

**УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ  
ФАКУЛТЕТ:**



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊА ЛУЦИ  
МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ БАЊА ЛУКА

Примљено:	4.4.2023.	Образац 2
Орг. јед.	Број	Прилог

*cerol*

## ИЗВЈЕШТАЈ

*о оцјени подобности студента, теме и ментора за израду докторске  
дисертације*

### 1. ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ

Орган који је именовао комисију: Научно-наставно вијеће Медицинског факултета Универзитета у Бањој Луци

Датум именовања комисије: 13.03.2023. године

Број одлуке: 18/3.209/2023

Чланови комисије:

1. Проф. др Марија Обрадовић	Вандредни професор	Дјечија и превентивна стоматологија
Презиме и име	Звање	Научно поље и ужа научна област
Медицински факултет Универзитета у Бањој Луци	Предсједник	Функција у комисији
Установа у којој је запослен-а		
2. Проф. др Наташа Тртић	Вандредни професор	Пародонтологија и орална медицина
Презиме и име	Звање	Научно поље и ужа научна област
Медицински факултет Универзитета у Бањој Луци	Члан	Функција у комисији
Установа у којој је запослен-а		
3. Проф. др Светлана Јанковић	Вандредни професор	Стоматологија, орална хирургија и медицина
Презиме и име	Звање	Научно поље и ужа научна област
Медицински факултет Фоча Универзитета у Источном Сарајеву	Члан	Функција у комисији
Установа у којој је запослен-а		
4.	Презиме и име	Звање
		Научно поље и ужа научна област
	Установа у којој је запослен-а	Функција у комисији
5.		

Презиме и име	Звање	Научно поље и ужа научна област
Установа у којој је запослен-а		Функција у комисији

## 2. ПОДАЦИ О СТУДЕНТУ

Име, име једног родитеља, презиме: Јована, Јован, Ловрић

Датум рођења: 25.11.1984. године

Мјесто и држава рођења: Јајце, Босна и Херцеговина

### 2.1. Студије првог циклуса или основне студије или интегрисане студије

Година уписа:	2003.	Година завршетка:	2009.	Просјечна оцјена током студија:	8,54
---------------	-------	-------------------	-------	---------------------------------	------

Универзитет: Универзитета у Бањој Луци

Факултет/и: Медицински факултет Универзитета у Бањој Луци

Студијски програм: Стоматологија

Стечено звање: Доктор стоматологије, специјалиста превентивне и дјечије стоматологије

### 2.2. Студије другог циклуса или магистарске студије

Година уписа:		Година завршетка:		Просјечна оцјена током студија:	
---------------	--	-------------------	--	---------------------------------	--

Универзитет:

Факултет/и:

Студијски програм:

Назив завршног рада другог циклуса или магистарске тезе, датум одbrane:

Ужа научна област завршног рада другог циклуса или магистарске тезе:

Стечено звање:

### 2.3. Студије трећег циклуса

Година уписа:	2012.	Број ECTS остварених до сада:	120	Просјечна оцјена током студија:	9,41
---------------	-------	-------------------------------	-----	---------------------------------	------

Факултет/и: Медицински факултет у Новом Саду (2012.), Медицински факултет Универзитета у Бањој Луци (Препис 2019/2020.)

Студијски програм: Биомедицинске науке

#### 2.4. Приказ научних и стручних радова кандидата

РБ	Подаци о референци	Категорија <sup>1</sup>
1.	<b>Lovrić J</b> , Vukajlović D, Ćulibrk B, Dimitrijević P, Rađan Gajić M, Adamović T, et al. The beneficial effect of yoghurt containing Lactobacillus rhamnosus on caries prevention in children with diabetes mellitus type 1. <i>Scr Med</i> 2022 Sep;53(3):213-19.	
Дјеца оболјела од Diabetes mellitus tip 1 показују већу инциденцу у појави каријеса. Циљ овог рада је био да се испита дејство јогурта обогаћеног пробиотиком на ниво S. mutans, водећег кариогеног микроорганизма, у пљувачци. Скупина од 50 дјеце оболјеле од дијабетеса је подијељена у двије подгрупе, од којих је контролна група конзумирала 200 ml стандардног јогурта у трајању од 60 дана, а експериментална је конзумирала исту количину пробиотског јогурта у трајању од 60 дана. Микробиолошком анализом пљувачке је праћена промјена нивоа S. mutans у обје групе испитаника, и то приликом првог прегледа, након 30 дана и након 60 дана.		
2.	Adamovic T, Trtić N, Pavlić V, Lovrić J. Probiotici u stomatologiji. Zbornik radova naučnog skupa „Savremeni materijali“, Akademija nauka i umjetnosti Republike Srpske. 2017; 427-435.	
Пробиотици су живи микроорганизми који дјелују ефикасно у очувању интестиналне хомеостазе ако се дају у одговарајућој количини. Различити типови бактеријских сојева се примјењују у улози пробиотика. Најчешће кориштени пробиотици су рода Lactobacilli и Bifidobacteria. Ови микроорганизми помажу у очувању хомеостазе оралне микрофлоре те супримирају колонизацију оралних патогених микроорганизама. Циљ овог рада је да објасни улогу пробиотика у очувању оралног здравља.		
3.	<b>Lovrić J</b> , Ilić J, Adamović T. Regenerativna endodoncija. Zbornik radova naučnog skupa „Savremeni materijali“, Akademija nauka i umjetnosti Republike Srpske. 2015; Book of Proceedings: 795-805.	
Регенеративна ендодонција подразумијева стварање и допремање ткива у сврху замјене оболјеле, непотпуне и трауматизоване пулпе. Циљ ове студије је да сагледа најновију литературу и сугерише усмјеравање у регенеративним ендодонтским процедурама, међу којима је и терапија зуба са незавршеним растом коријена. Студија описује могуће технике рада као што су пулпни имплантати, постнаталне матичне ћелије, тродимензионално ћелијско организовање, убрзивајуће матриксе и генску терапију (ткивни инжињеринг). Ова достигнућа у регенерацији функционалног пулпно-дентинског комплекса имају обећавајући утицај на напоре да се задржи стална дентиција. Будући развој регенеративних ендодонтских процедура ће захтијевати свеобухватан истраживачки програм усмјерен на сваку од наведених компоненти и њихову примјену на наше пациенте.		

<sup>1</sup> Категорија се односи на оне часописе и научне скупове који су категорисани у складу са Правилником о публиковању научних публикација („Службени гласник РС”, бр. 77/10) и Правилником о мјерилима за остваривање и финансирање Програма одржавања научних скупова („Службени гласник РС”, бр. 102/14) односно припадност рада часописима индексираним у свјетским цитатним базама.

РБ	Подаци о референци	Категорија
4.	Ilic J, Cutovic T, Kozomara R, Radojicic J, Adamovic T, Lovric J. Assessment of the impact of orthodontic-surgical treatment on the quality of life of patients with mandibular prognathism. Vojnosanitetski pregled (2022); Online First June, 2022. DOI: <a href="https://doi.org/10.2298/VSP220512063I">https://doi.org/10.2298/VSP220512063I</a>	SCIE (WOS)
Мандибуларни прогнатизам представља тежак облик дентофацијалног деформитета који нарушава оралне функције и изглед пацијента. Циљ студије је био процјена квалитета живота пацијената са мандибуларним прогнатизмом послије ортодонтско-хируршког лијечења. У студији је учествовало 40 пацијената код којих је извршено ортодонтско-хируршко лијечење мандибуларног прогнатизма. Сви испитаници су испунили два упитника о утицају оралног здравља на квалитет живота (Oral Health Impact Profile OHIP-14) и упитник о утицају дентофацијалног деформитета на квалитет живота (Orthognathic Quality of Life Questionnaire QQLQ), прије лијечења и 12 мјесеци након завршетка лијечења. Ортодонтско-хируршким лијечењем мандибуларног прогнатизма долази до побољшања свих оралних функција, изгледа лица пацијента, а самим тим и до побољшања квалитета живота.		
РБ	Подаци о референци	Категорија
5.	Lovric J, Ilic J, Arlov G, Savremeni trendovi kontrole biofilma. Zbornik radova naučnog skupa „Savremeni materijali“, Akademija nauka i umjetnosti Republike Srpske. 2015	
Биофилм је дефинисан као адхерентна бактеријска популација укаљупљена у матрикс. Тежње савремене стоматологије су све више усмјерене на хемијску контролу плака, што подразумијева примјену антибиотика, катјонских, анјонских и нејонијованих агенаса, те све чешће комбинације флуорида са етеричним уљима и есенцијалним киселинама. Пробиотици такође приносе микробној равнотежи и имају важну улогу у очувању имунолошке одбране домаћина. Ксилитол редукује акумулацију плака на површини зуба те инхибише раст бактерија у устима. Последња истраживања у области реминерализације зуба укључују казеин фосфопептид-аморфни калцијум фосфат (CPP-АСР). Циљ ове студије је да увидом у најновију литературу из превентивне стоматологије сагледа савремене методе у контроли биофилма.		
<i>Оцјена релевантности научне и стручне активности кандидата за предложену тему дисертације:</i>		
Да ли студент испуњава прописане услове?		ДА      НЕ

### 3. ПОДАЦИ О МЕНТОРУ

Име и презиме: Оливера Долић

Академско звање: Вандредни професор Медицинског факултета Универзитета у Бањој

## Луци

Научно поље и ужа научна област: Медицина, медицинске и здравствене науке, ужа научна област превентивна и дјечија стоматологија

Матична институција стицања избора у звање: Медицински факултет Бања Лука

Биографија (до 300 ријечи):

- Доктор наука из области дјечије и превентивне стоматологије Медицински факултет Универзитета у Бањој Луци, Република Српска, Босна и Херцеговина (2012. године)
  - Магистар наука из дјечије и превентивне стоматологије Медицински факултет Универзитета у Бањој Луци, Република Српска, Босна и Херцеговина (2007. године)
  - Специјализација превентивне и дјечије стоматологије, Медицински факултет, Универзитета у Бањој Луци, Република Српска, Босна и Херцеговина (2005. године)
  - Доктор стоматологије – Медицински факултет, Универзитета у Бањој Луци Република Српска, Босна и Херцеговина (2001. године)
- јул 2019. године - Ванредни професор дјечије и превентивне стоматологије, Медицински факултет, Универзитет у Бањој Луци, Република Српска, Босна и Херцеговина
  - јун 2010. – март 2013. Координатор Студијског програма стоматологија Медицинског факултета у Бањој Луци
  - новембар 2016. до данас - Координатор Студијског програма стоматологија Медицинског факултета у Бањој Луци
  - јул 2019. године - Ванредни професор дјечије и превентивне стоматологије, Медицински факултет, Универзитет у Бањој Луци, Република Српска, Босна и Херцеговина
  - 2014 - Стоматолошка заштита дјече ометене у развоју у општој анестезији у Клиници за максилофацијалну хирургију према Уговору о привременим и повременим пословима за пружање стоматолошких услуга у општој ендотрахеалној анестезији дјеци до 15 година ометеној у развоју, ЈЗУ Завод за стоматологију Бања Лука.

## Друго искуство

- 2021 - рецензент Агенције за високо образовање Републике Српске
- 2019 - спољни сарадник Комисије за информисање и признавање докумената из области високог бразовања у Министарству просвјете и културе Републике

Српске

- од 2018. године - предсједник Комисије за етику и деонтологију Коморе доктора стоматологије Републике Српске
- 2018 - члан Тима за имплементацију Факултетског информационог система на Медицинском факултету Универзитета у Бањој Луци
- 2017 - члан Комисије за лиценирање првог циклуса иновираног студијског програма Стоматологија, на Медицинском факултету Универзитета у Источном Сарајеву
- 2017 - члан Комисије за израду самоевалуационог извјештаја студијског програма Стоматологија Медицинског факултета Универзитета у Бањој Луци
- 2016 - члан Комисије за израду курикулума студијског програма Стоматологија Медицинског факултета Универзитета у Бањој Луци

Проф. Др Оливера Долић је удата, мајка двоје дјеце.

Радови из области којој припада приједлог теме докторске дисертације:

РБ	Навести појединачно радове, књиге, поглавља. Додати потребан број редова. Користити исти стил за навођење свих референци.	Категорија
1.	<b>Dolic O</b> , Obradovic M, Kojic Z, Trtic N, Sukara S, Knezevic N, Veselinovic V. Caries increment in Bosnian women associated with caries risk factors according to the Cariogram during pregnancy. A four-year longitudinal study. European Journal of Paediatric Dentistry, 2022;23(1):69-72.	SCIE (WOS)
2.	<b>Dolic O</b> , Obradovic M, Kojic Z, Trtic N, Sukara S, Knezevic N, Veselinovic V. Validation of Cariogram in Caries Prediction in Women and Their Children 4 Years After Pregnancy—Longitudinal Study. Risk Management and Healthcare Policy, 2020. 13, 549.	SCIE (WOS)
3.	<b>Dolic O</b> , Vojinovic J, Djukanovic D, Cupic S, Sukara S, Obradovic M,	

	Kojic Z, Trtic N. Caries prevalence in the primary and permanent dentition of rural and urban children in the municipality of Banja Luka, Bosnia and Herzegovina. Journal of Oral Health And Dental Management 2011; 9(1):39-47.	
4.	Bohinc K, Tintor E, Kovačević D, Vidrih R, Zore A, Abram A, Kojić Ž, Obradović M, Veselinović V, <b>Dolić O.</b> Bacterial Adhesion on Glass–Ionomer Cements and Micro/Nano Surfaces. Coatings, 2021. 11(2),	<b>SCIE (WOS)</b>
5.	Obradović M, <b>Dolić O</b> , Sukara S, Knežević N, Kojić Ž. Identifying risk factors of severe early childhood caries in infants from Bosnia and Herzegovina. Central European Journal of Public Health, 2020. 28(4), 279-285.	<b>SCIE (WOS)</b>

Да ли ментор испуњава прописане услове?

ДА

НЕ

#### 4. ПОДАЦИ О КОМЕНТОРУ

Име и презиме:

Академско звање:

Научно поље и ужа научна област:

Матична институција стицања избора у звање:

Биографија ментора/коментора (до 1000 карактера):

Радови из области којој припада приједлог теме докторске дисертације:

РБ	Навести појединачно радове, књиге, поглавља. Додати потребан број редова. Користити исти стил за навођење свих референци.	Категорија
1.		
2.		

3.		
4.		
5.		

Да ли коментор испуњава прописане услове?

ДА НЕ

## 5. ОЦЈЕНА ПОДОБНОСТИ ТЕМЕ

### 5.1. Формулација назива дисертације (наслова)

Ефикасност примјене пробиотика на орално здравље код дјеце обольеле од Diabetes mellitus-а тип 1

Да ли је наслов тезе подобан?

ДА НЕ

### 5.2. Научно поље и ужа научна област

Медицина, медицинске и здравствене науке, ужа научна област превентивна и дјечија стоматологија

Да ли су научно поље и ужа научна област исти као код ментора/коментора?

ДА НЕ

### 5.3. Предмет истраживања

Основни предмет истраживања је утврђивање ефикасности пробиотика на редукцију кариогених микроорганизама код дјеце обольеле од дијабетеса, те могућност њихове профилактичке примјене у свакодневној клиничкој пракси, као превентивно-профилактичког средства попут заштитних лакова који се свакодневно примјењују.

Да ли је предмет истраживања релевантан и у складу са предложеним насловом?

ДА НЕ

### 5.4. Релевантност и савременост коришћених референци и литературе са списком литературе

- Boonyawong M, Auychai P, Duangthip D. Risk Factors of Dental Caries in Preschool Children in Thailand: A Cross-Sectional Study. Healthcare. 2022; 10(5):794. <https://doi.org/10.3390/healthcare10050794>
- Rohani B. Oral manifestations in patients with diabetes mellitus. World J Diabetes. 2019;10(9):485-489. doi:10.4239/wjd.v10.i9.485
- Latti BR, Kalburge JV, Birajdar SB, Latti RG. Evaluation of relationship between dental caries, diabetes mellitus and oral microbiota in diabetics. J Oral Maxillofac Pathol. 2018; 22(2):282. doi: 10.4103/jomfp.JOMFP\_163\_16.
- Banyai D, Vegh D, Vegh A, Ujpal M, Payer M, Biczo Z, Triebl Z, Mukaddam K, Herber V, Jakse N, Nemeth Z, Hermann P, Rózsa N. Oral Health Status of Children Living with Type 1 Diabetes Mellitus. Int J Environ Res Public Health. 2022; 19(1):545. doi: 10.3390/ijerph19010545. PMID: 35010805; PMCID: PMC8744624.
- Mohammed Gebre Dedefo, Selamu Kebamo Abate, Balisa Mosisa Ejeta, Ayana Tadesse Korsa. Predictors of poor glycemic control and level of glycemic

control among diabetic patients in west Ethiopia. Annals of Medicine and Surgery. 2020; 55:238-243. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.04.034>.

6. Anne Marie, Lynge Pedersen, Daniel Belstrøm, The role of natural salivary defences in maintaining a healthy oral microbiota. Journal of Dentistry. 2019; 80(1):3-12. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2018.08.010>
7. Ferizi L, Dragidella F, Spahiu L, Begzati A, Kotori V. The Influence of Type 1 Diabetes Mellitus on Dental Caries and Salivary Composition. Int J Dent. 2018;5780916. doi: 10.1155/2018/5780916.
8. Nazir MA, AlGhamdi L, AlKadi M, AlBeajan N, AlRashoudi L, AlHussan M. The burden of Diabetes, Its Oral Complications and Their Prevention and Management. Open Access Maced J Med Sci. 2018;6(8):1545-1553. doi:10.3889/oamjms.2018.294
9. Li X, Liu Y, Yang X, Li C, Song Z. The Oral Microbiota: Community Composition, Influencing Factors, Pathogenesis, and Interventions. Front Microbiol. 2022;29;13:895537. doi: 10.3389/fmicb.2022.895537. PMID: 35572634; PMCID: PMC9100676.
10. Al-Badr AH, AlJameel AH, Halawany HS, Al-Jazairy YH, Alhadlaq MK, Al-Maflehi NS, Al-Sharif JA, Jacob V, Abraham N. Dental caries prevalence among Type 1 diabetes mellitus (T1DM) 6- to 12-year-old children in Riyadh, Kingdom of Saudi Arabia compared to non-diabetic children. Saudi Dent J. 2021;33(5):276-282. doi: 10.1016/j.sdentj.2020.03.005. PMID: 34194191; PMCID: PMC8236546.
11. Rezazadeh F, Bazargani A, Roozbeh-Shahroodi J, Pooladi A, Arasteh P, Zamani K. Comparison of oral Lactobacillus and Streptococcus mutans between diabetic dialysis patients with non-diabetic dialysis patients and healthy people. J Renal Inj Prev. 2016;5(3):148-152. doi:10.15171/jrip.2016.31
12. López del Valle LM, Ocasio-López C. Comparing the oral health status of diabetic and non-diabetic children from Puerto Rico: a case-control pilot study. P R Health Sci J. 2011;30(3):123-7. PMID: 21932712; PMCID: PMC4345164.
13. Khalili L, Alipour B, Asghari Jafar-Abadi M, et al. The Effects of Lactobacillus casei on Glycemic Response, Serum Sirtuin1 and Fetuin-A Levels in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: A Randomized Controlled Trial. Iran Biomed J. 2019;23(1):68-77. doi:10.29252/23.1.68
14. Nurzzati Najwa Ramli, Syarifah Nur Izzati Alkaff Syed Mohamad Nadzir Alkaff, Ghasak Ghazi Faisal, Lina Hilal Al Bayati. Diabetes Mellitus; Its Impact on Periodontal Health and Dental Caries. Journal of International Dental and Medical Research. 2016;9(3):164-8.
15. Motallaei, Mohammad Nima et al. "The Current Strategies in Controlling Oral Diseases by Herbal and Chemical Materials." Evidence-based complementary and alternative medicine. 2021;3423001. doi:10.1155/2021/3423001
16. Mishra SP, Wang S, Nagpal R, et al. Probiotics and Prebiotics for the Amelioration of Type 1 Diabetes: Present and Future Perspectives. *Microorganisms*. 2019;7(3):67. doi:10.3390/microorganisms7030067
17. Wang Chung-Hsing, Yen Hung-Rong, Lu Wen-Li, Ho Hsieh-Hsun, Lin Wen-Yang, Kuo Yi-Wei, Huang Yen-Yu, Tsai Shin-Yu, Lin Hung-Chih. Adjuvant Probiotics of Lactobacillus salivarius subsp. salicinius AP-32, L. johnsonii MH-68, and Bifidobacterium animalis subsp. lactis CP-9 Attenuate Glycemic Levels and

- Inflammatory Cytokines in Patients With Type 1 Diabetes Mellitus. *Frontiers in Endocrinology*.2022;13. doi: 10.3389/fendo.2022.754401
18. Srivastava, Shivangi et al. "Effect of Probiotic Curd on Salivary pH and Streptococcus mutans: A Double Blind Parallel Randomized Controlled Trial." *Journal of clinical and diagnostic research JCDR* vol. 10,2 (2016): ZC13-6. doi:10.7860/JCDR/2016/15530.7178
  19. Murugesh J, Annigeri RG, Raheel SA, Azzeghaiby S, Alshehri M, Kujan O. Effect of yogurt and pH equivalent lemon juice on salivary flow rate in healthy volunteers - An experimental crossover study. *Interv Med Appl Sci.* 2015; 7(4):147-51. doi: 10.1556/1646.7.2015.4.3.
  20. Lai, S., Lingström, P., Cagetti, M.G. et al. Effect of *Lactobacillus brevis* CD2 containing lozenges and plaque pH and cariogenic bacteria in diabetic children: a randomised clinical trial. *Clin Oral Invest* 25, 115–123 (2021). <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03342-0>
  21. Zare Javid A, Amerian E, Basir L, Ekrami A, Haghizadeh MH, Maghsoumi-Norouzabad L. Effects of the Consumption of Probiotic Yogurt Containing *Bifidobacterium lactis* Bb12 on the Levels of *Streptococcus mutans* and *Lactobacilli* in Saliva of Students with Initial Stages of Dental Caries: A Double-Blind Randomized Controlled Trial. *Caries Res.* 2020;54(1):68-74. doi: 10.1159/000504164. PMID: 31821997.

Да ли су коришћена литература и референце релевантне у погледу обима, садржаја и савремености.	<b>ДА</b>	НЕ
--	-----------	----

5.5. Циљеви истраживања		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Утврдити да ли се пробиотици, лакови који садрже CPP-ACP и флуор, наведена у овом истраживању могу уврстити у смјернице о примјени превентивних метода код дјеце са Diabetes mellitus-ом тип 1</li> <li>2. Испитати ефикасност пробиотика на смањење броја <i>S.mutans</i>-а код дјеце са Diabetes mellitus-ом тип 1</li> <li>3. Испитати утицај пробиотског јогурта на физичке особине попут микротврдоће и храпавости рестауративних материјала, најчешће кориштених у дјечијој стоматологији</li> <li>4. Упоредити утицај пробиотског јогурта са утицајем профилактичких лакова са флуором и CPP-ACP (казеин фосфопептид-калцијум аморфним фосфатом) на физичке особине попут микротврдоће и храпавости рестауративних материјала, најчешће кориштених у дјечијој стоматологији</li> <li>5. Упоредити резултате истраживања оболелих пацијената у односу на здраве како бисмо прецизирали етиолошке факторе за настанак оралних оболења код дјеце са дијабетесом, те планирали превентивне и терапијске поступке те учесталост стоматолошких прегледа</li> </ol>		
Да ли су циљеви истраживања јасно дефинисани и усклађени са предметом истраживања?	<b>ДА</b>	НЕ

## **5.6. Хипотеза истраживања: главна и помоћне хипотезе**

1. Пробиотици имају способност редукције кариогених микроорганизама код дјече са метаболичким оболењем
2. Пробиотици могу да модификују физичка својства рестауративних материјала који се користе за санацију каријеса зуба пацијената у дјечијем узрасту.

Да ли је хипотеза истраживања јасно дефинисана?

**ДА**

НЕ

## **5.7. Очекивани резултати**

Пробиотици могу да се уврсте у превентивно-профилактичка средства савремене стоматологије. Резултати овог истраживања би помогли креирању плана превентивних мјера којим би се омогућило унапређење оралног здравља код дјече оболеље од дијабетеса. Сазнања добијена у овом истраживању би помогла бољем разумијевању дјеловања досадашњих профилактичких средстава, као и пробиотика на рестауративне материјале који се користе у дјечијој стоматологији.

Да ли је образложен научни значај и/или потенцијална примјена очекиваних резултата?

**ДА**

НЕ

## **5.8. План рада и временска динамика**

Прије почетка самог истраживања биће неопходно обезбиједити потребну медицинску документацију, односно сагласности установа у којима се врши истраживање, као што смо већ навели. За тај процес ће бити потребно оквирно 30 дана.

### **Прва фаза:**

- одабир пацијената за експерименталну и контролну групу
- потписивање информисаног пристанка за учешће у студији
- стоматолошки преглед у амбулантним условима употребом стоматолошких дијагностичких средстава уз вјештачко освјетљење на стоматолошкој столици.
- одређивање каријес ризика и нивоа оралне хигијене
- узорковање пљувачке те транспорт до Института за јавно здравље ради даље анализе
- одређивање степена колонизације *S. mutans*-а на првом прегледу, 30-ог дана, 60-ог дана
- одређивање пуферског капацитета пљувачке

Трајање ове фазе ће изискивати оквирно 90 дана.

### **Друга фаза:**

- припрема узорака за анализу на машинском факултету Универзитета у Бањој Луци
- одређивање микротврдоће узорака

- одређивање храпавости узорака

Трајање ове фазе ће изискивати око 30 дана

#### Трећа фаза:

- анализа и статистичка обрада података
- израда докторске дисертације

Ова фаза ће изискивати овирно 7 мјесеци.

Да ли су предложени одговарајући план рада и временска динамика изrade дисертације?

ДА

НЕ

#### 5.9. Материјал и методологија рада

Истраживање ће се спроводити као опсервациона проспективна кохортна студија у оквиру које ћемо спроводити испитивање пацијената обольелих од јувенилног дијабетеса у амбуланти за превентивну и дјечију стоматологију у ЈЗУ Завод за стоматологију Републике Српске, те експериментални дио у лабораторији Машинског факултета у Бања Луци где ћемо утврдити промјене физичких својстава рестауративних материјала најчешће кориштених у свакодневној пракси, на начин да ће бити анализирани прије и након примјене профилактичких средстава. Директор установе, особље амбуланте за дјечију стоматологију, те родитељи дјеце ће бити детаљно упознати са садржајем клиничке студије. Дјеца обольела од дијабетеса ће бити прегледана у амбуланти за дјечију и превентивну стоматологију, а након редовног прегледа надлежног ендокринолога.

Истраживање ће обухватити експерименталну групу (Е) сачињену од 50 дјеце са дијабетесом узраста од 10 до 15 година, са дијагностикованим оболењем најмање годину дана раније, а који су пацијенти Завода за стоматологију и контролну групу (К) коју чини 50 здравих пацијената истог узраста. У оквиру експерименталне групе ћемо направити двије подгрупе :

- Е1 (25 пацијената) обольели који ће користити пробиотски јогурт
- Е2 (25 пацијената) обольели који ће користити стандардни јогурт

Контролну групу здравих испитаника ћемо такође подијелити у двије подгрупе:

- К1 (25 пацијената) здрави пациенти који ће користити пробиотски јогурт
- К2 (25 пацијената) здрави пациенти који ће користити стандардни јогурт

## Стоматолошки преглед

Приликом првог прегледа ће сваком пациенту бити одређен каријес ризик, стање оралне хигијене и попунити пратећи формулар за процјену каријес ризика *American Dental Association, ADA*. Такође ћемо из медицинског картона сваког оболјелог пацијента забиљежити вриједности глукозе на тромјесечном нивоу (вриједности гликолизирајућег хемоглобина  $HgA_{1c}$ ), водећи рачуна да подаци нису старији од 30 дана. Након потписаног информисаног пристанка од стране родитеља као и малолjetних пацијената, приступиће се интраоралном стоматолошком прегледу стандардним дијагностичким средствима (сонда и равно стоматолошко огледало) на сувим зубима, при вјештачком освјетљењу на стоматолошкој столици. Подаци ће бити уношени у посебно формулисане стоматолошке картоне (Прилог 1) у складу са захтјевима Свјетске здравствене организације . Картон ће обухватати податке везане за генералије, статус зуба, стање оралне хигијене. Рендгенска снимања неће бити вршена. У картон ће се уносити подаци за сталне зубе (трчи молари ће бити искључени из евалуације). Бројчане ознаке за сталну дентицију у картону ће бити представљене као:

- 0 - здрав зуб (потпуно интактни зуби; зуби са абразијом; несанирани фрактурирани зуби; зуби са бијелим или кредастим мрљама; зуби са пребојеним фисурама визуелно неизмијењене интактности крунице зуба; пребојене, сјајне, чврсте површине са умјереном флуорозом зуба);
- 1 - зуб са каријесом (присутни зуби са присутним кавитетом; зуби са привременим испуном);
- 2 – зуб са каријесом и испуном (убраја се и секундарни каријес);
- 3 – зуб са испуном (убрајају се и зуби надограђени круницом или рестауративним материјалом као посљедица каријеса);
- 4 – зуб извађен због каријеса (убрајају се и чланови моста);
- 5 – стални зуб извађен из других разлога (конгенитални, ортодонтски разлози, као посљедица траума, пародонталних оболјења);
- 6 – зуб са заливеном фисуром;
- 7 – зуб који има соло круницу или естетску надокнаду, као и надокнађен фрактуриран зуб;
- 8 – неизникао стални зуб;
- 9 – неозначен- искључен зуб, ако се није могао сврстати у до сада поменуте категорије, односно није могао бити прегледан због постојања ортодонтских надокнада или изражене хипоплазије.

T – траuma зуба.

За епидемиолошко праћење каријеса ће бити примјењен индекс присуства или одсуства кариозног процеса, који су дефинисали Клеин и Палмер, а означава се као DMF (у нашем језику означен као КЕП). Он представља збир Decayed (кариозни зуб), Missing (зуб извађен због каријеса ) и Filling (пломбиран зуб) као кумулативни доказ присуства кариозног процеса. Ако је статистичка јединица цијели зуб, онда се индекс означава као DMFT (КЕП). За сталне зубе индекс се представља великим словима.

Стање оралне хигијене ћемо одређивати примјеном Plak Indeks-a Silness Loe. На овај начин ће се одредити присуство и локализација денталног биофилма и то на вестибуларној, оралној, мезијалној и дисталној површини крунице свих

сталних зуба. За овај преглед ће бити кориштена стоматолошка сонда. Добијене вриједности ће се уносити у табелу и бити бодоване као:

0= нема оралног биофилма на гингивалној трећини крунице зуба,

1= биофилм у виду танког слоја на ивици гингиве и површине зуба, одређен визуелном методом и превлачењем оштрте сонде по површини зуба,

2=умјерена количина биофилма видљива голим оком,

3=обиље биофилма на свим површинама зуба, ивици гингиве и гингивалном сулкусу.

Појединачни индекс за сваки зуб ће се сабрати те подијелити бројем прегледаних зуба. Добијена вриједност ће се дијелити са бројем четири, јер се прегледају четири површине зуба.

Наведени формулар Америчке асоцијације стоматолога (ADA) је упитник који ће обухватити демографске податке (шифра пацијента, узраст и пол дјетета), примјену флуора, заслађене хране и напитака, као и могућем вертикалном преносу кариогених микроорганизама са мајке на дијете, те редовним стоматолошким прегледима (Прилог 2).

Подаци о општем здравственом стању пацијената, хемотерапији, радиотерапији, поремећајима исхране, примјени лијекова који могу да утичу на лучење пљувачке, те конзумирање психоактивних супстанци попут наркотика или алкохола ће чинити саставни дио упитника.

Вриједности КЕП индекса (одређивање статуса зуба), који смо детаљно описали, ће се односити на период уназад 36 мјесеци, те подаци о денталном биофилму (видљив и невидљив при интраоралном прегледу), интерпроксималне рестаурације, оголјени вратови зуба, отворен загриз, ортодонтска терапија као и сувоћа уста су питања у оквиру наведеног формулара. На основу попуњених колона и датих одговора ћемо пацијенте подијелити на групу ниског, средњег и високог ризика.

Вриједности гликозилираног хемоглобина HgA<sub>1c</sub> се сматрају најпоузданijом методом у процјени дугорочне гликемијске контроле код обольелих, те ћемо наведене вриједности добијене од надлежног ендокринолога нотирати у основне податке о пацијенту.

#### **Поступак узимања узорка пљувачке и микробиолошко одређивање броја колонија *S.mutans***

Први узорак пљувачке за микробиолошку анализу ће се узети приликом првог стоматолошког прегледа у ЈЗУ Завод за стоматологију, у истом временском интервалу (од 11 до 12 сати прије подне), а пациенти неће конзумирати храну нити пиће најмање два сата прије узимања узорка. Узимање узорка је потпуно безболна метода. Пљувачка ће се узети по нестимулисаној методи, тако да пациент задржи пљувачку у устима 3 минуте и затим испљуне у стерилну посуду и то у количини од 1ml у стерилним пластичним посудама те ће се одмах пренијети у Институт за јавно здравље Републике Српске ради даље анализе.

Узорци пљувачке ће бити третирани у Vortex миксеру, прије засијавања, а затим ће 0,1ml узорка бити засијан на припремљену подлогу, *Mitis Salivarius agar*, према упутству произвођача.

Поновни узорци пљувачке ће се узети након 30 дана, те након 60 дана пратећи исту лабораторијску процедуру као и приликом првог прегледа и узорковања

како смо и описали у претходном тексту. Пљувачка ће се узорковати и контролној и експерименталној групи у истим временским интервалима.

Потом ће експериментална група пацијената (E1) и то њих 25, конзумирати јогурт и то 200ml (*LGG, Dukat*) једном дневно у трајању од 60 дана, као и placebo група (E2), од којих 25 испитаника ће конзумирати 200 ml стандардног јогурта такође једном дневно. Здрави пациенти, и то двије групе (K1) И (K2) ће конзумирати исте количине пробиотског и стандардног јогурта једном дневно у периоду од 60 дана.

У инкубатору ће бити похрањени узорци пљувачке (*Memmert 5% CO<sub>2</sub>*), и то на 36°C, у периоду од 36 h до 48h.

Мјерење броја колонија *S.mutans*:

- Број колонија ће се одређивати визуелном методом и то након првог узорковања, прије употребе пробиотика, те изразити у *CFU/ml*.
- Број колонија ће се одредити потом након 30 дана, а посљедње бројање након 60 дана.
- За свако бројање ће се користити иста визуелна метода и биће изражено у *CFU/ml*.

### Одређивање пуферског капацитета пљувачке

Пуферски капацитет пљувачке ће се одредити такође након првог узимања узорка пљувачке и то за експерименталне и контролне групе пацијената помоћу стандардног теста *Saliva-Check Buffer Testing Mat GC America*, и то прије конзумирања јогурта, те након прања зуба, а по упутству производа који налаже апликовање узорковане пљувачке помоћу пипете на тестну трачицу из паковања. Након апликовања неколико капи пљувачке, окренути ћемо трачицу управно како би се пљувачка слила дуж цијеле тестне траке, те апсорбовала преко три различита пребојене зоне. Тестна трака ће одмах промијенити боју, те ће након двије минуте бити у потпуности промијењена и спремна за очитавање. Резултат ћемо добити сабирањем појединачних бодова који су додијељени ској боји на трачици ( зелена 4 бода, зелено/плава 3 бода, плава 2 бода, црвено/плава 1 бод, црвена 0 бодова). Добијене вриједности се тумаче помоћу интервала 0-5 који означава веома низак пуферски капацитет пљувачке, 6-9 низак капацитет, 10-12 означава нормалан/висок капацитет пљувачке.

Потом ћемо, након што експериментална група пацијената (E1) и то њих 25, буде конзумирала јогурт и то 200ml (*LGG, Dukat*) у трајању од 60 дана, као и placebo група (E2), и то 25 испитаника који ће конзумирати 200 ml стандардног јогурта, поново одредити пуферски капацитет и то након 60 дана примјене пробиотских култура. Здрави пациенти, и то двије групе (K1) и (K2) ће конзумирати једнаке количине пробиотског и стандардног јогурта у периоду од 60 дана, те ће испитивање капацитета пљувачке бити урађено на исти начин и у истом временском интервалу као што је у експерименталној групи, и то, приликом првог прегледа, те након 60 дана.

## **Испитивање микротврдоће рестауративних материјала**

Како бисмо направили поређење утицаја стандардних профилактичким лакова који се користе дужи низ година у свакодневној стоматолошкој пракси и пробиотика, у екперименталном дијелу студије ћемо испитати и утицај пробиотских култура јогурта на рестауративне материјале у лабораторији Машинског факултета, те анализирати добијене резултате због прецизнијих података о дејству пробиотика и могућој модификацији физичких својстава наведених стоматолошких материјала.

Најчешће кориштени рестауративни материјали у дејчијој стоматологији су:

- Конвенционални стаклојономер (*GIC*), *Fuji II*
- Високо-вискозни стаклојономер (*GIC*), *Fuji IX*
- Свјетлосно-полимеризујући микрохиbridни композит (*Te econom*)

Најчешће кориштени лакови за профилаксу у дјечијој и превентивној стоматологији, а које ћемо користити у овом дијелу истраживања су:

- *Fluor protector S* (*Vivadent, Lichenstein*) са 1,5% амонијум-флуорида (7700 ppm F/1ml)
- Лакови који садрже *CPP-ACP* ( казеин фосфопептид-калцијум аморфни фосфат *MI varnish* (*GC, Tokyo, Japan*) са 5 % sodium fluoride, 22 600 ppm F/ml, *CPP-ACP, Recaldent<sup>TM</sup>*)

Од пробиотика ћемо користити:

- *LGG DUKAT jogurt* (*Lactobacillus rhamnosus 10<sup>7</sup>CFU/g*).

### **Припрема узорака**

Рестуративни материјали ће се припремати на начин да се формирају дискови промјера 6 mm у пречнику и 2 mm дебљине у фабричким калупима, при чему ће се горња и доња површина наслонити на стаклену површину, притиснута властитом тежином стаклених површина. Укупно ће се израдити 45 дискова. Свих 45 узорака ће бити направљено од конвенционалног материјала:

- Група 1 (Г1): 15 узорака *Fuji II*
- Група 2 (Г2): 15 узорака *Fuji IX*
- Група 3 (Г3): 15 узорака микрохибридног композита *Te econom*

Унутрашње површине фабричког калупа ће се изоловати вазелином ради једноставнијег руковања узорцима. Сваки узорак ће бити припремљен по прецизном упутству производа, те ће стаклојономер цементи након мијешања бити остављени на собној температури у тарању од 15 min, а микрохидрибни композит полимеризован у трајању од 20 секунди лампом излазне снаге 1400 mW/cm<sup>2</sup>.

Узорци ће потом бити урођени у 2 ml дестиловане воде и инкубирани на 37°C у трајању од 48h. Након тог периода ће се дискови осушити и однијети у центар за лабораторијска истраживања Машинског факултета у Бањој Луци. Помоћу *Vickersov-og* апарата за мјерење микротврдоће користећи силу од 100 gr у трајању од 15 sec. ће се извршити мјерење у три тачке на дијаметру од 6 mm, те ће се измјерити средња вриједност. Свака група материјала ће се подијелити у три подгрупе које ћемо микрочеткањем третирати, и то:

- *MI Varnish* који ће бити апликован на узорке стаклојономера и композита
- *Fluor protector S* који ће бити апликован на узорке стаклојономера и композита
- *LGG DUKAT jogurt* у који ћемо потопити узорке стоматолошких материјала

Група (Г1, Г2, Г3), подгрупе (Г1.1, Г1.2, Г1.3, Г2.1, Г2.2, Г2.3, Г3.1, Г3, Г3.3)

- Г1: Г1.1 (5 узорака третираних *MI Varnish*-ом), Г1.2 (5 узорака третираних *F protector*-ом), Г1.3 (5 узорака третираних пробиотским јогуртом)
- Г2: Г2.1 (5 узорака третираних *MI Varnish*-ом), Г2.2 (5 узорака третираних *F protector*-ом), Г2.3 (5 узорака третираних пробиотским јогуртом)
- Г3: Г3.1 (5 узорака третираних *MI Varnish*-ом), Г3.2 (5 узорака третираних *F protector*-ом), Г3.3 (5 узорака третираних пробиотским јогуртом)

Сваки узорак ће се након детаљног учеткавања лакова и сушења уронити у дестиловану воду, осушити, те одмах однијети у лабораторију Машинског факултета ради даље анализе. Одређивање утицаја пробиотика на физичка својства материјала ће се одредити након њиховог потапања у јогуртну културу у трајању од 20 min., те ће се у лабораторију однијети након испирања и сушења, те мјерити.

Затим ће се поновно мјерење микротврдоће на исти начин као што је претходно описано нотирати, а резултати поредити.

#### Испитивање површинске храпавости рестауративних материјала

Површинска храпавост може да утиче на адхезију микроорганизама на површину материјала. То својство је значајно измјерити за сваки материјал који ћемо користити, и то појединачно. Мјерење површинске храпавости ће бити вршено методом контактне профилометрије у лабораторији Машинског

факултета у Бањој Луци. Профилометар је Mitutoyo SJ-310. Мјерни сензор који клизи по испитиваном профилу у свом саставу има мјерни пипак, пречника 2  $\mu\text{m}$  по дејством силе  $F=0.7\text{mN}$ . Ход пипка је дефинисан дужином снимања  $L_t=5.6$ . Дужина процјењивања  $L_m=4\text{mm}$  и вриједност референтне дужине (величина cut-off филтера)  $\lambda_c=0.8\text{mm}$ , одређена је избором  $L_t$  према ISO standardu. Промјена положаја пипка према елементима мјерне главе је претварана у електрични сигнал преко трансформатора. Тако означен електрични сигнал се појачава и филтрира, а све у циљу отклањања вриједности таласних дужина које не одговарају храпавости и добијања одговарајућих параметара површинске храпавости. Параметар који се највише користи за опис површинске храпавости је ( $R_a$ ), вриједност средњег аритметичког одступања профила.

Експериметални узорци материјала ће се изнова израдити у облику издуженог квадра димензија  $30 \times 3,3 \times 3 \text{ mm}$  у амбулантним условима а по упутству производића, у готовим пластичним калупима, изолованим вазелином ради једноставнијег руковања и то по:

- Узорак 1 (У1): 15 узорака *Fuji II*,
- Узорак 2 (У2): 15 узорака *Fuji IX*,
- Узорак 3 (У3): 15 узорака микрохидридног композита (*Te econom*).

Потом ће боравити на собној температури у трајању од 15 мин за стаклојономере, а микрохидридни композит полимеризовати 20 sec. Складиштиће се у пластичним посудама са 2 ml дестиловане воде на  $37^\circ\text{C}$ , 24h на тамном мјесту, а након тога однијести у лабораторију машинског факултета ради даље анализе.

Након првог, базичног мјерења, сваку групу материјала ћемо подијелити у три подгрупе које ћемо третирати микрочеткањем *Fluor protector S* лаком, као и *Mi varnish* лаком, те потопити у јогурт са пробиотицима. Након тога ћемо их испрати дестилованом водом и осушити, те поновити претходну методологију у лабораторији машинског факултета и забиљежити резултате.

Све методе овог докторског рада ће бити употребљене фотографијама уређаја који су кориштени за добијање резултата мјерења.

Да ли су предвиђени материјал и методологија рада одговарајући?	<u>ДА</u>	НЕ
<b>5.10. Мјесто, лабораторија и опрема за експериментални рад</b>		
1. ЈЗУ Завод за стоматологију Републике Српске (амбуланта за дјечију и превентивну стоматологију)		
2. Институт за јавно здравље Републике Српске, микробиолошка лабораторија (Memmert инкубатор, Vortex mixer)		
3. Машички факултет, Центар за акредитоване Лабораторије Машички факултета Универзитета у Бањој Луци (Vickers апарат, Mitutoyo мјерни уређај)		
Да ли су предвиђени одговарајуће мјесто, лабораторија и опрема за експериментални рад?	<u>ДА</u>	НЕ
Да ли је планирана сарадња са другим институцијама у земљи и иностранству?	<u>ДА</u>	НЕ
Да ли је тема подобна?	<u>ДА</u>	НЕ

## 6. ЗАКЉУЧАК

Да ли студент испуњава прописане услове?	<u>ДА</u>	НЕ
Да ли је тема подобна?	<u>ДА</u>	НЕ
Да ли ментор испуњава прописане услове?	<u>ДА</u>	НЕ
Да ли коментор испуњава прописане услове?	<u>ДА</u>	НЕ

Образложење (до 300 ријечи):

Предложена тема докторске дисертације је актуелна, занимљива и важна, како са научног тако и са стручног аспекта. Циљеви и хипотезе истраживања су прецизно дефинисани и у складу су са насловом докторске дисертације. Методологија детаљно и јасно приказује поступак спровођења истраживања, уз употребу актуелних и савремених аналитичких метода. Из наведеног се могу очекивати конкретни резултати који ће допријести досадашњим сазнањима о утицају јогурта са пробиотиком на здравље зуба дјече обольеле од Diabetes mellitus-a тип 1.

На основу детаљне анализе пријаве теме докторске дисертације, те биографије кандидата Јоване Ловрић, доктора стоматологије, специјалисте превентивне и дјечије стоматологије, доноси се закључак да кандидат испуњава, Законом о високом образовању и Статутом Универзитета у Бањој Луци, неопходне услове за пријаву и израду докторске дисертације.

Ментор Проф. др Оливера Долић, ванредни професор Медицинског факултета Универзитета у Бањој Луци, својим искуством у научно-истраживачком раду, релевантним научним радовима објављеним у истакнутим међународним часописима, свакако испуњава услове за менторство.

На основу наведеног, чланови комисије дају позитивну оцјену о подобности теме, кандидата и ментора за израду докторске дисертације под називом: „Ефикасност примјене пробиотика на орално здравље код дјече обольеле од Diabetes mellitus-a тип 1“

Проф. др Марија Обрадовић, ванредни професор, ужа научна област превентивна и дјечија стоматологија, Медицински факултет Универзитета у Бањој Луци

*Марја Обрадовић*

Име и презиме, титула и звање

Предсједник комисије

Проф. др Наташа Тртић, ванредни професор, ужа научна област пародонтологија и орална медицина, Медицински факултет Универзитета у Бањој Луци

*Наташа Тртић*

Име и презиме, титула и звање

Члан

Проф. др Свјетлана Јанковић, ванредни професор, ужа научна област стоматологија, орална хирургија и медицина, Медицински факултет Универзитета у Бањој Луци

*Свјетлана Јанковић*

Име и презиме, титула и звање

Члан

Мјесто и датум: Бања Лука,  
27.3.2023.год.

---

**ИЗДВОЈЕНО МИШЉЕЊЕ:** Члан комисије који не жели да потпише извјештај јер се не слаже са мишљењем већине чланова комисије дужан је да у извјештај унесе образложение, односно разлоге због којих не жели да потпише извјештај.

У прилогу Извјештаја доставити:

1. Одлуку о прихватању пријаве теме докторске дисертације;
2. Одлуку о именовању Комисије за оцјену подобности студента, теме и ментора за израду докторске дисертације;
3. Доказе о подобности чланова комисије (радови и пратећи докази из члана 12. Правила студирања на III циклусу студија за студије започете закључно са академском годином 2021/2022, односно докази из члана 31. Правила студирања на трећем циклусу студија за студије започете од академске 2022/2023. године); и
4. Доказе о подобности ментора/коментора (радови и пратећи докази из члана 11. Правила студирања на III циклусу студија за студије започете закључно са академском годином 2021/2022, односно докази из члана 30. Правила студирања на трећем циклусу студија за студије започете од академске 2022/2023. године).