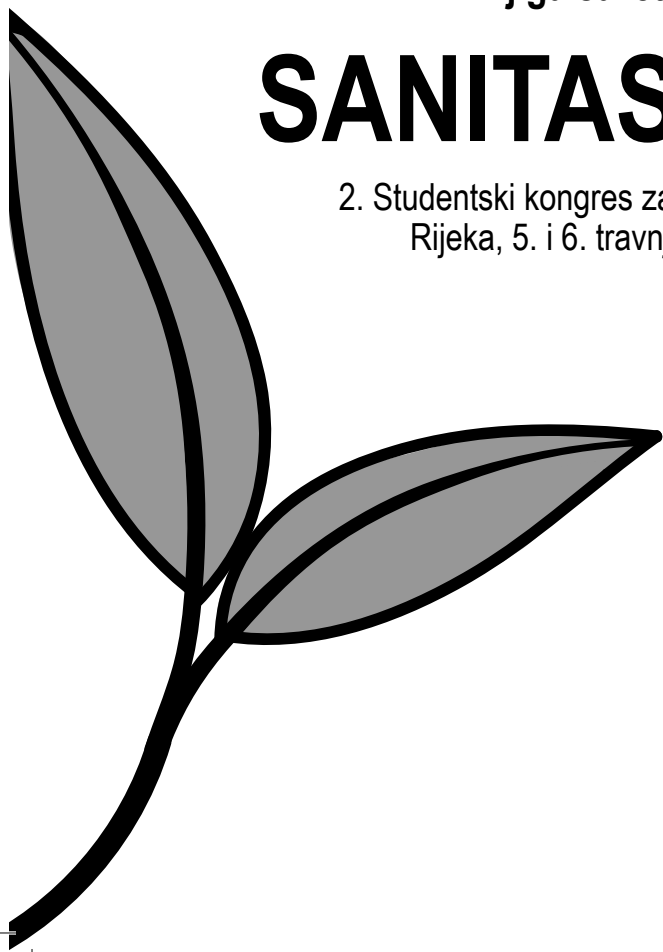


Knjiga sažetaka

SANITAS 2019

2. Studentski kongres zaštite zdravlja
Rijeka, 5. i 6. travnja 2019.



IMPRESUM

ORGANIZATOR
FOSS MedRi

SUORGANIZATOR
Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci

IZDAVAČ
FOSS MedRi

ZA IZDAVAČA
Maša Lovrović

UREDнице
Iva Previšić
Valentina Ilijanić
Sara Odobašić
Leana Vratović

GRAFIČKI DIZAJN
Helena Balaž

TISAK
Tiskara Sušak, Rijeka

NAKLADA
200 primjeraka

Tisak ove knjige sažetaka omogućen je uz financijsku potporu Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci i Zaklade hrvatske akademije znanosti i umjetnosti. Izdavač i urednici nisu odgovorni za eventualne propuste u sadržaju ili jezičnom izrazu u tekstu sažetaka objavljenih u ovoj knjizi. Mišljenja, rezultati i zaključci izraženi u ovoj knjizi sažetaka ne izražavaju nužno stajalište Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, Zaklade hrvatske akademije znanosti i umjetnosti, urednika, izdavača i sponzora te su isključiva odgovornost autora.

ISSN 2623-6346

SADRŽAJ

6 Odbori

8 Uvodna riječ

9 Program

14 Pozvana predavanja

15 DRAŽEN CUCULIĆ:

Sudskomedicinske značajke trovanja ugljikovim monoksidom

16 ANJA MIKOLIĆ:

Pesticidi kao hormonski otrovi – učinci na zdravlje ljudi

18 Studentska usmena sekcija

19 DUNJA REKIĆ:

Ftalati u dječjim igračkama

20 CHRISTINA ISABELL JUKIĆ:

Dugoročni učinci dojenja na dojenče i majku

21 MARIJAN MAŠIĆ:

Pretilost kao jedan od vodećih javnozdravstvenih problema

22 SARA AGOVIĆ, ANA MOJSOVIĆ ČUIĆ, DOMAGOJ ĐIKIĆ,

IRENA LANDEKA, MARIJA SKOKO:

Malondialdehid (MDA) – biomarker lipidne peroksidacije u tumorima debelog crijeva

23 KRISTINA KAMPIĆ, DAVID BONIFAČIĆ:

Jesmo li zakazali u prevenciji moždanog udara kod mladih? – prikaz slučaja

24 DORA GAŠPARINI, LEONARDO HRŠAK:

Google Trends – pokazatelj javnozdravstvenih problema ili samo preduvjet bolje prevencije samoubojstava u Hrvatskoj?

25 LUCIA BIČANIĆ, VALENTINA VITTORIA GIERGIA, GABRIJELA BEGIĆ, IVANA GOBIN:

Eterična ulja kao prirodni način uništavanja bakterijskog biofilma

- 26** SILVESTAR MEŽNARIĆ, MAŠA LOVROVIĆ, GABRIJELA BEGIĆ, GABRIELA AMBROŽIĆ, IVANA GOBIN:
Otpornost oportunističkih patogena vodoopskrbnog sustava na ultraljubičasto zračenje
- 27** LINDA JERINIĆ:
Voskov moljac – nametnik ili zaštitnik
- 28** OLEG GOSTIĆ, MARKO RUBINIĆ, ROZI ANDRETIĆ WALDOWSKI, ANA FILOŠEVIĆ:
Ispitivanje učinka intoksikacije *Drosophila melanogaster* prijelaznim metalima te detoksikacije putem egzogenog i endogenog kelirajućeg agensa
- 29** VALENTINA ILIJANIĆ, SREĆKO VALIĆ:
Antioksidacijsko djelovanje mliječnog proizvoda dobivenog pomoću kefirnih zrnaca
- 30** MARTINA VRAGOVIĆ, DAMIR KLEPAC:
Nanočestice – nove platforme za isporuku lijekova
- 31** PAOLA TIJAN, DALIBOR BROZNIĆ:
Antioksidativna aktivnost tokoferolnog ekstrakta iz različitih vrsta ulja
- 32** **Studentska poster sekcija**
- 33** DRAŽEN CUCULIĆ, VALTER STEMBERGA, DOLORES KOLJANIN, ŽUNIĆ LEA, SILVIA ARBANAS:
Alkoholometrijska analiza kao stručna usluga Zavoda za sudsku medicinu i kriminalistiku Medicinskog fakulteta u Rijeci
- 34** MARIO ŠUTALO, DARINKA ŠUMANOVIĆ GLAMUZINA:
Tjelesna spremnost djece s posebnim potrebama, sličnosti i razlike unutar skupine
- 35** DENIS TOMA, STELA OBRADOVIĆ, VALENTINA ORIŠAK, IRENA TABAIN:
Informiranost studenata nezdravstvenih studija Republike Hrvatske o racionalnoj upotrebi antibiotika
- 36** JOSIP PERADINOVIĆ, GABRIJELA BEGIĆ, NELA MALATESTI, IVANA GOBIN:
Fotodinamička inaktivacija kao novi pristup u eradikaciji legionele
- 37** IVAN GADŽA, BORKA TUTIŠ, IVANA GOBIN:
Antibakterijsko djelovanje odabranih vrsta meda s područja Bosne i Hercegovine na bakteriju *Streptococcus pyogenes*

- 38** INA KELAVA, VALERIJA NORA, MATEJA OŽANIČ, VALENTINA MAREČIĆ, MARINA ŠANTIĆ:
Dictyostelium discoideum kao modelni organizam za proučavanje unutarstaničnog života *Francisella novicida*
- 39** TONI ANDROJA, JOZO GRBAVAC:
Kemijski sastav i prerada školjaka
- 40** IVA PREVIŠIĆ, VALERIJA MAJETIĆ GERMEK, BOJANA LUKIĆ, OLIVERA KOPRIVNJAK, PAULA ŽURGA, JANA KLANJAC, IGOR PASKOVIĆ
Utjecaj temperature pripreme na fizikalno-kemijska svojstva i antioksidacijski kapacitet infuzija maslinovog lišća autohtonih sorti
- 41** ANA CARIN, DIJANA TOMIĆ LINŠAK:
Dezinfekcija vode za piće klornim preparatima
- 42** ANTONELA CREPULJA, MIRNA PETKOVIĆ-DIDOVIĆ, MARIN TOTA:
Optimizacija parametara fizikalno-kemijskih procesa u obradi realnih otpadnih voda
- 43** IVA ČAVAR, JOSIP PERADINOVIĆ, GABRIJELA BEGIĆ, NELA MALATESTI, IVANA GOBIN:
Razaranje biofilma *Legionella pneumophila* pomoću amfifilnog porfirina
- 44** AMRA ČOLIĆ, AZRA HODŽIĆ, AMILA HODŽIĆ, MARA MUSTAPIĆ:
Određivanje sadržaja teških metala u hrani metodom masene spektrometrije s indukcijski spregnutom plazmom
- 46 Radionice**
- 47** DIJANA TOMIĆ LINŠAK:
Nadzor i praćenje prisutnih vrsta komaraca u okolišu
- 48** ANTONIJA MEŽNARIĆ:
Prevenција nasilničkog ponašanja i rješavanje konfliktnih situacija
- 49** NIKOLINA KOVAČEVIĆ GANIĆ:
Održavanje higijene – što i kako?

50 Zahvale

ORGANIZACIJSKI ODBOR

- PREDSJEDNICA SANITAS 2019:** Maša Lovrović
DOPREDSJEDNICA SANITAS 2019: Paola Tijan
ZNANSTVENA LOGISTIKA: Christina Isabell Jukić
Megi Pavletić
Rebeka Đarmati
Barbara Kancijan
Dora Modrić
- UREDнице KNJIGE SAŽETAKA:** Valentina Ilijanić
Iva Previšić
Sara Odobašić
Leana Vratović
- KOORDINATORICE SUDIONIKA:** Romana Jugo
Sara Ramljak
- KOORDINATORI PROMOCIJE:** Nikola Jelaš
Marko Linić
- KOORDINATORICE RESURSA:** Merima Čulah
Dora Šimunić
- KOORDINATORI TEHNIČKE PODRŠKE:** Silvestar Mežnarić
Ivan Škara
Mateo Jakac
- KOORDINATORICE PREHRANE:** Dalila Sadiku
Andrea Puž

ZNANSTVENI ODBOR

Izv. prof. dr. sc. Ivana Gobin, predsjednica Znanstvenog odbora

Prof. dr. sc. Dražen Cuculić

Prof. dr. sc. Olivera Koprivnjak

Prof. dr. sc. Jasenka Mršić-Pelčić

Prof. dr. sc. Marina Šantić

Izv. prof. dr. sc. Dalibor Broznić

Izv. prof. dr. sc. Sandra Pavičić Žeželj

Doc. dr. sc. Željko Linšak

Doc. dr. sc. Dražen Lušić

Doc. dr. sc. Valerija Majetić Germek

Doc. dr. sc. Dijana Tomić Linšak

Doc. dr. sc. Darija Vukić Lušić

Dr. sc. Irena Brčić Karačonji

Dr. sc. Anja Mikolić

Antonija Mežnarić, mag. educ. philol. croat., mag. hist. art.

Nikolina Kovačević Ganić, mag. sanit. ing.

UVODNA RIJEČ

Dragi kolege i drage kolegice,

čast mi je zaželjeti Vam dobrodošlicu na 2. Studentski kongres zaštite zdravlja – Sanitas 2019!

Danas, kada medicina i znanost svakodnevno napreduju, živimo u razdoblju eradikacije nekad vrlo smrtonosnih bolesti, visoke razine zdravstvene zaštite i povećanju očekivane životne dobi. No zbog ekoloških, klimatskih i socijalnih prilika ponovno se javljaju problemi koje smo smatrali riješenima. Zaštita zdravlja, kao pojam, uključuje ne samo profilaktičko i terapijsko djelovanje stručnog osoblja, već i edukaciju te razmjenu znanja s kolegama i stručnjacima iz područja biomedicine, zdravstva i ekologije u svrhu napretka struke i društva u kojem živimo. Zahvaljujem se svima koji su svojim sudjelovanjem podržali ovu izvedbu Kongresa. Svaki rad objavljen u ovoj Knjizi sažetaka dokaz je vašeg truda, potencijala i znanja na kojima vam od srca čestitam. Veseli me što zajedno stvaramo tradiciju okupljanja mladih znanstvenika i budućih stručnjaka te se nadam da će svakome od vas ova dva dana ostati u lijepom sjećanju!

U ime Organizacijskog i Znanstvenog odbora –
želim Vam srdačnu dobrodošlicu u Rijeku na Sanitas 2019!



Maša Lovrović
Predsjednica Organizacijskog odbora
Rijeka, 5. travnja 2019.

PROGRAM

Petak, 5. travnja 2019.

- 14:00 – 15:45** REGISTRACIJE (Aula fakulteta)
- 16:00 – 16:30** SVEČANO OTVORENJE KONGRESA (Dvorana 2)
Predsjedavajući: Ivana Gobin, Maša Lovrović, Silvestar Mežnarić
- 16:30 – 16:45** ZAJEDNIČKO FOTOGRAFIRANJE SVIH SUDIONIKA
- 16:45 – 17:45** POZVANO PREDAVANJE: (Dvorana 2)
Dražen Cuculić:
Sudskomedicinske značajke trovanja ugljikovim monoksidom
Predsjedavajući: Jasenka Mršić-Pelčić, Dražen Lušić, Christina Isabell Jukić
- 17:45 – 18:00** COFFEE BREAK / REGISTRACIJE (Aula fakulteta)
- 18:00 – 19:00** POZVANO PREDAVANJE: (Dvorana 2)
Anja Mikolić:
Pesticidi kao hormonski otrovi – učinci na zdravlje ljudi
Predsjedavajući: Dalibor Broznić, Željko Linšak, Paola Tijan
- 19:00 – 21:00** VEČERA (Aula fakulteta)

Subota, 6. travnja 2019.

08:00 – 09:00 DORUČAK / REGISTRACIJE (Aula fakulteta)

09:00 – 10:00 STUDENTSKA POSTER SEKCIJA (Aula fakulteta)

Predsjedavajući: Olivera Koprivnjak, Darija Vukić Lušić, Irena Brčić Karačonji, Megi Pavletić, Valentina Ilijanić

1. Dražen Cuculić, Valter Stemberga, Dolores Koljanin, Žunić Lea, Silvia Arbanas:

Alkoholometrijska analiza kao stručna usluga Zavoda za sudsku medicinu i kriminalistiku Medicinskog fakulteta u Rijeci

2. Mario Šutalo, Darinka Šumanović Glamuzina:

Tjelesna spremnost djece s posebnim potrebama, sličnosti i razlike unutar skupine

3. Denis Toma, Stela Obradović, Valentina Orišak, Irena Tabain:

Informiranost studenata nezdravstvenih studija Republike Hrvatske o racionalnoj upotrebi antibiotika

4. Josip Peradinović, Gabrijela Begić, Nela Malatesti, Ivana Gobin:

Fotodinamička inaktivacija kao novi pristup u eradikaciji legionele

5. Ivan Gadža, Borka Tutiš, Ivana Gobin:

Antibakterijsko djelovanje odabranih vrsta meda s područja Bosne i Hercegovine na bakteriju *Streptococcus pyogenes*

6. Ina Kelava, Valerija Nora, Mateja Ožanić, Valentina Marečić, Marina Šantić:

Dictyostelium discoideum kao modelni organizam za proučavanje unutarstaničnog života *Francisella novicida*

7. Toni Androja, Jozo Grbavac:

Kemijski sastav i prerada školjaka

8. Iva Previšić, Valerija Majetić Germek, Bojana Lukić, Olivera Koprivnjak, Paula Žurga, Jana Klanjac, Igor Pasković:

Utjecaj temperature pripreme na fizikalno-kemijska svojstva i antioksidacijski kapacitet infuzija maslinovog lišća autohtonih sorti

9. **Ana Carin, Dijana Tomić Linšak:**
Dezinfekcija vode za piće klornim preparatima
10. **Antonela Crepulja, Mirna Petković-Didović, Marin Tota:**
Optimizacija parametara fizikalno-kemijskih procesa u obradi realnih otpadnih voda
11. **Iva Čavar, Josip Peradinović, Gabrijela Begić, Nela Malatesti, Ivana Gobin:**
Razaranje biofilma *Legionella pneumophila* pomoću amfilnog porfirina
12. **Amra Čolić, Azra Hodžić, Amila Hodžić, Mara Mustapić:**
Određivanje sadržaja teških metala u hrani metodom masene spektrometrije s indukcijom spregnutom plazmom

10:00 – 10:15 COFFEE BREAK / REGISTRACIJE (Aula fakulteta)

- 10:15 – 11:45** STUDENTSKA USMENA SEKCIJA 1 (Dvorana 1)
Predsjedavajući: Marina Šantić, Sandra Pavičić Žeželj, Silvestar Mežnarić
1. **Dunja Rekić:**
Ftalati u dječjim igračkama
 2. **Christina Isabell Jukić:**
Dugoročni učinci dojenja na dojenče i majku
 3. **Marijan Mašić:**
Pretilost kao jedan od vodećih javnozdravstvenih problema
 4. **Sara Agović, Ana Mojsović Čuić, Domagoj Đikić, Irena Landeka, Marija Skoko:**
Malondialdehid (MDA) – biomarker lipidne peroksidacije u tumorima debelog crijeva
 5. **Kristina Kampić, David Bonifačić:**
Jesmo li zakazali u prevenciji moždanog udara kod mladih? – prikaz slučaja
 6. **Dora Gašparini, Leonardo Hršak:**
Google Trends – pokazatelj javnozdravstvenih problema ili samo preduvjet bolje prevencije samoubojstava u Hrvatskoj?

11:45 – 12:00 COFFEE BREAK / REGISTRACIJE (Aula fakulteta)

12:00 – 13:30 STUDENTSKA USMENA SEKCIJA 2 (Dvorana 1)
Predsjedavajući: Valerija Majetić Germek, Dora Modrić, Iva Previšić

1. **Lucia Bićanić, Valentina Vittoria Giergia, Gabrijela Begić, Ivana Gobin:**
Eterična ulja kao prirodni način uništavanja bakterijskog biofilma
2. **Silvestar Mežnarić, Maša Lovrović, Gabrijela Begić, Gabriela Ambrožić, Ivana Gobin:**
Otpornost oportunističkih patogena vodoopskrbnog sustava na ultraljubičasto zračenje
3. **Linda Jerinić:**
Voskov moljac – nametnik ili zaštitnik
4. **Oleg Gostić, Marko Rubinić, Rozi Andretić Waldowski, Ana Filošević:**
Ispitivanje učinka intoksikacije *Drosophila melanogaster* prijelaznim metalima te detoksikacije putem egzogenog i endogenog kelirajućeg agensa
5. **Valentina Ilijanić, Srećko Valić:**
Antioksidacijsko djelovanje mliječnog proizvoda dobivenog pomoću kefirnih zrnaca
6. **Martina Vragović, Damir Klepac:**
Nanočestice – nove platforme za isporuku lijekova
7. **Paola Tijan, Dalibor Broznić:**
Antioksidativna aktivnost tokoferolnog ekstrakta iz različitih vrsta ulja

13:30 – 14:30 RUČAK (Aula fakulteta)

14:30 – 16:00 RADIONICE

1. Dijana Tomić Linšak:

Nadzor i praćenje prisutnih vrsta komaraca u okolišu

2. Antonija Mežnarić:

Prevenција nasilničkog ponašanja i rješavanje konfliktnih situacija

3. Nikolina Kovačević Ganić:

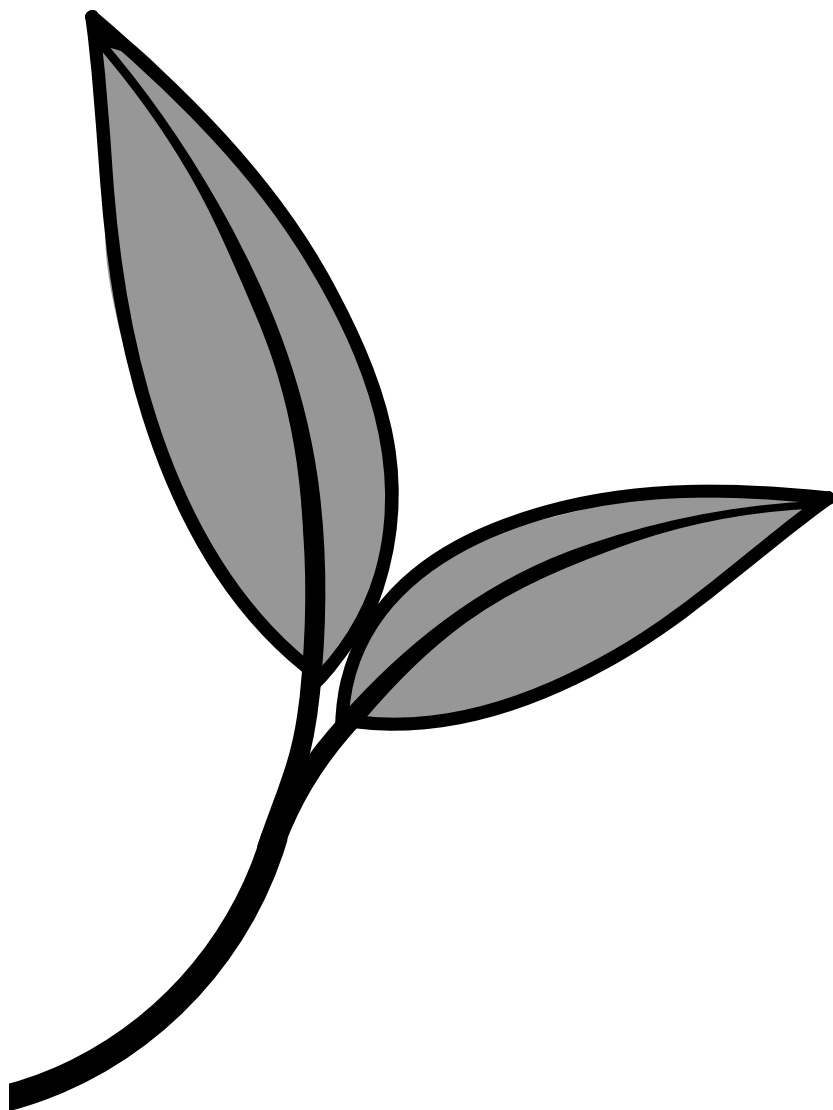
Održavanje higijene – što i kako?

16:00 – 16:30 ZATVORENJE KONGRESA I DODJELA NAGRADA
(Dvorana 1)

Predsjedavajući: Ivana Gobin, Maša Lovrović, Paola Tijan

22:00 PARTY (Stop Caffè & Club, Rijeka)

POZVANA PREDAVANJA





Sudskomedicinske značajke trovanja ugljikovim monoksidom

Dražen Cuculić
Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Zavod za sudsku medicinu i kriminalistiku, Rijeka,
Hrvatska

SANITAS 2019

Zavod za sudsku medicinu i kriminalistiku u Rijeci još od svog osnutka 1966. godine evidentira sve slučajeve smrti uzrokovane trovanjem ugljikovim monoksidom (CO). Ovaj rad nastao je kao plod obrade evidencije smrtnih slučajeva uzrokovanih trovanjem ugljikovim monoksidom, zabilježenih na Zavodu za sudsku medicinu i kriminalistiku u Rijeci u razdoblju od 2006. do 2015. godine. Ugljikov monoksid kao „tih ubojica“ predstavlja značajan javnozdravstveni problem u svim dijelovima svijeta jer je među nasilnim smrtima jedan od najčešćih uzroka smrti uzrokovanih nesretnim slučajem. Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije (WHO), sa stopom smrtnosti od 2,24 na 100 000 ljudi u EU, od trovanja ugljikovim monoksidom godišnje umre više ljudi, nego od HIV-a (2,0) ili raka kože (2,1). Svrha ovog rada je upoznati studente s kemijskim osobinama CO, izvorima CO, njegovim djelovanjem na ljudski organizam te kliničkom slikom akutnog trovanja i karakterističnim obdukcijским nalazom. Kroz prikaz pojedinih slučajeva iz sudskomedicinske prakse, poseban naglasak rada je na važnosti dokaza otrovanja CO u pravosudne svrhe. U periodu od 2006. do 2015. godine, kojim se studija bavi, nije bilo ni jedne značajnije masovne nesreće ili katastrofe povezane s ugljikovim monoksidom. Ovo vodi k zaključku da su u novije doba sigurnosni faktori bitno smanjili incidenciju nesretnih slučajeva koji uzrokuju trovanje ugljikovim monoksidom kako u industriji tako i u kućanstvima, dok je broj samoubojstava ostao na istoj razini kao i u prethodnim istraživanjima.

Kontakt: drazen.cuculic@medri.uniri.hr



Pesticidi kao hormonski otrovi – učinci na zdravlje ljudi

SANITAS 2019

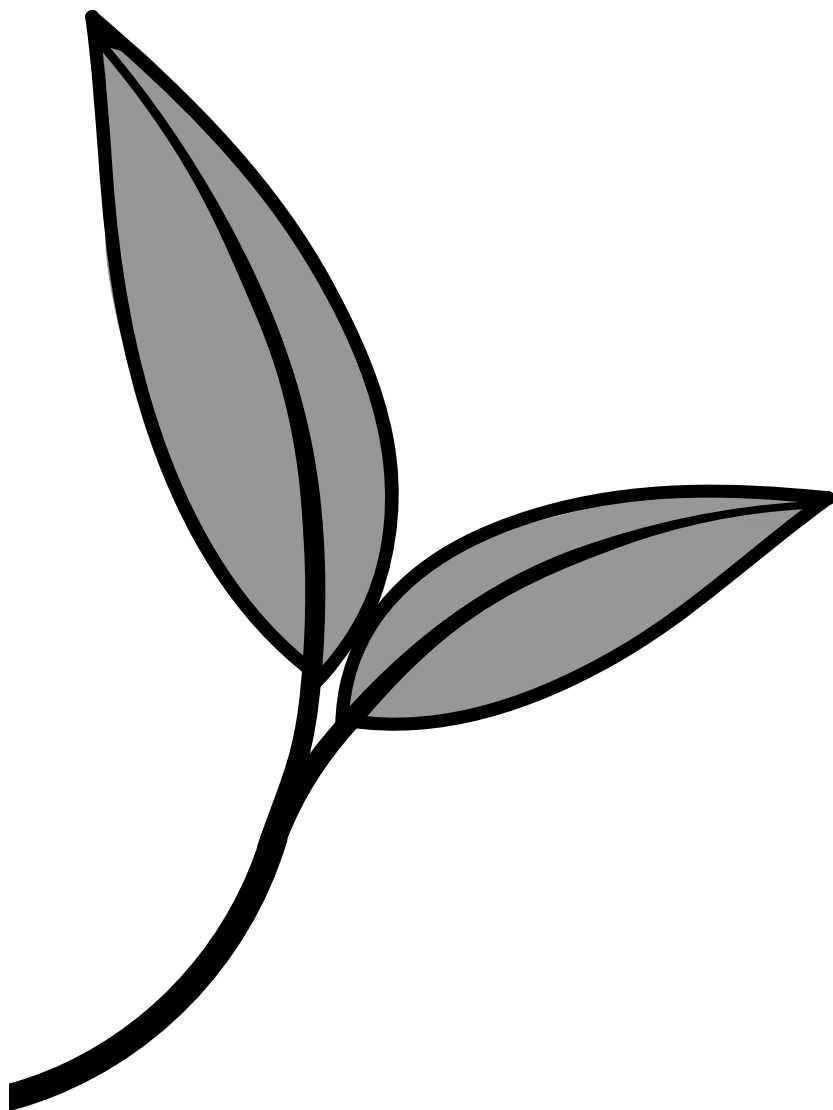
Anja Mikolić

Jedinica za analitičku toksikologiju i mineralni metabolizam, Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb

Od devedesetih godina prošlog stoljeća, kada je prvi put uveden pojam endokrine disrupcije, spojevi koji mogu djelovati kao hormonski otrovi (endokrini disruptori) na ljude, divlje životinje i okoliš predmet su brojnih znanstvenih istraživanja i predstavljaju globalni izazov. U današnje vrijeme utvrđivanje karakteristika hormonskih otrova pojedinih kemijskih supstanci predstavlja prvi korak u ograničenju njihovog korištenja, iako je utvrđivanje znanstvenih kriterija za njihovu identifikaciju jako kompleksno i još uvijek predmet rasprava između članova Europskog parlamenta, znanstvene zajednice, nevladinih organizacija i predstavnika industrije. Hormonski otrovi su egzogene tvari ili smjese tvari koje mijenjaju funkciju/funkcije endokrinog sustava i time dovode do štetnih učinaka na zdravlje zdravog organizma, njegovog potomstva ili (pod)populacija. Karakteriziraju ih postojanost i bioakumulacija u organizmu, djelovanje pri niskim dozama izloženosti i činjenica da ne slijede tradicionalnu „doza-odgovor“ krivulju, povećana osjetljivost organizama u razvoju, vremenski razmak između vremena izloženosti i manifestacije učinaka te transgeneracijski učinci. Do izlaganja hormonskim otrovima dolazi svakodnevno iz različitih izvora, najčešće u obliku smjesa. Pesticidi predstavljaju najveću skupinu hormonskih otrova. Zbog široke upotrebe ljudi su kontinuirano izloženi pesticidima iz okoliša te preko hrane i vode za piće. Istraživanja provedena posljednjih godina potvrdila su djelovanja pesticida kao hormonskih otrova na zdravlje ljudi. Pokazano je da izloženost pesticidima može utjecati na različite poremećaje reprodukcije i razvoja, neurološke poremećaje, razvoj šećerne bolesti i pretilost te razvoj hormonski ovisnog raka. Upravo su ovi istraženi učinci pesticida doveli do promjena u zakonima koji ograničavaju njihovu uporabu. Daljnja istraživanja mehanizama djelovanja pesticida kao hormonskih otrova i njihovih transgeneracijskih učinaka potrebna su u svrhu procjene rizika i zaštite zdravlja ljudi.

Kontakt: akatic@imi.hr

USMENA SEKCIJA





Ftalati u dječjim igračkama

Dunja Rekić
Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Rijeka, Hrvatska

SANITAS 2019

Ftalati su toksični spojevi koji se koriste u gotovo svim industrijama za potrebe modeliranja plastike pa tako i u industriji dječjih igračaka. Danas postoje brojna istraživanja o njihovom štetnom utjecaju na ljudsko zdravlje, a sve se češće povezuju i s nekim ozbiljnim, po život opasnim bolestima. Na razini država provode se inspekcijski te carinski nadzori, no unatoč sve heterogenijim restrikcijama, ftalati se i dalje nalaze u čovjekovoj okolini više nego što je prihvatljivo. Cilj ovog istraživanja bio je dati uvid u prisutnost i koncentraciju pojedinih ftalata prisutnih u dječjim igračkama u Republici Hrvatskoj. Analitička metoda kojom su se dobili krajnji rezultati, vezani je sustav plinske kromatografije i spektrometrije masa (GC-MS), a analizirano je ukupno 20 uzoraka. Vodeći dokument izglasan na razini Europske unije je REACH Uredba 1907/2006 u okviru koje je istaknuta dozvoljena razina ftalata u dječjim igračkama ispod 0,1 % masenog udjela. Unatoč tome, provedenim eksperimentalnim istraživanjem utvrđeno je kako neki od uzoraka sadrže i preko 5 % masenog udjela. Dobivenim rezultatima potvrđuje se da su ftalati danas svakako prisutni u dječjim igračkama i da predstavljaju jednu od vodećih opasnosti za njihovo zdravlje te se stoga ukazuje na mjere kojima je moguće djelomično umanjiti izloženost ovim spojevima. Pri tome se upozorava na boje i intenzivne mirise igračaka, važnost označavanja ovih proizvoda oznakama koje garantiraju ispravnost i sigurnost (npr. CE) te slično.

Kontakt: dunja.rekic1313@gmail.com



Dugoročni učinci dojenja na dojenče i majku

SANITAS 2019

Christina Isabell Jukić
Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Rijeka, Hrvatska

Posljednjih šezdesetak godina prehrana dojenčadi kravljim mlijekom uzima sve više maha u razvijenim i nerazvijenim zemljama. Radi psiholoških i fizioloških dobrobiti koje dojenje pruža djetetu i majici, WHO i UNICEF su 1989. pokrenuli svjetsku organiziranu akciju povratka dojenju. Prema smjericama WHO, dojenče bi prvih šest mjeseci života trebalo biti hranjeno isključivo majčinim ili adaptiranim mlijekom. Umjetna prehrana podrazumijeva prehranu dojenčeta bilo kojim mlijekom, koje nije majčino, a najčešće je to adaptirano kravlje mlijeko. Unatoč dugogodišnjim naporima usmjerenim usavršavanju adaptiranog mlijeka, još danas postoje znatne razlike u sastavu i utjecaju takvog mlijeka, u usporedbi s majčinim, na fiziologiju i imunološki sustav djeteta. Stopa smrtnosti umjetno hranjene djece u dojenačkoj dobi oduvijek je bila višestruko veća od smrtnosti dojene djece. Brojna istraživanja dokazala su smanjenu stopu mortaliteta i morbiditeta uzrokovanih infektivnim bolestima u dojenačkoj dobi kod dojene djece u usporedbi s djecom na umjetnoj prehrani. Dojenje ima i brojne dugoročne prednosti za dijete i utječe na nekoliko fizioloških sustava/ mehanizama: kognitivni razvoj, rast i tjelesnu kompoziciju, imunološki sustav i poremećaje imunološkog sustava, razvoj dijabetesa, kardiovaskularni sustav i razvoj karcinoma u dječjoj dobi. Dojenje je također pokazalo protektivan učinak na razvoj karcinoma dojke kod dojilje. Studije koje istražuju učinak dojenja na dugoročni razvoj, pretežno su opservacijske radi neetičnosti randomiziranja studija s novorođenčadi, a uspoređivane su dvije skupine: dojena i hranjena umjetnom prehranom.

Kontakt: christina.jukic@gmail.com



Pretilost kao jedan od vodećih javnozdravstvenih problema

Marijan Mašić
Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija, Rijeka, Hrvatska

SANITAS 2019

Pretilost u svijetu i u Hrvatskoj postaje jedan od vodećih javnozdravstvenih problema. Veliki broj osoba različite životne dobi, od adolescenata do osoba visoke životne dobi, zahvaćene su ovim problemom. Pretilost uz ostale komorbiditete daje predispoziciju za nastanak kardiovaskularnih i cerebrovaskularnih bolesti. Struka veže pretilost s današnjim modernim ubrzanim načinom života, a posljedično tome i nedostatkom fizičke aktivnosti. Lanci brze prehrane otvaraju se na svakom koraku, a način života i obaveze ljudima čine lakše otići na brzu prehranu, nego trošiti vrijeme na kuhanje. Uzrok pretilosti sam po sebi nije poznat i točno utvrđen. Neki navode psihičke i psihološke probleme, dok drugi navode probleme s endokrinim sustavom kao krivca za pretilost. Mediji u svrhu zarade promoviraju lance brze prehrane, a s druge strane populariziraju razne dijetete, dodatke prehrani i pomoć pri mršavljenju. Jedan od modernih izazova danas su i televizijske serije u kojima se osobe, koje se bore s pretilošću, natječu koja će više smršavjeti pod nadzorom stručnog tima. U svijetu se mnogo sredstava ulaže u preventivnu medicinu i edukaciju, no u Hrvatskoj sredstva i ulaganja u preventivnu medicinu nisu ni na približnoj razini kao u drugim zemljama svijeta. Kao i za svaki problem, tako i za pretilost, vrijedi izjava: „Bolje spriječiti nego liječiti.“, a ovaj problem zahtjeva intervenciju multidisciplinarnog tima koji bi imao ulogu kurativne, a osobito preventivne medicine.

Kontakt: marijan.masic@gmail.com



Malondialdehid (MDA) – biomarker lipidne peroksidacije u tumorima debelog crijeva

SANITAS 2019

Sara Agović¹, Ana Mojsović Čuić², Domagoj Đikić³, Irena Landeka⁴, Marija Skoko⁵

¹ Zdravstveno veleučilište, Zagreb, Hrvatska

² Zdravstveno veleučilište, Katedra za biologiju i fiziku, Zagreb, Hrvatska

³ Prirodoslovno matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska

⁴ Prehrambeno biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, Hrvatska

⁵ KBC Sestre milosrdnice – Klinika za tumore, Zagreb, Hrvatska

Lipidna peroksidacija je složena lančana reakcija oksidacije višestruko nezasićenih masnih kiselina (PUFA) potaknuta RKV-om i RNS-om (reaktivne kisikove vrste i reaktivni dušikovi spojevi). U sastavu lipida svih bioloških membrana nalaze se PUFA-e osjetljive na RKV. Male količine RKV-a trajno se proizvode u svim aerobnim organizmima, imaju važnu ulogu u unutarstaničnim procesima, ipak u većim količinama uslijed poremećaja obrambenih mehanizama, mogu dovesti do lipidne peroksidacije, oštećenja DNA i proteina te mogu oksidirati gotovo svaku organsku molekulu. Proces lipidne peroksidacije započinje fazom inicijacije u kojoj visoko reaktivni oksidans oduzima atom vodika PUFA-e pri čemu nastaje lipidni radikal. Prisustvo MDA, kao jednog od završnih produkata lipidne peroksidacije pronađen u biološkim uzorcima, izravan je pokazatelj oštećenja stanične membrane uslijed oksidacijskog stresa. Kolorektalni karcinom drugi je najčešći oblik karcinoma u Hrvatskoj i jedan od najčešćih oblika zloćudnih oboljenja u svim razvijenim zemljama. Dosadašnja istraživanja o oksidacijskom stresu i pojavnosti karcinoma dovode u vezu prvenstveno negativan učinak oksidacijskog stresa na mehanizam popravaka DNA. Istraživanje je provedeno na prikupljenim uzorcima seruma 98 odraslih pacijenata (≥ 18 godina) Klinike za tumore, KBC Sestre milosrdnice Zagreb, podvrgnutih operativnom zahvatu uklanjanja različitih oblika benignih tumora i kolorektalnog karcinoma tijekom jedne godine. U uzorcima je određen MDA, jedan od markera lipidne peroksidacije, radi utvrđivanja postojanja oksidacijskog stresa u serumu pacijenata. Mjerenjem vrijednosti MDA spektrofotometrijskom metodom utvrđeno je da nema statistički značajne razlike između pacijenata s benignim tumorima i kolorektalnim karcinomom. Za krajnji zaključak o postojanju oksidacijskog stresa u pacijenata s kolorektalnim karcinomom, potrebno je istražiti i ostale markere oksidacijskog stresa, kao što su antioksidacijski enzimi.

Kontakt: agovic.sara@gmail.com



Jesmo li zakazali u prevenciji moždanog udara kod mladih? – prikaz slučaja

Kristina Kampić¹, David Bonifačić^{1,2}

¹ Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Rijeka, Hrvatska

² KBC Rijeka, Zavod za neurologiju, Rijeka, Hrvatska

Moždani udar, prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji, klinički je sindrom definiran kao naglo nastali žarišni, puno rjeđe, globalni neurološki deficit koji traje dulje od 24 sata ili dovodi do smrti, a objašnjava se cerebrovaskularnim poremećajem. Razlikujemo ishemijski i hemoragijski moždani udar. U našem slučaju pratimo 21-godišnju djevojku koja je u travnju 2018. godine osjetila prolaznu slabost u obje noge koja se znala i prije događati, nakon čega je na jednu minutu izgubila sposobnost artikulacije govora. Ispuštala je krikove, nije mogla izgovoriti ni jednu riječ, iako je cijelo vrijeme bila svjesna događaja. Nakon minute, govor se u potpunosti vratio. Godinu dana ranije imala je gubitke vida na desnom oku te česte i jake glavobolje. Po učinjenom MR-u mozga evidentiran je infarkt mozga prednje cirkulacije. Daljnjom obradom pacijentice otkriven je otvoren foramen ovale s lijevo-desnim shuntom, koji bi prema svemu sudeći bio izvor tromba i uzrok moždanog udara u ovom slučaju. Pitanje koje se postavlja u ovom i u svakom sličnom slučaju – Jesmo li mogli prevenirati nastanak moždanog udara kod ovako mlade osobe, s obzirom kako se godinama nije uočio otvoreni foramen ovale, za kojeg se zna da bi mogao biti uzrok nastanka tromba s ovakvim posljedicama?



Google Trends – pokazatelj javnozdravstvenih problema ili samo preduvjet bolje prevencije samoubojstava u Hrvatskoj?

SANITAS 2019

Dora Gašparini, Leonardo Hršak
Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Rijeka, Hrvatska

Samoubojstvo je čin svjesnog i namjernog oduzimanja vlastitog života. Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije, svake godine u svijetu gotovo 800 000 osoba počinu samoubojstvo. U Republici Hrvatskoj je 2017. godine Hrvatski zavod za javno zdravstvo (HZJZ) zabilježio 635 samoubojstava. Stigmatizacija povezana sa samoubojstvom, manjkavost procesa prijave smrti te vjerske i zakonske posljedice ograničavaju statističke podatke te je stvarni broj počinjenih samoubojstava zasigurno i veći. Javnozdravstveni problemi odrazili su se na svakodnevnu uporabu računala i pametnih telefona te na pretraživanje informacija putem istih, posebice u adolescentnoj i odrasloj dobi. Cilj ovog rada jest istražiti trendove pretraživanja pojmova povezanih sa samoubojstvom u Republici Hrvatskoj i usporediti ih sa statističkim podacima o samoubojstvu. Korištena je Google Trends® analiza upita „samoubojstvo“ na području Republike Hrvatske za vremensko razdoblje od siječnja 2004. do prosinca 2018. godine. Vrijednosti koje je Google Trends® prikazao u grafičkom obliku predstavljaju broj pretraživanja pojedinih upita u usporedbi s ukupnom količinom pretraživanja tijekom vremena, dakle radilo se o relativnom broju čije vrijednosti imaju raspon od 0 do 100. Tablični prikaz podataka sadržavao je točan broj pretraživanja pojedinih upita. Dobiveni tablični podatci statistički su analizirani u programu Microsoft Office Excel i uspoređeni sa statističkim podacima objavljenim na internetskim stranicama HZJZ-a. U razdoblju od 15 godina ($n = 15$) u Republici Hrvatskoj prosječni godišnji interes za upit „samoubojstvo“ iznosio je 179 ± 22 pretraživanja. Interes je najviše porastao u razdoblju od 2008. do 2018. godine i bilo je zabilježeno 54 %-tno povećanje interesa za upit „samoubojstvo“. Nije bilo značajne korelacije s podacima HZJZ-a ($r = -0,317$; $p > 0,05$). Google Trends® ima veliki potencijal za praćenje stavova u općoj populaciji. Iako korelacija s javnozdravstvenim statističkim podacima u ovome istraživanju nije dokazana, povećanje interesa društva za samoubojstvo valjalo bi upotrijebiti u stvaranju boljih preventivnih programa u virtualnome obliku jer bi se time određeni broj života zasigurno mogao spasiti.

Kontakt: gasparini.dora@gmail.com



Eterična ulja kao prirodni način uništavanja bakterijskog biofilma

Lucia Bićanić¹, Valentina Vittoria Giergia², Gabrijela Begić³, Ivana Gobin³,

¹ Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Rijeka, Hrvatska

² Dea Flores d.o.o., Rijeka, Hrvatska

³ Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju, Rijeka, Hrvatska

Biofilmovi, takozvani gradovi bakterija, predstavljaju sve veći javnozdravstveni problem na globalnoj razini. Sam biofilm čine različiti mikroorganizmi i tvari koje se drže zajedno pomoću ekstracelularnog matriksa. Biofilmovi su izuzetno otporni na dezinfekcijska sredstva. Primjerice, kolidiformni mikrobi preživljavaju u biofilmovima i kada je udio slobodnog klora iznad preporučenih granica, dok udio slobodnog klora u preporučenim razinama uklanja samo 80 % biofilma, formaldehid u velikim koncentracijama ima jedva primjetan učinak u razgradnji biofilma, a dovoljno govori u prilog njihovoj tvrdokornosti da su biofilmovi čak otkriveni na unutarnjoj stijenci cijevi kroz koje se dozira klor. Upravo iz ovih razloga, kontrola bakterija u vodoopskrbnim sustavima predstavlja sve veći prioritet za zdravstvo. Tretiranje vode zagađene biofilmovima, pogotovo ako se u njima nalaze izrazito patogene bakterije, je bitno, a obično se koriste brojni pristupi koji nekada nisu posve učinkoviti. Eterična ulja, osim što svojim mirisom aromatiziraju prostor, istovremeno djeluju antivirusno i antibakterijski. Kako su saznanja o uporabi eteričnih ulja kao prirodnih dezinficijensa oskudna, cilj ovog rada je odrediti antibakterijski učinak kombinacije eteričnih ulja čajevca i limunskog eukaliptusa na biofilmove. U svrhu ovog istraživanja koristila se *L. pneumophila* uzgajana na BCYE podlozi. Ispitivanje se temeljilo na tri odvojena eksperimenta kako bi se ispitala sinergija ulja, inhibicijsko djelovanje ulja na prvi korak stvaranja biofilma i na inhibiciju samog procesa stvaranja biofilma. Testirana eterična ulja čajevca i limunskog eukaliptusa dobivena su iz firme Dea Flores d.o.o. Zaključno, možemo reći da antibakterijska svojstva ulja uvelike ovise o sinergističkom djelovanju eteričnog ulja jednog s drugim, kao i o samim kemijskim sastavnicama koje čine ta eterična ulja. Na ulja, koja smo mi ispitali, legionela je pokazala osjetljivost, stoga spajanjem ugodnog egzotičnog mirisa s korisnim antibakterijskim djelovanjem – eterična ulja pokazuju dobar alternativan način zaštite i prevencije.

Kontakt: lucia.bicanic@gmail.com



Otpornost oportunističkih patogena vodoopskrbnog sustava na ultraljubičasto zračenje

SANITAS 2019

Silvestar Mežnarić¹, Maša Lovrović¹, Gabrijela Begić², Gabriela Ambrožić³, Ivana Gobin²

¹ Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Rijeka, Hrvatska

² Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju, Rijeka, Hrvatska

³ Sveučilište u Rijeci, Odjel za fiziku, Rijeka, Hrvatska

Krajem 19. stoljeća istraživanja su pokazala da Sunčeva svjetlost ima antibakterijski učinak. Daljnjim ispitivanjima dokazano je da antibakterijski učinak Sunčeve svjetlosti ne dolazi od vidljive, već od nevidljive svjetlosti valnih duljina od 100 do 400 nm, a najbolji rezultate postižu UVC (engl. *Ultra-violet central*) zrake pri valnoj duljini od 254 nm. UVC zrake navedene valne duljine mijenjaju genetski DNA materijal stanica tako da bakterije, virusi, alge i drugi mikroorganizmi gube sposobnost reprodukcije. Prisutni mikroorganizmi ugibaju, a s tim se smanjuje i rizik od bolesti koje oni mogu izazvati. Upravo ova činjenica iskorištena je kod UV sterilizatora gdje se UVC zrake dobivaju umjetnim putem pomoću kvarcnih lampi sa živinim parama. U ovom radu energija zračenja je smanjena povećanjem valne duljine na 366 nm te je praćena otpornost odabranih oportunističkih patogena koji žive u vodoopskrbnom sustavu. Praćena je i njihova otpornost u različitim medijima s varijabilnom količinom hranjivih tvari (organska tvar, soli, minerali...). Bakterijska suspenzija izlagana je UV zračenju određeno vrijeme te je, odmah nakon izlaganja te nakon 24 sata inkubacije, određen broj bakterija. Nakon inkubacije, očitani su brojevi kolonija te je on prikazan grafički. Neke bakterije pokazuju veliku otpornost na UV zračenje, primjerice *Pseudomonas aeruginosa* koji je izoliran iz biofilma. Bakterija *Escherichia coli*, koja je indikator fekalnog zagađenja, s druge strane ne pokazuje otpornost te se broj bakterija smanjuje u ovisnosti o vremenu izlaganja ultraljubičastom zračenju. Ultraljubičasto zračenje pokazuje velik potencijal u dezinfekciji i održavanju vodoopskrbnog sustava.

Kontakt: meznaric.silve@gmail.com



Voskov moljac – nametnik ili zaštitnik?

Linda Jerinić
Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Rijeka, Hrvatska

SANITAS 2019

U današnje vrijeme svjedočimo sve većem porastu broja ekoloških problema. Okruženje u kojem živimo navelo nas je na to da zaboravimo da je okoliš neophodna stavka za naš opstanak. Ekološki problemi su vrlo aktualna tema o kojoj se nerijetko raspravlja kako u našim kućanstvima, medijima tako i na razini raznih državnih, europskih i svjetskih organizacija. Rješenja koja pritom pronalazimo većinom su nedovoljna za opseg i vrstu problema koji su pred nama. Međutim, ni ne slutimo da se potencijalna rješenja nalaze u samom okolišu. Jedan takav primjer je i biorazgradnja plastike, koja je trenutno jedan od najvećih zagađivača okoliša, pomoću voskovog moljca. Skupina znanstvenika sasvim je slučajno uvidjela da ličinke vrste *Galleria mellonella*, koje su poznate kao nametnik pčelinjih košnica, imaju sposobnost potpune razgradnje plastike. Stoga se postavlja pitanje koliko se još mogućih rješenja ekoloških problema nalazi u našoj okolini, ali su zbog ljudskog (ne)znanja još neotkriveni.

Kontakt: linda.jerinic@gmail.com



Ispitivanje učinka intoksikacije *Drosophila melanogaster* prijelaznim metalima te detoksikacije putem egzogenog i endogenog kelirajućeg agensa

Oleg Gostić¹, Marko Rubinić², Rozi Andrečić Waldowski², Ana Filošević^{1,2}

¹ Prirodoslovna i grafička škola, Rijeka, Hrvatska

² Sveučilište u Rijeci, Odjel za biotehnologiju, Laboratorij za bihevioralnu genetiku, Rijeka, Hrvatska

SANITAS 2019

Prijelazni metali (PM) su organizmima potrebni u malim količinama za normalan rast i razvoj, dok povećanje njihovog unosa može dovesti do toksičnog efekta. Terapijski postupak kojim se iz organizma eliminiraju PM pri otrovanjima naziva se kelacija. Kelacija se vrši vezivanjem PM na kelirajući agens (KA), koji se u obliku kompleksa olakšano eliminira iz organizma. Cilj rada je ispitati toksičnost PM, svojstva kvercetina (Q) kao egzogenog i dopamina (DA) kao endogenog KA *in vivo*. Mušice su bile na hrani u koju su dodani samo PM, samo Q ili DA, te PM s Q ili DA. Svaki dan se pratio broj preživjelih jedinki, dok je četvrtoga dana proveden test negativne geotaksije, kao mjere za kvantifikaciju neurodegeneracije. Nastanak kompleksa PM s Q ili DA provjeren je kemijskom sintezom *in vitro*, dok su produkti reakcije karakterizirani vibracijskom spektroskopijom. Naši rezultati pokazuju da mušice izložene PM prežive do četvrtoga dana, dok mušice koje su bile izložene samo Q i DA pokazuju bolje postotke preživljavanja od kontrolne skupine, čime se mogu svrstati u spojeve s blagotvornim djelovanjem na organizme. Kompleksi s Q ili DA su poboljšali postotak preživljavanja, no kompleksi s DA su bili toksičniji od kompleksa s Q, što je potvrđeno testom negativne geotaksije. Vibracijskom spektroskopijom karakteriziran je nastanak kompleksa PM i Q, dok reakcijom PM i DA, osim kompleksa, nastaju i drugi produkti oksidacije DA. Sposobnosti kelacije egzogenog kvercetina s PM *in vitro* te blagotvorni učinak Q na preživljavanje *in vivo* sugeriraju terapijsko i preventivno djelovanje Q. Oksidacijski produkti DA s PM ukazuju na mogući lokalni mehanizam toksičnosti u središnjem živčanom sustavu koje je potrebno dodatno istražiti.

Kontakt: oleg.gostic@gmail.com



Antioksidacijsko djelovanje mliječnog proizvoda dobivenog pomoću kefirnih zrnaca

Valentina Ilijanić¹, Srećko Valić^{2,3}

¹ Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Rijeka, Hrvatska

² Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Zavod za medicinsku kemiju, biokemiju i kliničku kemiju, Rijeka, Hrvatska

³ Institut „Ruder Bošković“, Zagreb, Hrvatska

Poznato je da se različiti mliječni proizvodi preporučuju kao prehrambeni proizvodi koji blagotvorno djeluju na ljudsko zdravlje. Osim što su bogati vitaminima i mineralima, posebno je zanimljiv njihov učinak u neutraliziranju slobodnih radikala koji se često spominju kao jedan od čimbenika u razvoju različitih bolesti, od kardiovaskularnih, preko upalnih pa sve do malignih oboljenja. Cilj rada bio je ispitati i usporediti antioksidacijsko djelovanje mliječnih proizvoda dobivenih uporabom kefirnih zrnaca. U tu svrhu korišteno je kravlje i kozje mlijeko. Varirano je vrijeme fermentacije, 24 i 48 sati. Antioksidacijska aktivnost uzoraka mjerena je pomoću 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH) radikala elektronskom spinskom rezonancijom (ESR), spektroskopskom tehnikom koja omogućuje vrlo precizno i uspješno određivanje koncentracije radikala u uzorku. Otopini DPPH radikala u etanolu, koncentracije 0,15 $\mu\text{mol/L}$, dodani su dobiveni mliječni proizvodi i praćen je relativni gubitak signala (u odnosu na početni signal otopine) tijekom 10 minuta. Intenzitet signala, računat dvostrukim integriranjem ESR spektara, proporcionalan je broju radikala u uzorku. Praćenje pada intenziteta ESR signala u ovisnosti o vremenu po dodatku mliječnog proizvoda ishodnoj otopini DPPH, izravno je povezan s antioksidacijskom aktivnošću mliječnog proizvoda. Rezultati istraživanja pokazuju da mlijeko i fermentirani mliječni proizvodi zbog porijekla, a time i nejednakog kemijsko-mineralnog sastava, imaju različita antioksidacijska svojstva. Isto tako, vrijeme fermentacije ima utjecaj na inhibitornu sposobnost antioksidansa dobivenih mliječnih proizvoda u odnosu na DPPH radikal.



Nanočestice – nove platforme za isporuku lijekova

Martina Vragović¹, Damir Klepac²

¹ Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Rijeka, Hrvatska

² Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Zavod za medicinsku kemiju, biokemiju i kliničku kemiju, Rijeka, Hrvatska

Nanomedicina predstavlja inovativno polje s velikim potencijalom za poboljšanje liječenja raka, nakon što je u terapije uvedeno nekoliko uspostavljenih platformi za isporuku lijekova. Nanostrukture, kao što su liposomi, široko se koriste u klinikama, dok se polimerne micide nalaze u naprednim fazama kliničkih ispitivanja u nekoliko zemalja. Trenutno, područje nanomedicine generira novi val strategija prijenosa lijekova, prihvaćajući trendove koji uključuju funkcionalizaciju tih struktura koje poboljšavaju isporuku specifičnu za određenu lokaciju, u prilagođenom izdanju. Bilježi se nekoliko napredaka u uspostavljenim tehnologijama nanočestica kao ciljanje tumora i strategija kontroliranog oslobađanja, koje su uključene u njihov dizajn, s nadom u generiranje snažnijih i učinkovitijih nanoterapijskih modela. Sve više napreduje i strategija poznata kao višestupanjska isporuka lijekova; racionalno osmišljen nanonoslač s ciljem prevladavanja brojnih bioloških barijera uključenih u isporuku lijekova kroz razdvajanje različitih zadataka koji obuhvaćaju put od trenutka sistemskog davanja do dolaska na mjesto tumora.

Kontakt: martina.vragovic96@gmail.com



Antioksidativna aktivnost tokoferolnog ekstrakta iz različitih vrsta ulja

Paola Tijan¹, Dalibor Broznić²

¹ Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Rijeka, Hrvatska

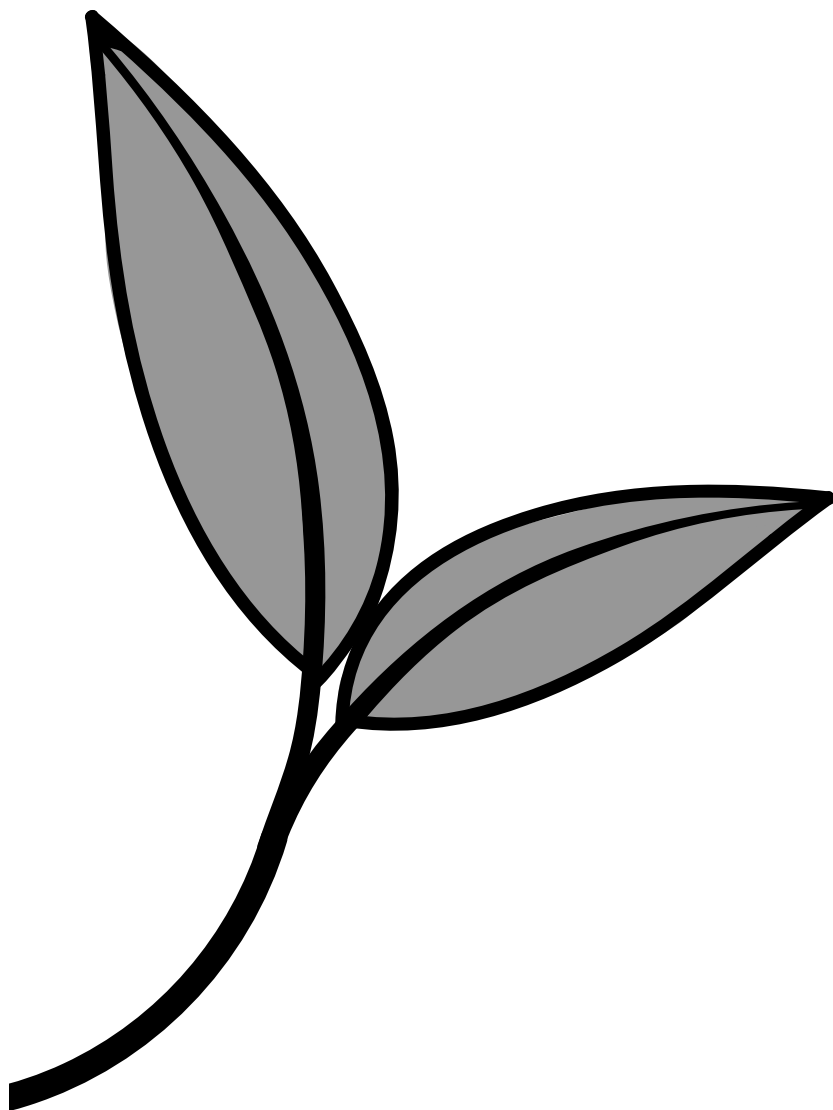
² Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Zavod za medicinsku kemiju, biokemiju i kliničku kemiju, Rijeka, Hrvatska

SANITAS 2019

Važnost ulja poznata je od davnina. Poglavitito u mediteranskom području gdje se često koriste i sastavni su dio skoro svakog jela. U uljima se nalaze različite masne kiseline i antioksidansi, s obzirom na zastupljenost tih tvari, ulja posjeduju različita antioksidativna svojstva. Jedan od najpoznatijih antioksidansa je vitamin E, pri čemu su mnoga istraživanja pokazala da on djeluje kao prirodni „lovac“ slobodnih radikala. Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi razliku u antioksidativnoj aktivnosti maslinovog, suncokretovog, bučinog i crnog ulja i ekstrakata vitamina E dobivenih iz pojedinih vrsta ulja. Pomoću DPPH metode prikazana je antioksidativna aktivnost ulja i ekstrakta vitamina E, dok je Trolox ekvivalent, koji je analog vitaminu E, poslužio kao referentni standard pomoću kojega su izraženi rezultati dobiveni DPPH metodom. Maslinovo ulje pokazalo je najveću antioksidativnu aktivnost, gubitak signala DPPH radikala iznosio je 71 %, zatim suncokretovo ulje (69 %), crno (59 %) i bučino (53 %). Kod ekstrakata vitamina E najveći gubitak signala imao je ekstrakt vitamina E iz suncokretovog ulja (28 %) pa iz crnog (20 %), maslinovog ulja (18 %) te najmanju antioksidativnu aktivnost pokazao je ekstrakt vitamina E iz bučinog ulja (10 %). Vrijednost TEAC pokazuje najveću antioksidativnu aktivnost za maslinovo ulje, zatim za suncokretovo, crno i bučino, što je u skladu s prethodno dobivenim rezultatima gdje je praćena inhibicija DPPH radikala. Zaključujemo da je najvažniji i ujedino napoznatiji antioksidans tokoferol odnosno vitamin E, no s obzirom na dobivene rezultate on nije jedini čimbenik koji utječe na antioksidativnu aktivnost nekog ulja.

Kontakt: paolatijan@gmail.com

POSTER SEKCIJA





Alkoholometrijska analiza kao stručna usluga Zavoda za sudsku medicinu i kriminalistiku Medicinskog fakulteta u Rijeci

Dražen Cuculić, Valter Stemberga, Dolores Koljanin, Žunić Lea, Silvia Arbanas
Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Zavod za sudsku medicinu i kriminalistiku, Rijeka, Hrvatska

Zavod za sudsku medicinu i kriminalistiku Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, uz obavljanje „*postmortem*“ djelatnosti (obdukcije), pruža i stručne usluge na razini sudskomedicinskih ekspertiza, toksikoloških, histoloških analiza i utvrđivanja očitstva. Alkoholometrijska analiza, kao jedna od toksikoloških analiza, igra značajnu ulogu u sudskomedicinskoj praksi. Svrha ovog rada je približiti široj javnosti alkoholometrijsku analizu, podsjetiti na nekadašnje načine laboratorijskog utvrđivanja koncentracije alkohola, naglasiti važeće zakonske regulative za provođenje navedene analize te informirati o mogućnosti korištenja stručnih usluga Zavoda za sudsku medicinu i kriminalistiku Medicinskog fakulteta u Rijeci u svrhu dokazivanja prisutnosti ili odsutnosti alkohola u krvi za potrebe sudskih postupaka. Kada se govori o alkoholometrijskoj analizi, u praksi se misli na utvrđivanje koncentracije etilnog alkohola u krvi i/ili urinu. Na našem Zavodu ova analiza uvodi se 1969. godine za potrebe znanstvenoistraživačkog rada, ali i za potrebe pravosuđa i policije, a kao stručnu uslugu mogu je koristiti i privatne osobe. Od osnutka Zavoda, u toksikološkom laboratoriju koncentracija etilnog alkohola određivala se titrimetrijskom metodom po Widmarku sukladno tadašnjim normativima. Od 1980. godine, promjenom zakona, referentnom metodom smatra se metoda plinske kromatografije. Na našem su se Zavodu do 2007. godine analize obavljale na plinskom kromatografu marke „Perkin Elmer“, koji je iste godine zamijenjen modernijim uređajem, te je trenutno u upotrebi GC „Shimadzu“. U laboratoriju rade jedan medicinsko laboratorijski tehničar i jedan prvostupnik medicinsko laboratorijske dijagnostike. Od osnutka laboratorija do danas, izvršeno je približno 50 500 alkoholometrijskih analiza u krvi i/ili urinu živih ili umrlih osoba. S obzirom na podatke Svjetske zdravstvene organizacije, po kojima je Hrvatska u samom vrhu po konzumaciji alkoholnih pića, mogućnost određivanja koncentracije alkohola u krvi metodom plinske kromatografije na Zavodu za sudsku medicinu i kriminalistiku dobiva na javno zdravstvenom značaju u dijelu prevencije alkoholizma.



Tjelesna spremnost djece s posebnim potrebama, sličnosti i razlike unutar skupine

SANITAS 2019

Mario Šutalo¹, Darinka Šumanović Glamuzina²

¹ Fakultet zdravstvenih studija, Sveučilište u Mostaru, Mostar, Bosna i Hercegovina

² Klinika za pedijatriju, Sveučilišna klinička bolnica Mostar, Mostar, Bosna i Hercegovina

Sva djeca međusobno se razlikuju. Te razlike očituju se u tjelesnom izgledu, intelektualnim sposobnostima, stečenim iskustvima, vještinama, znanju, ponašanju te po onome što vole ili ne vole. Rano otkrivanje i rana intervencija djece s teškoćama predstavljaju imperativ kvalitetne skrbi. Osnovni cilj rada bio je procijeniti tjelesnu spremnost djece s posebnim potrebama, njihove sličnosti i razlike unutar skupine. Od ukupnog broja ispitanika, njih 45 % bili su dječaci, a 55 % djevojčice. Prema odnosima u obitelji kod djece koja pohađaju redovnu školu, njih 77 % izjavilo je da imaju izrazito dobre odnose, a 23 % da su dobri odnosi, dok kod djece s posebnim potrebama 50 % odgovorilo je da su izrazito dobri i 50 % njih da su dobri. Na pitanje je li im teško koncentrirati se na praćenje nastave, 90 % učenika koji pohađaju redovnu školu izjavilo je da im nije teško koncentrirati se, dok njih 10 % ima probleme s koncentracijom. Kod ispitanika koji pohađaju školu s posebnim potrebama, 47 % njih ima poteškoće u koncentraciji, a njih 53 % nema poteškoće s koncentracijom u praćenju nastave. Od ukupnog broja ispitanika njih 45 % bili su dječaci, a 55 % djevojčice. Prema obrazovanju roditelja, najučestaliji su oni sa završenom srednjom školom, dok prema radnom statusu roditelja, najučestaliji su roditelji sa stalnim radnom odnosom. Prema odnosima u obitelji, učenici su izjavili da imaju izrazito dobre i dobre odnose. Učenici koji pohađaju školu s posebnim potrebama često se osjećaju da ih prijatelji napuštaju. Kod tvrdnje o pomaganju roditelja pri učenju pokazalo se značajno da roditelji učestalije pomažu djeci koja pohađaju školu s posebnim potrebama. Prosječna ocjena učenika u školi je dobar (3). Većina učenika škole s posebnim potrebama nema poteškoće s koncentracijom u praćenju nastave.

Kontakt: sutalomario1996@gmail.com



Informiranost studenata nezdravstvenih studija Republike Hrvatske o racionalnoj upotrebi antibiotika

Denis Toma¹, Stela Obradović¹, Valentina Orišak¹, Irena Tabain²

¹ Zdravstveno veleučilište Zagreb, Hrvatska

² Služba za mikrobiologiju, Hrvatski zavod za javno zdravstvo, Zagreb, Hrvatska

U današnje doba suvremene medicine, antibiotici su nezaobilazan dio terapije mnogih zaraznih bolesti te se oni prepisuju velikom broju korisnika zdravstvene zaštite. Kako nikada do sada nije postojao veći broj antibiotika tako nikad nije postojao veći broj rezistentnih bakterija, što je veliki problem suvremene medicine. Cilj rada je ispitati upućenost studenata nezdravstvenih studija Republike Hrvatske o racionalnoj upotrebi antibiotika. Metoda korištena za ispitivanje bila je anonimna anketa koja se sastojala od 20 pitanja, od kojih su se prva tri pitanja odnosila na spol, dob te ime studija. 12 pitanja odnosilo se na znanje o upotrebi antibiotika gdje su ispitanici birali odgovor DA/NE, dok je zadnjih 5 pitanja postavljeno u obliku Likertove skale. Anketa je provedena online Google obrascem te je u njoj sudjelovalo 173 ispitanika, od kojih je 75,1 % ženskog spola i 24,9 % muškog spola. Dostupnost ankete za ispunjavanje bila je 3 dana. 46,2 % studenata navelo je kako su u posljednjih godinu dana koristili antibiotik. Točan odgovor na pitanje: „Jesu li paracetamol ili Aspirin antibiotici?“ dalo je 91,9 % studenata. 85,5 % studenata zna da se antibiotici koriste u liječenju bakterijskih infekcija. Velik postotak, 89,6 % ispitanika, čuo je za problem otpornosti bakterija na antibiotike, no svejedno 26,2 % studenata odgovorilo je kako se antibiotici koriste kod virusnih infekcija, na primjer gripe. 27,7 % ispitanika prekinulo je uporabu antibiotika nakon povlačenja simptoma, a prije nego što je bilo preporučeno od strane liječnika. 16,2 % ispitanika uzelo je antibiotik bez recepta. Nadalje, samo 34,9 % ispitanika zna da je najvjerođostojnija metoda otkrivanja uzročnika upale mikrobiološka pretraga. 62,8 % ispitanika smatra kako je važno uzimati antibiotik u točno određenim razmacima. Samo 17,3 % ispitanika smatra kako je rezistencija bakterija na antibiotike značajan javnozdravstveni problem u Republici Hrvatskoj. Iz rezultata ankete možemo zaključiti kako, unatoč velikoj borbi zdravstvenih struka protiv iracionalne upotrebe antibiotika, studenti nezdravstvenih studija nisu svjesni ovog javnozdravstvenog problema.



Fotodinamička inaktivacija kao novi pristup u eradikaciji legionele

SANITAS 2019

Iva Čavar¹, Josip Peradinović¹, Gabrijela Begić², Nela Malatesti³, Ivana Gobin²

¹ Sveučilište u Rijeci, Odjel za biotehnologiju, Rijeka, Hrvatska

² Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju, Rijeka, Hrvatska

³ Sveučilište u Rijeci, Odjel za biotehnologiju, Zavod za medicinsku kemiju, Rijeka, Hrvatska

Fotodinamička inaktivacija je postupak koji zahtijeva prisustvo fotosenzibilizatora, molekularnog kisika te svjetlosti. Izlaganje molekule fotosenzibilizatora svjetlosti uzrokuje nastanak reaktivnih kisikovih vrsta ili singletnog kisika koji uzrokuje smrt bakterijske stanice. Kao fotosenzibilizator u ovom radu koristio se amfifilni porfirin, 5-(4-oktadec-9-enamidofenil)-10,15,20-tris(3-piridil)porfirin. Antibakterijski učinak ispitivao se na bakteriji *Legionella pneumophila*. To je gram negativna bakterija koja spada u skupinu oportunističkih patogena vodoopskrbnog sustava. Otporna je na grijanje i kloriranje, stoga se može pronaći u rashladnim tornjevima, bazenima, sustavima za klimatizaciju te osobito u spremnicima tople vode. Cilj ovoga istraživanja je ispitati potencijal fotodinamičke inaktivacije i djelovanje amfifilnog porfirina na bakteriju *L. pneumophila* u nekoliko testova. Odredila se minimalna efektivna koncentracija (MEK) te se izveo test toksičnosti u mraku, test anti-adhezije na polistiren te test fotoinaktivacije. Svi eksperimenti provedeni su u sterilnoj vodovodnoj vodi te se koristila ljubičasta svjetlost intenziteta 40 mW/cm². MEK vrijednost svježe pripremljenog spoja, nakon 30-minutne inkubacije pod ljubičastim svjetlom, iznosila je 0,391 μM. Kod testa toksičnosti u mraku pokazalo se da je spoj aktivan i u mraku, ali puno slabije u odnosu na spoj nakon izlaganja svjetlu. Pri koncentraciji 0,391 μM, ispitivani spoj pokazuje i anti-adhezivna svojstva. Osim toga, ispitivani spoj ima velik potencijal u fotodinamičkoj inaktivaciji ove bakterije jer već nakon 5 minuta izlaganja svjetlu i pri koncentracijama 2 MEK-a, MEK i ½ MEK-a inhibira rast legionele.

Kontakt: jperadinovic@student.uniri.hr



Antibakterijsko djelovanje odabranih vrsta meda s područja Bosne i Hercegovine na bakteriju *Streptococcus pyogenes*

Ivan Gadža¹, Borka Tutiš^{1,2}, Ivana Gobin³

¹ Fakultet zdravstvenih studija, Sveučilište u Mostaru, Mostar, Bosna i Hercegovina

² Zavod za mikrobiologiju i molekularnu dijagnostiku, Sveučilišna klinička bolnica Mostar, Mostar, Bosna i Hercegovina

³ Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju, Rijeka, Hrvatska

Bakterije sve više postaju otporne na antibiotike što predstavlja problem u liječenju infektivnih bolesti. Sve je veća neracionalna upotreba antibiotika koji, osim svojih poželjnih svojstava, imaju štetne učinke na humanu mikrobiotu, kao i razvijanje bakterijske rezistencije. U svijetu već postoje multirezistentni sojevi bakterija koji se jako teško ili nikako ne liječe. Na sreću, *Streptococcus pyogenes* je bakterija koja do sada nije razvila rezistenciju na antibiotike, no vrlo je čest uzročnik infekcija u djece, ali i odraslih. Zbog mogućnosti nastanka komplikacija neliječenih infekcija, ali i rekurentnih infekcija, trebalo bi pronaći prirodne načine liječenja. Postoje različite vrste meda za koje je dokazano da posjeduju antibakterijska svojstva. Stoga smo u ovom radu ispitali antibakterijska svojstva tri odabrane vrste meda s područja Federacije Bosne i Hercegovine na bakteriju *Streptococcus pyogenes*. Ispitali smo med livade s primjesom divljeg luka, med vrijeska i med livade. Za dobivanje rezultata koristila se metoda difuzije uz bušenje rupa u agaru te određivanje minimalne inhibitorke koncentracije (MIK). Rezultati ispitivanja pokazali su da svi ispitivani sojevi *S. pyogenes* pokazuju osjetljivost na djelovanje sve tri vrste meda. Med livade s primjesom divljeg luka pokazao je djelovanje pri koncentraciji od 0,1 mg/mL, dok su med livade i med vrijeska djelovali pri koncentraciji od 0,2 mg/mL. S obzirom na pokazano antibakterijsko djelovanje meda, med bi se mogao koristiti u liječenju infekcija uzrokovanih bakterijom *S. pyogenes*.



Dictyostelium discoideum* kao modelni organizam za proučavanje unutarstaničnog života *Francisella novicida

SANITAS 2019

Ina Kelava*, Valerija Nora*, Mateja Ožanić, Valentina Marečić, Marina Šantić

*autori jednako doprinijeli radu

Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju, Rijeka, Hrvatska

Francisella je gram negativna i asporogena bakterija koja pripada porodici *Francisellaceae*. *F. tularensis* dijeli se na 3 podvrste: *F. tularensis* subsp. *tularensis* (tip A), *F. tularensis* subsp. *holarctica* (tip B) i *F. tularensis* subsp. *mediasiatica*. Sposobnost preživljavanja i razmnožavanja vrsta *Francisella* u stanicama domaćina smatra se vrlo bitnom za njezinu virulenciju i patogenezu tularemije. Bakterija ostaje virulentna u različitim staništima, poput blata i površinskih voda te virulenciju može zadržavati godinama u takvim uvjetima. Slobodnoživuće amebe, kao što su *Acanthamoeba castellanii* i *Hartmanella vermiformis*, prisutne su u prirodi i istraživanja su pokazala da *Francisella* ulazi i razmnožava se unutar navedenih ameba. Spomenute protozoe imaju važnu ulogu u prijenosu tularemije putem površinskih i izvorskih voda. Zbog toga je cilj ovog rada bio utvrditi može li okolišna ameba *D. discoideum* služiti kao modelni organizam za proučavanje unutarstaničnog života *F. novicida*. Ameba je uspostavljena kao modelni organizam za proučavanje virulencije i patogeneze brojnih bakterija, poput *Legionella* i *Mycobacterium*. Naši rezultati pokazuju da *F. novicida* uspješno preživljava i razmnožava se u amebi *D. discoideum*. Broj bakterija *F. novicida* u amebi doseže maksimum u periodu od 48 sati nakon infekcije. Dobiveni rezultati ukazuju da *D. discoideum* može služiti kao modelni organizam za proučavanje unutarstaničnog života *F. novicida*.

Kontakt: ina.kelava@medri.uniri.hr



Kemijski sastav i prerada školjaka

Toni Androja¹, Jozo Grbavac²

¹ Fakultet zdravstvenih studija, Sveučilište u Mostaru, Mostar, Bosna i Hercegovina

² Agronomski i prehrambeno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Mostaru, Mostar, Bosna i Hercegovina

Školjke spadaju u razred mekušaca, a za razliku od drugih mekušaca, oni nemaju pravu anatomsku strukturu. Važan su izvor nutritivnih sastojaka u prehrani ljudi. Njihov kemijski sastav ponajviše ovisi o vrsti, dobi, spolu, godišnjem dobu i vrsti uzgoja. Meso školjaka je važan sastojak kao izvor proteina u prehrani. Također, bogato je vitaminima koji imaju brojne uloge u našem tijelu. Jedan od najvažnijih vitamina je B12 koji pomaže pri stvaranju crvenih krvnih stanica, održava energiju i štiti živčane i moždane stanice. Obilato su zastupljeni i minerali, od kojih su najviše prisutni željezo, selen i fosfor. Školjke i drugi plodovi mora dobar su izvor omega-3 masnih kiselina koje štite organizam od karcinoma i kroničnih bolesti. Opasnost od školjaka predstavljaju mikroorganizmi i određeni toksini koji uzrokuju različita trovanja zbog čega uzgoj, proizvodnja i prodaja podliježu strogim zakonima. Zbog prisutnosti omega-3 masnih kiselina, meso školjaka je lako kvarljivo pa ih je teško konzervirati. Konzumiranje nedovoljno termički obrađene školjke povećava rizik od trovanja. Tragovi uzgoja školjakaša u Hrvatskoj vezani su za Malostonski zaljev i postoje još iz razdoblja rimske vladavine ovim prostorom. Proizvodnja u marikulturi u Republici Hrvatskoj u 2017. godini iznosi 13 843 tone. Zbog svojih nutritivnih sastojaka, uzgoj školjaka je važna gospodarska grana u svijetu.



Utjecaj temperature pripreme na fizikalno-kemijska svojstva i antioksidacijski kapacitet infuzija maslinovog lišća autohtonih sorti

SANITAS 2019

Iva Previšić¹, Valerija Majetić Germek², Bojana Lukić², Olivera Koprivnjak², Paula Žurga³, Jana Klanjac⁴, Igor Pasković⁴

¹ Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Rijeka, Hrvatska

² Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Katedra za tehnologiju i kontrolu namirnica, Rijeka, Hrvatska

³ Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije, Rijeka, Hrvatska

⁴ Institut za poljoprivredu i turizam, Poreč, Hrvatska

Infuzije od lista masline često se konzumiraju kao zamjena za zeleni čaj zbog visokog sadržaja antioksidansa. Maslinovo lišće bogato je hidrofilnim fenolnim spojevima koji prilikom hladne ili tople pripreme prelaze u vodenu otopinu. Osim snažnih antioksidacijskih svojstava, fenolni spojevi djeluju antimikrobno i neuroprotektivno te imaju važnu ulogu u prevenciji kardiovaskularnih bolesti. U ovom radu istražen je utjecaj temperature vode za pripremu infuzija od lišća maslina sorti Drobница, Lastovka i Oblica na udio suhe tvari, pH, električnu provodljivost i antioksidacijski kapacitet infuzija. Infuzije su pripravljene namakanjem suhog usitnjenog lišća u vodi temperature 25 °C/30 min, 75 °C/3 min i 100 °C/3 min. Antioksidacijski kapacitet infuzija određen je spektrofotometrijski sa slobodnim radikalom DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). Izmjereno je smanjenje apsorbancije radikala na 515 nm nakon 60 minuta reakcije u tami te je uspoređeno sa smanjenjem apsorbancije koje uzrokuje Trolox (vodotopivi analog vitamina E) u istim reakcijskim uvjetima. Prosječni udio suhe tvari u infuzijama iznosio je 0,12 %, dok je prosječna električna provodljivost bila 173,0 μS/cm. Povišenje temperature vode za pripremu nije utjecalo na udio suhe tvari i električnu provodljivost izuzev kod Lastovke, gdje je priprema s vodom zagrijanom na 100 °C statistički značajno povišila električnu provodljivost (189,0 μS/cm). Kod sve tri sorte pH vrijednost infuzija smanjila se s povišenjem temperature (u prosjeku s 5,61 pri 25 °C na 5,45 pri 100 °C). Antioksidacijski kapacitet kretao se u rasponu od 0,26 do 1,45 mmol Troloxa/g s.t. lišća. Između sorti utvrđene su statistički značajne razlike antioksidacijskog kapaciteta, a najviše vrijednosti izmjerene su kod Oblice. Porast temperature vode do 100 °C povišio je antioksidacijski kapacitet infuzija sve tri sorte što ukazuje na bolju topljivost fenola u vodenim otopinama pri višim temperaturama.

Kontakt: previsic.iva@gmail.com



Dezinfekcija vode za piće klornim preparatima

Ana Carin¹, Dijana Tomić Linšak^{2,3}

¹ Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Rijeka, Hrvatska

² Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Katedra za zdravstvenu ekologiju, Rijeka, Hrvatska

³ Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije, Rijeka, Hrvatska

Voda je sastavni dio planeta Zemlje i živih bića na njoj. O vodi ovise mnogobrojni procesi na Zemlji i u ljudskom organizmu. U današnje vrijeme, kada su zagađenja okoliša sve češća, potrebno je očuvati pitku vodu koja je potrebna za život organizama na Zemlji. Važno je očuvati zdravstveno ispravnu vodu jer o njoj ovisi ljudsko zdravlje, stoga primjenu dezinfekcije u vodoopskrbi pitkom vodom smatramo neupitnom. Dezinfekcija vode je postupak uklanjanja mikroorganizama iz vode i najučinkovitiji je postupak za sprječavanje hidričnih epidemija. Cilj rada je ukazati na važnost provođenja dezinfekcije vode, kojim se vrstama klornih preparata može izvršiti dezinfekcija te isto tako ukazati na nastanak nusprodukata primjene dezinfekcije. Kloriranje vode jedna je od najčešćih, najisplativijih i najefikasnijih metoda dezinfekcije vode. Korištenje kemijskih dezinficijensa u obradi vode obično rezultira stvaranjem kemijskih nusprodukata. Nusprodukti mogu predstavljati opasnost za zdravlje ljudi. Kako bi dezinfekcija vode bila učinkovita i kako bi se smanjila populacija mikroorganizama u vodi, potrebno je provesti odgovarajuće mjere već na samom izvoru vode, spremnicima vode i tijekom njezinog transporta do potrošača.



Optimizacija parametara fizikalno-kemijskih procesa u obradi realnih otpadnih voda

SANITAS 2019

Antonela Crepulja¹, Mirna Petković-Didović², Marin Tota²

¹ Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Rijeka, Hrvatska

² Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Zavod za medicinsku kemiju, biokemiju i kliničku kemiju, Rijeka, Hrvatska

Sve veća količina industrije u svijetu te posljedično, stvaranje velike količine otpada i otpadnih voda, problem je koji se mora sustavno rješavati. Koagulacija i flokulacija smatraju se, pri tome, vrlo učinkovitim metodama za uklanjanje onečišćenja koja svakodnevno opterećuju vodene ekosustave. Danas je velika pažnja posvećena ispitivanju različitih koagulacijskih i flokulacijskih sredstava te pronalasku uvjeta koji će poboljšavati njihovo djelovanje. Stoga se kao cilj ovog istraživanja nametnulo ispitivanje djelotvornosti željezovog(III) klorida i poliakrilamida (PAM) u procesima koagulacije i flokulacije, određivanje njihove optimalne doze te ispitivanje utjecaja pH vrijednosti i temperature vodenog sustava na procese taloženja. Ispitivanje je izvršeno na uzorku otpadne vode iz rafinerije nafte u Urinju metodom JAR testa. Optimalna doza željezovog(III) klorida i poliakrilamida utvrđena je mjerenjem brzine taloženja formiranih flokula. Usporedbom rezultata brzine taloženja flokula u ovisnosti o dodatku 0,90, 1,35 i 1,80 mL željezovog(III) klorida, zaključeno je da je optimalna doza željezovog(III) klorida 1,35 mL. Među uzorcima u kojima je dodano 10, 15 i 20 mL poliakrilamida, najbolji rezultati postignuti su pri dodatku 15 mL PAM. pH vrijednost sustava regulirana je dodatkom 0, 0,25, 0,50 i 1,0 mL dušične kiseline, a rezultati su pokazali da snižavanje pH vodenog medija usporava procese taloženja. Ispitivanje je izvršeno na temperaturi od 4 °C i 22 °C te je pokazano da niska temperatura ne pogoduje procesima taloženja. Kvaliteta otpadne vode ispitana je mjerenjem turbiditeta pomoću menzure i Secchi diska prije i poslije njene obrade. Početni turbiditet iznosio je 151,86 NTU. Nakon obrade, gotovo svi uzorci pokazali su se potpuno bistrima. Ipak, u dva uzorka na temperaturi od 4 °C замуćenje nije u potpunosti uklonjeno. Razlog leži u neodgovarajućoj dozi upotrebljenih kemikalija čija je djelotvornost dodatno umanjena pri niskim temperaturama. Optimizacija fizikalno-kemijskih parametara nužno je i svakodnevno, ali i moćno sredstvo u obradi otpadnih voda.

Kontakt: antonela.crepulja@gmail.com



Razaranje biofilma *Legionella pneumophila* pomoću amfifilnog porfirina

Iva Čavar¹, Josip Peradinović¹, Gabrijela Begić², Nela Malatesti³, Ivana Gobin²

¹ Sveučilište u Rijeci, Odjel za biotehnologiju, Rijeka, Hrvatska

² Sveučilište u Rijeci, Medicinski fakultet, Zavod za mikrobiologiju i parazitologiju, Rijeka, Hrvatska

³ Sveučilište u Rijeci, Odjel za biotehnologiju, Zavod za medicinsku kemiju, Rijeka, Hrvatska

Legionele su široko rasprostranjene u okolišu, a ponajviše u svojim prirodnim staništima kao što su jezera, rijeke, bare, vlažno tlo i sl. Ove bakterije svoje su stanište pronašle i u umjetno stvorenim vodenim sustavima, kao što su sustavi s visokim temperaturama vode, sustavi rashladne vode; raznim *spa*-centrima i *wellness*-centrima, ali i u hotelima, bolnicama, sportskim centrima i sl. Biofilmovi predstavljaju sve veći problem na mjestima koja dolaze u doticaj s vodom. Takve biofilmove nastanjuje legionela i u njima se razmnožava. Biofilmovi su izuzetno otporni na dezinfekcijska sredstva, kao i termičku obradu vode na temperaturama višim od 65 °C. Iz navedenog razloga važno je istraživati nove metode dezinfekcije voda i jedna od kandidata je fotodinamička inaktivacija. Cilj ovog rada bio je istražiti učinkovitost fotosenzibilizatora, amfifilnog porfirina, 5-(4-oktadec-9-enamidofenil)-10,15,20-tris(3-piridil) porfirina u razaranju biofilma. Ispitivanja potencijalne fotodinamičke inaktivacije porfirina provedena su u sterilnoj vodovodnoj vodi na 6-dnevnom biofilmu *L. pneumophila* soj 130b i koristila se ljubičasta svjetlost intenziteta 40 mW/cm². Rezultati su pokazali da je minimalna efektivna doza za planktonske bakterije iznosila 0,391 μM. Doze od 1 x MEK, 2 x MEK, 4 x MEK te 8 x MEK ovog spoja dovele su do uništavanja biofilma *L. pneumophila* u vodovodnoj vodi. Zaključak je da fotodinamička inaktivacija amfifilnog porfirina učinkovito razara bakterijski biofilm te bi se mogla primijeniti i u praksi.



Određivanje sadržaja teških metala u hrani metodom masene spektrometrije s indukcijski spregnutom plazmom

SANITAS 2019

Amra Čolić¹, Azra Hodžić², Amila Hodžić³, Mara Mustapić⁴

¹ Fakultet zdravstvenih studija, Univerzitet „Vitez“, Travnik, Bosna i Hercegovina

² Dugi Commerce d.o.o., Široki Brijeg, Bosna i Hercegovina

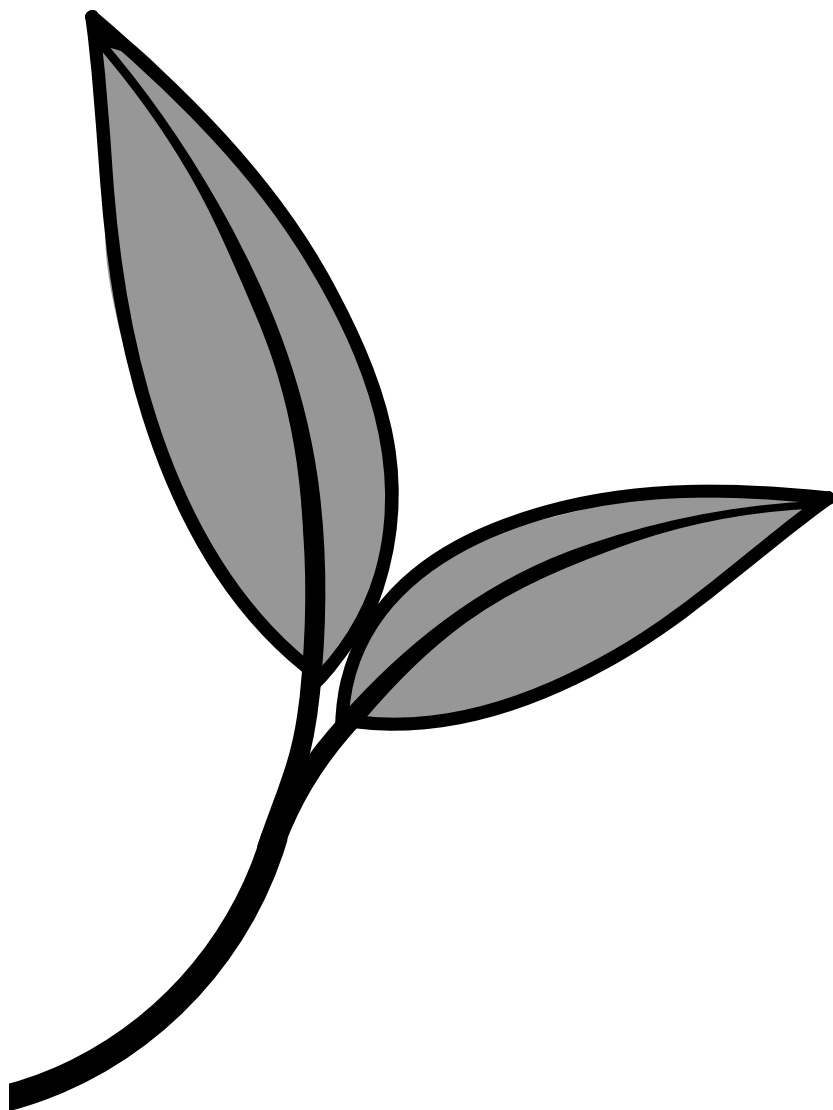
³ Farmaceutski fakultet, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo, Bosna i Hercegovina

⁴ Nastavni zavod za Javno zdravstvo Splitsko-dalmatinske županije, Split, Hrvatska

Znanstveni napredak u određivanju elemenata u tragovima i detekcija ekstremno malih količina u uzorcima fundamentalni su za razvoj laboratorijske analitike hrane. Metode analize toksičnih i mikroelemenata u uzorcima hrane najčešće se zasnivaju na različitim spektrometrijskim analitičkim tehnikama: atomska apsorpcijska spektrofotometrija (AAS), optička emisijska spektrometrija s indukcijski spregnutom plazmom (ICP-OES) i masena spektrometrija s indukcijski spregnutom plazmom (ICP-MS). Cilj ovog rada je predstaviti prednosti i nedostatke ICP-MS metode za određivanje sadržaja teških metala te ispitati primjenu ove metode u BiH. Rezultati su pokazali da metoda ICP-MS ima mnoge prednosti nad ostalim analitičkim metodama te da predstavlja najnovije dostignuće u ovoj oblasti. Analiza na ICP-MS uređaju je brza i efikasna te je izuzetno pogodna za simultano određivanje više elemenata u nekom uzorku. Ova metoda, zbog izrazito niske granice detekcije i pokrivanja širokog raspona elemenata, omogućava određivanje metala u tragovima, često i onih zastupljenih u minimalnim količinama. Rezultati analize lako se interpretiraju, a analize mogu biti kvalitativne i kvantitativne. Jedan od glavnih nedostataka ICP-MS je visoka cijena uređaja kao i potrebna visoka razina znanja za njegovo korištenje, zbog čega ova metoda još uvijek nije našla veću primjenu u rutinskoj analitici. Prema podacima Instituta za akreditiranje BiH, u našoj zemlji registriran je ispitni laboratorij koji primjenjuje metodu ICP-MS, akreditiranu prema standardu BAS EN 15763:2011. Primjena ove metode u BiH pokazuje da se u našoj zemlji prate najnoviji međunarodni standardi iz područja laboratorijske analitike teških metala u hrani.

Kontakt: amra.colic@unvi.edu.ba

RADIONICE





Nadzor i praćenje prisutnih vrsta komaraca u okolišu

Dijana Tomić Linšak

Katedra za zdravstvenu ekologiju, Medicinski fakultet, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, Hrvatska
Nastavni zavod za javno zdravstvo PGŽ, Rijeka, Hrvatska

SANITAS 2019

Na stručnoj radionici „Nadzor i praćenje prisutnih vrsta komaraca u okolišu“ bit će moguće zaviriti u svijet vrsta komaraca udomaćenih na području Primorsko-goranske županije, upoznati njihova staništa, načine praćenja prisutnih vrsta – prikupljanje uzoraka svih razvojnih faza: prikaz ovipozicijskih lovki, CDC klopki, staništa ličinki u prirodnim i umjetnim leglima te determinaciju prisutnih vrsta prema točno određenom ključu. Također, bit će moguće zaviriti i u metode suzbijanja razvojnih faza komaraca upotrebom mehaničkih, bioloških te kemijskih mjera dezinfekcije s prikazom aparata i demonstracijom provedbe suzbijanja razvojnih faza komaraca. Cilj radionice je iskazati važnost prepoznavanja staništa i biologije komaraca, načine praćenja prisutnosti, determinacije te suzbijanja, kao i važnost međusektorske suradnje i regionalnog povezivanja te komunikacije i prikaza rezultata u javnosti.

Kontakt: dtlinsak@gmail.com



Prevenција nasilničkog ponašanja i rješavanje konfliktnih situacija

SANITAS 2019

Antonija Mežnarić
Učenički dom Podmurvice, Rijeka, Hrvatska

Radionica „Seoska posla“ realizira problematiku nasilja i rizičnih oblika ponašanja igrom uloga u kojoj sudionici zajednički moraju razriješiti zadanu konfliktnu situaciju. Sudionici, podijeljeni po grupama koje predstavljaju različite obitelji jednoga sela, moraju odlumiti situaciju sastanka na seoskom vijeću unutar kojeg se moraju donijeti zajedničke odluke kako bi razriješili niz problema vezanih prvenstveno uz nasilničko ponašanje dviju obitelji, razloge zbog kojih se ono događa, načine na koje bi se moglo takvo ponašanje zaustaviti, kazniti te u potpunosti prevenirati u budućim generacijama. Cilj radionice je da sudionici razgovaraju o rizičnim oblicima ponašanja kroz interaktivnu igru s uživljavanjem u uloge, da se uoče elementi koji utječu na donošenje zajedničkih odluka u kontekstu reagiranja na nasilničko ponašanje, kao i općenito teškoće u rješavanju konfliktnih situacija. Nasilje, kao rizičan oblik ponašanja, izrazito je prevalentno u društvu, stoga je potrebno raditi na izgradnji kvalitetnih međuljudskih odnosa, stjecanju kompetencija vezanih uz mirno rješavanje konflikata te općenito voditi razgovor o nasilničkim ponašanjima i mogućim prevencijama, kako bi se unaprijedila zdravstvena kultura društva. U tom kontekstu, ova radionica koristi igru uloga kao interesantan, kooperativan i interaktivan način raspravljanja o ovoj bitnoj temi zdravstvenog odgoja.

Kontakt: antonija.meznarc@gmail.com



Održavanje higijene – što i kako?

Nikolina Kovačević Ganić
Saponia d.d., Osijek, Hrvatska

SANITAS 2019

Higijenu definiramo kao provedbu općih i praktičnih postupaka koji pridonose sprječavanju bolesti, njihovu širenju i poboljšanju zdravlja. Ovom radionicom naučit ćemo upravo te opće i praktične postupke kojim neki prostor i površine dovodimo u željeno stanje. Tijekom studija učimo o različitim procedurama i alatima kojima kontroliramo željenu razinu higijene, no o samim higijenskim postupcima uči se vrlo malo. Iako je sam pojam održavanja vrlo širok, ovom radionicom obradit ćemo osnove održavanja higijene, neke specifičnosti te zanimljivosti. Radionica je koncipirana u dva dijela. U prvom uvodnom dijelu, koji se sastoji od predavanja, prikazat ćemo ulogu sanitarnih inženjera u održavanju higijene, naučit ćemo osnovne pojmove i postulate. U drugom dijelu radionice podijelit ćemo se u manje grupe i svaka grupa će praktično rješavati realne primjere iz prakse. Na kraju radionice razmijenit ćemo iskustva i usporediti što je svima zajedničko te koje su specifičnosti određenih potrošača. Cilj ove radionice je naučiti što je čišćenje, koje se sve mjere provode, kako se izabiru odgovarajuća sredstva i što su to planovi čišćenja.

Kontakt: nikolina.kovacevic@saponia.hr

ORGANIZATOR



FOSS MedRi
Braće Branchetta 20
HR-51000 Rijeka

SUORGANIZATOR



Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci

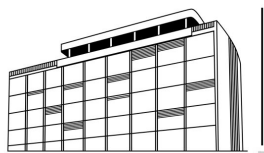
POKROVITELJI I SPONZORI

Zahvaljujemo se pokroviteljima i sponzorima na velikodušnosti i podršci u organizaciji 2. Studentskog kongresa zaštite zdravlja – Sanitas 2019

SANITAS 2019



MEDRI
MEDICINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U RIJECI



SZSUR*

STUDENSKI ZBOR
SVEUČILIŠTA
U RIJECI

**NASTAVNI ZAVOD ZA
JAVNO ZDRAVSTVO**
PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE



AbelaPharm



SAPONIA



Prehrambeno industrijski
kombinat d.d. Rijeka



DEA FLORES



WEB: sanitas.uniri.hr

E-MAIL: sanitas@foss.hr

