

## МЕДИЦИНСКИ ФАКУЛТЕТ

**ИЗВЕШТАЈ О ОЦЕНИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**  
**-обавезна садржина- свака рубрика мора бити попуњена**

(сви подаци уписују се у одговарајућу рубрику, а назив и место рубрике не могу се мењати или изоставити)

<b>I ПОДАЦИ О КОМИСИЈИ</b>	
1.	Датум и орган који је именовео комисију  27.03.2015. године Наставно-научно веће Медицинског факултета Универзитета у Новом Саду
2.	Састав комисије са назнаком имена и презимена сваког члана, звања, назива уже научне области за коју је изабран у звање, датума избора у звање и назив факултета, установе у којој је члан комисије запослен:  1. др Дубравка Марковић, редовни професор, Стоматологија (стоматолошка протетика), 7.03.2011, Медицински факултет, Универзитет у Новом Саду, Република Србија  2. др Синиша Мирковић, ванредни професор, Стоматологија (орална хирургија), 22.12.2010, Медицински факултет, Универзитет у Новом Саду, Република Србија  3. др Ђорђе Вукелић, доцент, Метрологија, квалитет, прибори и еколошко-инжењерски аспекти, 21.10.2010, Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду, Република Србија
<b>II ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ</b>	
1.	Име, име једног родитеља, презиме:  Michal, Mihal, Potran
2.	Датум рођења, општина, држава:  10.2.1983. Нови Сад, Република Србија
3.	Назив факултета, назив студијског програма дипломских академских студија – мастер и стечени стручни назив  Медицински факултет, Универзитет у Новом Саду, студије стоматологије, доктор стоматологије
4.	Година уписа на докторске студије и назив студијског програма докторских студија  2010/2011. Докторске академске студије клиничке медицине
5.	Назив факултета, назив магистарске тезе, научна област и датум одбране: /

6. Научна област из које је стечено академско звање магистра наука:/
<p><b>III НАСЛОВ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:</b></p> <p>Испитивање биокомпатибилности и механичких карактеристика полимера за базу зубне протезе</p>
<p><b>IV ПРЕГЛЕД ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:</b></p> <p>Навести кратак садржај са назнаком броја страна, поглавља, слика, шема, графикона и сл.</p> <p>Докторска дисертација написана је на 64 стране и садржи 7 поглавља (увод, материјал и метод, резултати, дискусија, закључци, захвалница, литература). У оквиру докторске дисертације налазе се укупно 23 табеле и 21 слика. Литература садржи 134 библиографска навода.</p>
<p><b>V ВРЕДНОВАЊЕ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ:</b></p> <p><b>Наслов</b> докторске дисертације је јасно формулисан и у потпуности приказује садржај докторске дисертације.</p> <p><b>Увод</b> је написан јасно, систематизовано и пружа свеобухватан увид у изучавану проблематику испитивања биокомпатибилности и механичких карактеристика стоматолошких материјала. Детаљно су описане карактеристике савремених материјала за базу зубне протезе и ограничења везана за њихову употребу. Дате су препоруке за стандардизацију методолошког поступка испитивања. На основу свих изнетих информација истакнута је потреба за даљим истраживањима у области стоматолошких материјала за базу зубне протезе. Циљеви истраживања и радне хипотезе су јасно изложени, добро формулисани и заснивају се на досадашњим истраживањима која су спроведена научно признатим методама и принципима закључивања.</p> <p><b>Материјал и метод рада</b> одговарају свим принципима научноистраживачког рада. Прецизно је описана припрема узорака и начин њихове употребе у складу са спроведеним експериментом. Испитивање биокомпатибилности рађено је у ин витро и ин vivo условима. Испитивање на хелијским културама обухватало је две хелијске линије (МРЦ 5 и Л929) са два начина контакта између хелија и материјала (директан, индиректан) и два начина одређивања биолошког исхода (МТТ тест, Агар дифузиони тест). Истраживање урађено ин vivo обухватало је тест субкутане имплантације, на анималном моделу пацова, и тест иритације оралне слузокоже на анималном моделу хрчка. Други део дисертације обухватао је испитивање механичких карактеристика, при чему су урађени тест затезне чврстоће, тест савојне чврстоће, тест чврстоће лома и микротврдоће, уз допунску анализу пратећих параметара. Поставка методологије је таква да се истраживање може поновити. Статистичка обрада добијених података је спроведена у складу са методом рада.</p> <p><b>Резултати</b> истраживања су уверљиво, разумљиво и прегледно приказани графички и табеларно, са јасним текстуалним објашњењима.</p> <p>У <b>Дискусији</b> су систематично и јасно образложени добијени резултати истраживања и упоређени са подацима из литературе. Анализа сопствених резултата је адекватна. Цитирани литературни подаци су актуелни и критички одабрани и доприносе у значајној мери расветљавању проблематике биокомпатибилности и механичких карактеристика материјала за базу зубне протезе.</p> <p><b>Закључци</b> на јасан и прецизан начин наводе сазнања која су проистекла из истраживања.</p> <p><b>Литература</b> садржи наводе који су актуелни и савремени у односу на тему истраживања. У раду је коришћено 134 библиографска навода.</p>
<p><b>VI СПИСАК НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ РАДОВА КОЈИ СУ ОБЈАВЉЕНИ ИЛИ ПРИХВАЋЕНИ ЗА ОБЈАВЉИВАЊЕ НА ОСНОВУ РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА У ОКВИРУ РАДА НА ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ</b></p> <p>Таксативно навести називе радова, где и када су објављени. Прво навести најмање један рад објављен или прихваћен за објављивање у часопису са ISI листе односно са листе министарства надлежног за науку када су у питању друштвено-хуманистичке науке или радове који могу заменити овај услов до 01.јануара 2012. године. У случају радова прихваћених за објављивање, таксативно навести називе радова, где и када ће бити објављени и приложити</p>

потврду о томе.

1. Balos S, Milutinovic M, Potran M, Vuletic J, Puskar T, Pepelnjak T. The Mechanical Properties of Moulded and Thermoformed Denture Resins. *Strojniški vestnik - Journal of Mechanical Engineering* 2015;61(2):138-145. (M23)
2. Puškar T, Potran M, Marković D, Puškar S, Jevremović D, Lainović T, Blažić L. Factors influencing the occurrence of denture stomatitis in complete denture wearers, *HealthMed*, 2012; 6(8):2828-2833. (M51)
3. Potran M, Milutinović M, Milekić B, Trifković B, Puškar T. Ispitivanje mehaničkih karakteristika akrilatnih materijala za primenu u stomatološkoj protetici. *International Scientific Conference "Metrology and Quality in Production Engineering and Environmental Protection" - ETIKUM* (9; Novi Sad; 2014 ): p 91-94. (M63)
4. Potran M, Puškar T, Mirković S, Lainović T, Marković D. Izrada gingivalno nošene i implatno retinirane totalne zubne proteze tehnikom termoplastičnog presovanja - prikaz slučaja, *Simpozijum stomatologa i saradnika sa međunarodnim učešćem, Estetika u stomatologiji, Zbornik sažetaka*, strana 72, 1-2 jun, Master centar, Novi Sad, Srbija, 2012. (M64)

## VII ЗАКЉУЧЦИ ОДНОСНО РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

На основу добијених резултата а у складу са постављеним циљевима истраживања, изведени су следећи закључци :

1. Испитивањем цитотоксичности хладнополимеризујућих, топлополимеризујућих и термопластичних акрилата утврђено је да ни један материјал није имао цитотоксичан нити значајан пролиферативни ефекат.
2. Резултати испитивања цитотоксичности на ћелијској линији МРЦ 5 и Ј929 нису показали значајне разлике између хладнополимеризујућих, топлополимеризујућих и термопластичних акрилата у смислу цитотоксичности и пролиферације ћелија.
3. Уочене су извесне разлике у одговору ћелија две различите ћелијске културе, хумане МРЦ 5 и мишијих фибробласта Ј929 на присуство акрилата за базу зубне протезе.
4. Начин контакта између материјала и ћелијске културе није утицао на повећање цитотоксичности.
5. Испитивање биокомпатибилности субкутаном имплантацијом на експерименталним животињама, утврђено је да топлополимеризујући акрилати показују већи степен биокомпатибилности од хладнополимеризујућих и термопластичних акрилата.
6. Код свих имплантираних материјала дошло је до опадања инфламације током периода од 90 дана.
7. Површинска храпавост имплантираних материјала утиче на повећање степена инфламације.
8. Тестом оралне иритације слузокоже утврђено је да ни један испитивани материјал не изазива иритацију слузокоже
9. Тест оралне иритације слузокоже није се показао као довољно сензитиван модел за испитивање разлике у биокомпатибилности стоматолошких материјала.
10. Механичке карактеристике термопластичних акрилата упоредиве су са хладнополимеризујућим и топлополимеризујућим акрилатима. Затезна чврстоћа термопластичних ПММА акрилата значајно је нижа у односу на хладнополимеризујуће и топлополимеризујуће акрилате. Чврстоћа лома термопластичних акрилата је нижа од топлополимеризујућих акрилата.
11. Стандардне девијације су код термопластичних акрилата ниже у односу на хладнополимеризујуће и топлополимеризујуће акрилате. Репродуцибилност и постојаност механичких карактеристика је виша код термопластичних акрилата у односу на остале.
12. Конзистентности и постојаност термопластичних акрилата узрокована је фабричком полимеризацијом, која је прецизнија у односу на полимеризацију у зубној лабораторији

<p><b>VIII ОЦЕНА НАЧИНА ПРИКАЗА И ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА</b> Експлицитно навести позитивну или негативну оцену начина приказа и тумачења резултата истраживања.</p> <p>Мишљење Комисије је да су резултати истраживања јасно, систематично и прикладно приказани и интерпретирани. Тумачење резултата је засновано на најновијим научним сазнањима, те се начин приказа и тумачења резултата истраживања позитивно оцењује.</p>
<p><b>IX КОНАЧНА ОЦЕНА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ:</b> Експлицитно навести да ли дисертација јесте или није написана у складу са наведеним образложењем, као и да ли она садржи или не садржи све битне елементе. Дати јасне, прецизне и концизне одговоре на 3. и 4. питање:</p> <p>1. Да ли је дисертација написана у складу са образложењем наведеним у пријави теме</p> <p>Дисертација је написана у складу са образложењем написаним у пријави.</p>
<p>2. Да ли дисертација садржи све битне елементе</p> <p>Дисертација садржи све битне елементе на основу којих би истраживање могло бити поновљено и проверено.</p>
<p>3. По чему је дисертација оригиналан допринос науци</p> <p>Дисертација даје оригиналан научни допринос у области испитивања биокompatибилности и механичких карактеристика материјала за базу зубне протезе. Дисертацијом су обухваћена два конвенционална материјала (топло и хладнополимеризујући акрилат) и један нови (термопластични акрилат), до сада неиспитан материјал за базу зубне протезе. Претходна испитивања биокompatибилности вршена су претежно у ин витро условима, док је свега неколико испитивања рађена ин vivo. Ограничено сазнање о директном утицају акрилата на стање вишећелијских организама, као што је експериментална животиња, наводи се у литератури као озбиљан недостатак. Имајући у виду да су акрилати за базу зубне протезе широко распрострањени као терапеутска средства у стоматологији, несклад између њихове потенцијалне токсичности и досадашњих сазнања о могућим нежељеним дејствима долази још више до изражаја. Прегледом литературе нађен је само један рад на ИСИ листи, који је имао исти циљ истраживања, са ограничењима у складу са временом када је рад био написан, 1984 године. Увођењем стандарда ИСО 10993, у складу са којим је извршено испитивање материјала, направљена је платформа за испитивање биокompatибилности стоматолошких материјала, што олакшава њихово међусобно поређење и представља циљ коме треба тежити. Дисертација обухвата ин витро и ин vivo тестове биокompatибилности, што је значајно имајућу у виду доказану разлику у степену биокompatибилности појединих стоматолошких материјала, као што је случај са цинк оксид еугенол пастом. Тест оралне иритације слузокоже је, као допунски тест биокompatибилности, обухватио нов и оригиналан методолошки поступак, који је сам по себи интересантан и представља допринос досадашњим истраживањима. Механичке карактеристике анализирани су на неколико различитих начина, при чему је извршена детаљна карактеризација материјала и њихово међусобно поређење.</p>
<p>4. Недостаци дисертације и њихов утицај на резултат истраживања</p> <p>Детаљним уводом Комисија није уочила недостатке који би, евентуално, утицали на резултате истраживања у оквиру израде докторске дисертације.</p>
<p><b>X ПРЕДЛОГ:</b> На основу укупне оцене дисертације, комисија предлаже: <b>да се докторска дисертација прихвати, а кандидату одобри одбрана</b></p> <p>Полазећи од позитивне оцене докторске дисертације dr Michala Potrana, Комисија са задовољством предлаже Наставно-научном већу Медицинског факултета и Сенату Универзитета у Новом Саду да се докторска дисертација под насловом „Испитивање биокompatибилности и механичких карактеристика</p>

полимера за базу зубне протезе” прихвати, стави у даљи поступак а кандидату одобри одбрана докторске дисертације.

датум: 6.5.2015

НАВЕСТИ ИМЕ И ЗВАЊЕ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ  
ПОТПИСИ ЧЛАНОВА КОМИСИЈЕ

Проф. др Дубравка Марковић, председник комисије

\_\_\_\_\_

Проф. др Сениша Мирковић, члан комисије

\_\_\_\_\_

Доц. др Ђорђе Вукелић, члан комисије

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

НАПОМЕНА: Члан комисије који не жели да потпише извештај јер се не слаже са мишљењем већине чланова комисије, дужан је да унесе у извештај образложење односно разлоге због којих не жели да потпише извештај.

**ИЗВЕШТАЈ СЕ ПОДНОСИ У 10 ПРИМЕРАКА**

**(два извештаја са оригиналним потписима)**

**КАНДИДАТ ЈЕ ОБАВЕЗАН ДА ДОСТАВИ ИЗВЕШТАЈ И У ЕЛЕКТОРНСКОЈ ФОРМИ**

**У PDF формату на ЦД-у**

**НАПОМЕНА: Уз извештаје студенти морају да предају и попуњен образац бр. 7 у два примерка и на ЦД-у у PDF формату**