovanje).

Iz prethodno prikazanog popisa predmeta koje je dr. Erna Islamagić realizirala uočava se da raspolaže sa širokim spektrom znanja iz oblasti Funkcionalna biologija koje je stekla kroz realizaciju praktične nastave na predmetima: Imunologija, Molekularne metode u biologiji, Dinamička biohemija, Fiziologija ćelije. Sa svim navedenim kompetencijama dr. Erna Islamagić raspolaže i adekvatno ih koristi u nastavi. Kompletan odnos prema nastavi, te njen talent za ovaj rad nameće zaključak da pripada skupini onih asistenata koji vrlo odgovorno i s puno ljubavi obavljaju ovaj segment rada.

PRIJEDLOG SA OBRAZLOŽENJEM

Na osnovu analize ukupnih raspoloživih podataka u priloženoj dokumentaciji predviđenoj Konkursom, koju je dostavila dr. *Erna Islamagić*, viša asistentica na Univerzitetu u Sarajevu-Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za biologiju, kao jedini kandidat za izbor u zvanje docenta za oblast *Funkcionalna biologija* na Univerzitetu u Sarajevu-Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za biologiju, Komisija konstatuje da:

- Kandidatkinja ima naučni stepen doktora nauka za oblast u koju se bira,
- Kandidatkinja je objavila 25 originalnih naučnih radova za oblast **Funkcionalna biologija**, od kojih 24 u časopisima koje prate relevantne međunarodne baze podataka, a jedan u časopisu koji prate relevantne baze podataka,
- Kandidatkinja je ostvarila aktivno učešće na 16 domaćih i međunarodnih naučnih skupova na kojima je u svojstvu koautora predstavila 16 radova čiji su abstrakti objavljeni u međunarodnim časopisima i zbornicima radova. Od ukupnog broja **16 pripada oblasti Funkcionalne biologije**,
- Kandidatkinja je učestvovala na pet naučno-istraživačkih projekata koji su finansirani iz domaćih i međunarodnih fondova,
- Kandidatkinja je kao koautor objavila dva recenzirana udžbenika: “Animalni fiziološki mehanizmi i adaptacije” i “Praktikum iz Molekularne biologije”,
- Kandidatkinja je uspješno realizirala nastavu iz većeg broja predmeta iz oblasti Funkcionalna biologija na Univerzitetu u Sarajevu-Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za biologiju.

Imajući u vidu prezentirane činjenice Komisija smatra da kandidatkinja **dr. Erna Islamagić, viša asistentica** ispunjava sve uvjete za izbor u zvanje **docenta** za oblast *Funkcionalna biologija na Univerzitetu u Sarajevu-Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za biologiju*. Uslovi su definirani članom 96. stav (1) tačka d) Zakona o visokom obrazovanju Kantona Sarajevo i članom 194. Stav (1) tačka d) Statuta Univerziteta u Sarajevu.

Na temelju svega izloženog, Komisija sa zadovoljstvom predlaže Vijeću Univerziteta u Sarajevu-Prirodno-matematički fakultet, da Senatu Univerziteta u Sarajevu predloži izbor

DR. ERNE ISLAMAGIĆ
za nastavnika u zvanje DOCENT
za oblast *FUNKCIONALNA BIOLOGIJA*
na Univerzitetu u Sarajevu-Prirodno-matematički fakultet, Odsjek za biologiju

te da u vezi s tim nastavi zakonom predviđenu proceduru do okončanja postupka.

KOMISIJA

Prof. dr. Edhem Hasković, predsjednik

Prof dr. Maja Mitrašinović-Brulić, član

Prof. dr. Damir Suljević, član

Sarajevo, februar, 2022. godine.