

Број:	22.10.2019
Датум:	
05	12 481/3-1

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ  
ФАКУЛТЕТ МЕДИЦИНСКИХ НАУКА  
НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

**1. Одлука Већа за медицинске науке Универзитета у Крагујевцу**

Одлуком Већа за медицинске науке Универзитета у Крагујевцу, број IV-03-716/42 од 16.09.2019. године, именовани су чланови комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације кандидата **Сање Рапчанин** под називом:

**“Знања и ставови здравствених радника и опште популације о донирању, чувању и примени индукованих плурипотентних матичних ћелија у биомедицини“**

На основу одлуке Већа за медицинске науке, формирана је комисија у саставу:

1. **Проф. др Михајло Јаковљевић**, редовни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област *Фармакологија и токсикологија*, председник;
2. **Доц. др Марина Газдић Јанковић**, доцент Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област *Генетика*, члан;
3. **НС Диана Бугарски**, научни саветник Института за медицинска истраживања Универзитета у Београду за ужу научну област *Експериментална хематологија и матичне ћелије*, члан.

На основу увида у приложену документацију, Комисија подноси Наставно-научном већу Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу следећи

## ИЗВЕШТАЈ

Кандидат **Сања Рашчанин** испуњава све услове предвиђене Законом о високом образовању и Статутом Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за израду докторске дисертације.

### 2.1. Кратка биографија кандидата

Сања Рашчанин је рођена у Пожеги 1980. године где је започела основну школу, а завршила је у Младеновцу. После завршене Гимназије у Младеновцу, дипломирала је на Природно-математичком факултету у Крагујевцу где је стекла звање дипломирани биолог-еколог. Докторанд је на Медицинском факултету у Крагујевцу на смеру Матичне ћелије. Тренутно живи и ради у Београду као професор биологије.

### 2.2. Наслов, предмет и хипотезе докторске тезе

**Наслов:** “Знања и ставови здравствених радника и опште популације о донирању, чувању и примени индукованих плурипотентних матичних ћелија у биомедицини“

**Предмет:** Испитивање знања и ставова здравствених радника и припадника опште популације о донирању, чувању и примени индукованих плурипотентних матичних ћелија у биомедицини.

**Хипотезе:**

1. Ниво знања и информисаност о донирању, чувању и примени индукованих плурипотентних матичних ћелија значајно варирају код здравствених радника различитих профила и образовања.
2. Највиши ниво знања и информисаности о донирању, чувању и примени индукованих плурипотентних матичних ћелија је присутан код здравствених радника који се баве болестима потенцијално излечивим матичним ћелијама.

3. Информисаност опште популације у поређењу са информисаношћу здравствених радника о донирању, чувању и примени индукованих плурипотентних матичних ћелија је значајно мања.
4. Ставови о донирању, чувању и примени индукованих плурипотентних матичних ћелија су значајно повезани са нивоом образовања, религиозним и културолошким ставовима.

### 2.3. Испуњеност услова за пријаву теме докторске дисертације

Кандидат, Сања Рашчанин, је објавио рад у целости у часопису категорије M51, у коме је први аутор, чиме је стекао услов за пријаву теме докторске дисертације.

1. **Rascanin S, Rancic N, Dragovic S, Jovanovic M.** Embryonic stem cells: Where do we stand at the moment. *Acta Medica Medianae* 2019; doi: 10.5633/amm.2019.0320. M51

### 2.4. Преглед стања у подручју истраживања

Матичне ћелије се дефинишу као неспецијализоване ћелије организма у раном стадијуму развића са великим пролиферативним капацитетом и особинама самообнављања, клоногености и потенцијала, које се у нормалним условима могу диференцирати у различите типове функционално специјализованих зрелих ћелија. На основу капацитета диференцијације матичне ћелије се могу поделити на неколико типова: плурипотентне, мултипотентне и унипотентне матичне ћелије. У односу на извор изолације могу се класификовати на ембрионалне, фетусне, адултне и индуковане матичне ћелије.

Индуковане плурипотентне матичне ћелије (енгл. *Induced pluripotent stem cells - iPSCs*) се генеришу репрограмирањем генома соматске ћелије до стадијума плурипотентне матичне ћелије *in vitro* индукцијом и форсираном експресијом одређених гена и фактора који су значајни за одржавање плурипотентности (*Sox2, Oct3,4, c-Мус, KLF4*). Ове матичне ћелије имају заједничке карактеристике са ембрионалним матичним ћелијама у погледу морфологије, експресије површинских антигена, пролиферације, генске експресије и активности теломеразе. Могу се диференцирати у ћелије сва три кличина листа. Добијају

се из терминално диференцираних ћелија. Индуковане плурипотентне матичне ћелије су лако доступне, њиховим кофишћењем би се могло избећи одбацивање ткива при трансплантацији јер би била у питању аутолога трансплантација тј. адултне ћелије које се узимају од пацијента и репрограмирају до стадијума недиференцираности. Као и код осталих матичних ћелија и овде се јавља ризик од нарушавања транскрипције гена, епигенетског пејзажа, потенцијала диференцијације и мутационих оштећења. Индуковане плурипотентне матичне ћелије су најсличније ембрионалним матичним ћелијама, али за разлику од њих су прошле период старења па им је потенцијал потентности ограничен. Могу се диференцирати у ћелије сва три клицина листа, могу се користити у моделовању болести, за тестирање лекова, у развоју су методе које би омогућиле коришћење индукованих плурипотентних матичних ћелија у терапијске сврхе за лечење аутиимуних и још увек неизлечивих обољења, у регенеративној медицини, а у односу на ембрионалне матичне ћелије су знатно прихватљивије са етичког и моралног аспекта.

Знање и ставови у општој али и стручној јавности су ограничени. У малобројним студијама које су се бавиле сличном проблематиком показано је да је слаба информисаност и знање у вези са матичним ћелијама, посебно индуковане плурипотентне матичне ћелије, што може утицати на будућа истраживања уколико се ситуација не побољша. У различитим земљама са различитим испитаницима показана је слична константација. У Малезији тренутно не постоји довољна информисаност и ниво знања о матичним ћелијама и ставовима међу медицинским сестрама. Информисаност о матичним ћелијама међу студентима медицине не зависи од њиховог образовања, заправо они су били упознати са матичним ћелијама упркос недостатку медицинских програма на ову тему, углавном о матичним ћелијама из пупчаника. Иако је постојао висок ниво информисаности истовремено је постојао и низак ниво општег знања о матичним ћелијама. Такође се показало да религија игра важну улогу у вези са донирањем. Знања, ставови и пракса по питању матичних ћелија, били су испод оптималног нивоа код студената медицине и лекара у Саудијској Арабији. У Јапану је дошло до промене етичких аспеката тј. до периферизације етичких, правних и социјалних питања везано за истраживања са индукованим плурипотентним матичним ћелијама, посебно после 2007. године. Када се истраживање представи са акцентом на специфичне циљеве, већина јавности као и истраживачи су спремни да прихвате студије са циљем проучавања

болести, тестирања нових лекова, унапређења терапија и трансплантација. Иако индуковане плурипотентне матичне ћелије имају значајан научни потенцијал, лако су доступне и није потребно уништавати људске ембрионе ради њихове изолације као што је случај са ембрионалним матичним ћелијама, ипак постоји низ етичких питања која се односе на индуковане плурипотентне матичне ћелије укључујући процедуре одобрења прикупљања ткива, потенцијалне употребе ових ткива у сврхе истраживања, потенцијалних терапија и комерцијализације. Због тога би ова студија имала велики значај да испита управо ставове и знање уз помоћ упитника који је најпре развијен а који ће у првом кораку бити валидиран а касније и тестиран.

## **2.5. Значај и циљ истраживања**

Значај планиране студије био би увид у тренутно стање ставова опште популације о индукованим плурипотентним матичним ћелијама и анализа тих ставова па, сходно томе, развијање адекватних стратегија и тока наредних истраживања. Значај студије се огледа и у томе што је ово пионирско истраживање помоћу стандардизованих упитника на територији Републике Србије, а нема података да је слично истраживање спроведено на овим просторима.

Посебан допринос ове студије је спровођење нових биоетичких истраживања и организовање јавних дебата са циљем едукације опште популације, а посебно здравствених радника, што је основа информисаности о употреби матичних ћелија. Такође се постиже већа заинтересованост за донирање, чување и примену индукованих плурипотентних матичних ћелија у лечењу тешких обољења, као и спонзорисање даљих истраживања са овим ћелијама.

Циљеви овог истраживања су:

1. Испитивање информисаности и нивоа знања здравствених радника о донирању, чувању и примени индукованих плурипотентних матичних ћелија у биомедицини.
2. Испитивање ставова и уверења опште популације о донирању, чувању и примени индукованих плурипотентних матичних ћелија.

3. Анализирати повезаности ставова и уверења опште популације о донирању, чувању и примени индукованих плурипотентних матичних ћелија са различитим социо-демографским параметрима.
4. Испитивање разлика у ставовима и знању између здравствених радника и опште популације.

## **2.6. Веза истраживања са досадашњим истраживањима**

Знање и ставови у општој и стручној јавности су ограничени о могућностима и употреби индукованих плурипотентних матичних ћелија. До сада је показано је да је слаба информисаност и знање у вези са матичним ћелијама, посебно индукованим плурипотентним матичним ћелијама. У неким истраживањима је код студената медицине показана висока информисаност али и истовремено је показан низак ниво општег знања о матичним ћелијама. Иако индуковане плурипотентне матичне ћелије имају значајан научни потенцијал, лако су доступне и није потребно уништавати људске ембрионе ради њихове изолације, ипак постоји низ етичких питања која се односе на ове ћелије укључујући и процедуре одобрења прикупљања ткива, потенцијалне употребе ових ткива у сврху истраживања, потенцијалне терапије и комерцијализације. Због тога би ова студија имала велики значај да испита управо ставове и знање уз помоћ упитника који је најпре развијен а који ће у првом кораку бити валидиран а касније и тестиран у српској медицинској и општој немедицинској популацији.

## **2.7. Методе истраживања**

### **2.7.1. Врста студије**

Кохортна студија у две фазе. У првој фази биће урађена валидација конструисаног упитника, док ће се у другој фази радити анкетање опште популације и здравствених радника претходно валидираним упитником.

### **2.7.2. Популација која се истражује**

Испитаници су особе старије од 18 година из опште популације и здравствени радници на територији Републике Србије. У оквиру популација које се истражују биће равномерно распоређена полна структура испитаника.

### **2.7.3. Узорковање**

Методом случајног узорка ће бити одабрани испитаници из популације здравствених радника и то доктори медицине и стоматологије, медицинске сестре и техничари запослени у домовима здравља, ординацијама, болницама, клиникама и стоматолошким ординацијама у Крагујевцу и Београду који имају различит степен образовања током 2019. године.

Испитаници из опште популације ће такође бити одабрани методом случајног узорка, водећи рачуна о дистрибуцији према полу, степену образовања, занимању и месту становања.

Приликом одабира испитаника здравствене струке, испитаници ће бити различитих здравствених профила, тако да постоји релативно сличан број лекара, медицинских техничара, доктора стоматологије и медицинских техничара.

Из истраживања ће бити искључени испитаници код којих је присутан сукоб интереса тј. запослени у Банкама матичних ћелија и они који су директно мотивисани за истраживања са матичним ћелијама.

### **2.7.4. Варијабле**

Независне варијабле: пол, старост, религија, социо-економски статус, степен образовања

Зависне варијабле: степен информисаности, ниво знања и ставови који су добијени квантитативном проценом из упитника.

Упитници:

За ову студију се користе посебно дизајнирани и стандардизовани упитници који испитују социо-демографске параметре, информисаност и знања о индукованим плурипотентним матичним ћелијама. Упитник је анониман и испитивање ће се спроводи директно или путем *e-maila*. Упитник се састоји од питања која су у вези са социодемографским параметрима, информисаношћу, знањем и могућношћу истраживања индукованих

плурипотентних матичних ћелија, ставова и мишљења о истраживању индукованих плурипотентних матичних ћелија, могућност донирања у истраживачке сврхе.

Дизајн упитника омогућава повезивање независних и зависних варијабли. Социодемографски параметри и ставови се испитују Упитником 1. За мерење зависне варијабле степена информисаности користи се Упитник 2, док се за мерење зависне варијабле степена знања користи Упитник 3.

Упитници ће проћи кроз процес валидације и стандардизације.

Развој упитника за процену знања пацијената/здравствених радника о индукованим плурипотентним матичним ћелијама извршен је на стандардизован начин, користећи прихваћену методологију за израду и валидацију упитника. Пројектовање овог упитника започето је претраживањем библиографских база података. Након тога формиране су три фокусне групе на основу препорука које се користе у изради других упитника за мерење знања. Фокусне групе су се састојале од 5 лекара, 5 студента медицине и 5 људи из опште популације. Циљ фокусних група био је стварање иницијалног скупа питања. Ова база питања је затим ревидирана од стране истих фокусних група. Циљ прегледа био је одабир релевантних, јасних и објективних питања за упитник. Преглед се завршио са коначних 11 питања везаних за социодемографске карактеристике испитаника, 13 питања о информисаности и 12 питања о знању испитаника. Пилот тестирање упитника обављено је са 5 здравствена радника и 20 људи из опште популације од стране истог истраживача, како би се проценила јасност и разумевање. Резултати пилот тестирања неће бити узети у обзир током обраде података за валидацију упитника.

Социодемографски параметри се испитују Упитником 1 који има 11 питања: пол, старост, образовање, социоекономски статус, етничка припадност, вероисповест, религиозност, идеологија, пут информисања испитаника о предмету истраживања и колико медији придају пажње научним истраживањима. За мерење степена информисаности користи се Упитник 2, док се за мерење степена знања користи Упитник 3.

У следећем кораку на 200 испитаника, поузданост упитника (*Reliability*) биће тестирана на следећи начин: Најпре провером унутрашње конзистенција израчунавање Кронбах алфа за упитник у целини, као најчешће коришћена објективна мера унутрашње конзистенције у распону од 0 до 1 и показује степен до којег сви састојци теста мере исти концепт. Прихватљива вредност за нас ће бити изнад 0,7. За свако питање биће одређена и средња



вредност и његова варијанса како би се проверила њихова погодност за мерење читавог спектра знања.

Истраживачка факторска анализа упитника биће направљена да би се открили главни фактори. Прво, погодност упитника и узорка за факторску анализу биће тестирана Кајзер-Мејер-Олкиновим тестом адекватности узорковања и Бартлетовим тестом сферичности. Затим, фактори ће бити извучени у почетку без ротације, са условима да су сопствене вредности веће од 1,5, користећи *Screenplot* (екстраховани фактори су изнад "лакта" графикана). Друго, референтне осе ће се ротирати ортогонално, методом *varimax*, и направити још једна екстракција фактора, користећи исте критеријуме као и за почетни корак без ротације. Када будемо идентификовали и елиминисали мање вредна питања урадићемо факторску анализу упитника на основу резултата анкете, која нам помаже да откријемо колико појава заправо мери упитник који је конструисан да мери само једну појаву. То се постиже конструкцијом корелационог матрикса, резидуалног матрикса, ротацијом фактора и екстракцијом фактора. Да би факторску анализу могли да изведемо морају бити испуњени услови Бартлетовог и Кајзер-Мејер-Олкиновог теста. Урадиће се процена вредности сваког питања у упитнику конструкцијом корелационог матрикса или одређивањем средњих вредности скорова за свако питање.

Затим се тестира валидност садржаја упитника. Валидност конвергентног критеријума неће бити тестирана, јер златни стандард за мерење знања испитаника о индукованим плурипотентним матичним ћелијама није доступан. Биће израчуната корелација између резултата сва три дела овог упитника.

По завршетку овог дела анализе, упитник ће бити примењен на две одвојене популације и радиће се поређење скорова између медицинских радника и опште популације. Израчунава се Кронбахова алфа (мера поузданости, унутрашње конзистентности, упитника) и врши се поређење одговора између две испитиване популације на основу средњих вредности и учесталости.

#### **2.7.5. Снага студије и величина узорка**

Да би се постигла снага студије од 80% према препорукама из литературе код конструкције новог упитника број анкетираних испитаника требало би да буде најмање 300. Након тога да би се тестирали ставови и знање медицинских и немедицинских

испитаника о индукованим плурипотентним матичним ћелијама потребно је укључити укупно 128 испитаника (75% медицинског особља показује добро знање; претпоставка је да 50% опште популације показује добро знање услед велике доступности информација путем јавних медија и интернета), да би имали снагу студије 80%, алфа грешка 5%, двострано тестирање и једнаке величине група, на основу Хи-квадрат теста у G\*Power 3.1. Међутим, планира се да се укључи најмање 200 испитаника, по 100 из обе категорије, како би се осигурала довољна величина узорака да се не пропусти значајна разлика у свим категоријама питања и скорова.

#### **2.7.6. Статистичка обрада података**

Статистичка анализа података биће урађена у компјутерском софтверу *PASW-18.0*. Све атрибутивне варијабле ће бити представљене у облику апсолутних бројева и фреквенци појединих категорија, а статистичка значајност ће се тестирати *Chi-square* тестом. Континуалне варијабле ће бити представљене у облику средње вредности  $\pm$  стандардне девијације, минималне и максималне вредности, а значајности разлике континуалних варијабли тестираћемо уз помоћ *Mann-Whitney* теста или Студентовог *t* теста за независни узорак између група. Биће урађена и корелација између варијабли од интереса при чему ће бити коришћене *Spearman's rho* коефицијент корелације ранга (*Spearman's rank-order correlation*) или *Pearson's* корелација у зависности од нормалности расподеле података. Нормалност расподеле података биће тестирана уз помоћ Колмогоров-Смирновог теста, од чега ће зависити да ли користимо параметарске или непараметарске методе. Све анализе биће процењене на нивоу статистичке значајности од  $p < 0,05$ .

#### **2.8. Очекивани резултати докторске дисертације**

Проблематика ставова јавног мњења у многеме може утицати на даља истраживања са индукованим плурипотентним матичним ћелијама у нашој средини. Евиденција истраживања са индукованим плурипотентним матичним ћелијама у свету указује на то да пресудну улогу у наставку или обустави истраживања имају ставови опште популације, па се сходно томе и доносе одговарајуће законске регулативе које ограничавају или онемогућавају даља истраживања.

Очекују се различити ставови и значајно варирање у зависности од степена образовања испитаника као и недовољна информисаност здравствених радника о донирању, чувању и употреби индукованих плурипотентних матичних ћелија.

## 2.9. Оквирни садржај докторске дисертације

Студија би проценила знање и ставове здравствених радника и опште немедицинске популације о донирању, чувању и примени индукованих плурипотентних матичних ћелија у биомедицини и дала смернице за даља унапређења знања и токове нових истраживања на ову тему.

## 3. Предлог ментора

За коменторе ове докторске дисертације се предлажу проф. др Мирјана Јовановић, ванредни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Психијатрија, и НС др сц. мед. Немања Ранчић, научни сарадник Медицинског факултета Војномедицинске академије Универзитета одбране у Београду за ужу научну област Фармакологија.

Проф. др Мирјана Јовановић и научни сарадник Немања Ранчић поседују стручне и научне компетенције које су комплементарне са предметом истраживања и испуњавају услове за ментора докторских дисертација у складу са стандардом 9. за акредитацију студијских програма докторских академских студија на високошколским установама.

### 3.1 Компетентност ментора

Радови проф. др Мирјане Јовановић који су у вези са темом докторске дисертације:

1. Hinić D, Mihajlović G, Spirić Z, Dukić-Dejanović S, **Jovanović M**. Excessive Internet use--addiction disorder or not? *Vojnosanit Pregl*. 2008;65(10):763-7.
2. Milivojevic D, Milovanovic SD, **Jovanovic M**, Svrakic DM, Svrakic NM, Svrakic SM, Cloninger CR. Temperament and character modify risk of drug addiction and influence choice of drugs. *The American journal on addictions*. 2012; 21(5):462-7.

3. Jakovljevic M, Riegler A, **Jovanovic M**, Djordjevic N, Patek K, Lesch O, Walter H. Serbian and Austrian alcohol-dependent patients: a comparison of two samples regarding therapeutically relevant clinical features. *Alcohol Alcohol*. 2013;48(4):505-8.
4. Raketić D, Stamatović Gajić B, Gajić T, **Jovanović M**. Women and addiction (alcohol and opiates): comparative analysis of psychosocial aspects. *Srp Arh Celok Lek*. 2013;141(9-10):648-52.
5. Jakovljevic M, **Jovanovic M**, Rancic N, Vyssoki B, Djordjevic N. LAT software induced savings on medical costs of alcohol addicts' care--results from a matched-pairs case-control study. *PLoS One*. 2014;9(11):e111931.
6. **Jovanović M**, Dickov A, Kajtez M, Dickov V, Dragišić T. The relation of stress coping strategies and self-handicapping strategies to the process of opiate addicts behavior changes. *Vojnosanit Pregl*. 2017; DOI: 10.2298/VSP170222047J.
7. Dragisic T, **Jovanovic M**, Dickov A, Bugarski T, Ivetic O, Miskovic M. Heroin overdose – suicide or accident? *Vojnosanit Pregl*. 2017; DOI: 10.2298/VSP161212025D.
8. **Jovanovic MR**, Miljatovic A, Puskas L, Kapor S, Puskas DL. Does the Strategy of Risk Group Testing for Hepatitis C Hit the Target? *Front. Pharmacol*. 2017;8:437
9. Janicijevic KM, Kocic SS, Radevic SR, **Jovanovic MR**, Radovanovic SM. Socioeconomic Factors Associated with Psychoactive Substance Abuse by Adolescents in Serbia. *Front. Pharmacol*. 8:366.doi:10.3389/fphar.2017.00366.
10. Borovcanin N, Ristanovic E, Todorovic M, Borovcanin M, **Jovanovic M**, Balint B. The use of complementary serological and molecular testing for blood-borne pathogens and evaluation of socio/demographic characteristics of intravenous drug users on substitution characteristics of intravenous drug users on substitution therapy from Shumadia district of Serbia. *Vojnosanit Pregl*. 2017; DOI:10.2298/VSP170814129B.
11. Raščanin S, Rančić N, Dragović S, **Jovanović M**. Embryonic stem cells: Where do we stand at the moment? *Acta Medica Medianae* 2019;58(3):xx-xx. doi: 10.5633/amm.2019.0320.

Радови научног сарадника Немање Ранчића који су у вези са темом докторске дисертације:

1. Jovičić M, Hinić D, Drašković M, Obradović A, Nikić-Đuričić K, **Rančić N**, Perković-Vukčević N, Ristić-Ignjatović D. Psychometric properties of the rass scale in the Serbian population. *J Affect Disord* 2016;189:134-40.
2. Jakovljevic MB, Djordjevic V, Markovic V, Milovanovic O, **Rancic NK**, Cupara SM. Cross-sectional survey on complementary and alternative medicine awareness among health care professionals and students using CHBQ questionnaire in a Balkan country. *Chin J Integr Med* 2013;19(9):650-5.
3. Ristić-Ignjatović D, Hinić D, Jakovljević M, Fountoulakis K, Siepera M, **Rančić N**. A ten-year study of depressive symptoms in Serbian medical students. *Acta Clin Croat* 2013;52(2):157-63.
4. Kovačević V, Milosavljević M, **Rančić N**, Daković D. Assessment of the periodontal health and community periodontal index in the Army of Serbia. *Vojnosanit pregl* 2015;72(11):953-60.
5. Vekic B, Dragojevic-Simic V, Jakovljevic M, Pilipovic F, Simic R, Zivic R, Radovanovic D, **Rancic N**. Medical Cost of Colorectal Cancer Services in Serbia Between 2014 and 2017: National Data Report. *Front Pharmacol*. 2019 May 15;10:526.
6. Stojanović M, Cvetanović G, Anđelković Apostolović M, Stojanović D, **Rančić N**. Impact of socio-demographic characteristics and long-term complications on quality of life in patients with diabetes mellitus. *Cent Eur J Public Health*. 2018;26(2):104-110.
7. Stojanović M, Stojanović D, **Rančić N**, Ignjatović A, Antic Z, Miljkovic S, Rajovic T. Trends in thyroid cancer incidence and mortality in Central Serbia, 1999-2014. *Ann Ist Super Sanita*. 2017 Oct-Dec;53(4):299-304.
8. Knežević M, Jović J, **Rančić N**, Ignjatović-Ristić D. Depression among medical students. *Medicinski časopis* 2012;46(1):41-6.
9. Milosavljević M, Daković D, Milosavljević A, Jovanović J, **Rančić N**. Oral health of 20 to 64 years old military insured's measured by DMFT index: A pilot study. *Racionalna terapija* 2013;5(1):9-16.

## Научна област дисертације

Медицина. Изборно подручје: Матичне ћелије

### 5. Научна област чланова комисије

1. Проф. др Михајло Јаковљевић, редовни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област *Фармакологија и токсикологија*, председник;
2. Доц. др Марина Газдић-Јанковић, доцент Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област *Генетика*, члан;
3. НС Диана Бугарски, научни саветник Института за медицинска истраживања Универзитета у Београду за ужу научну област *Експериментална хематологија и матичне ћелије*, члан.

### ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На основу досадашњег научно-истраживачког рада кандидат, Сања Рашчанин, испуњава све услове за одобрење теме и израду докторске дисертације. Предложена тема је научно оправдана и оригинална, дизајн истраживања прецизно постављен и дефинисан, а научна методологија јасна и прецизна.

Комисија предлаже Научно-наставном већу Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу да прихвати тему докторске дисертације кандидата Сања Рашчанин, под називом “**Знања и ставови здравствених радника и опште популације о донирању, чувању и примени индукованих плурипотентних матичних ћелија у биомедицини**“ и одобри њену израду.

## ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

**Проф. др Михајло Јаковљевић**, редовни професор Факултета медицинских наука  
Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област *Фармакологија и токсикологија*,  
председник

**Доц. др Марина Газдић-Јанковић**, доцент Факултета медицинских наука  
Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област *Генетика*, члан

*M. Gazdici Jankovic*

**НС Диана Бугарски**, научни саветник Института за медицинска истраживања  
Универзитета у Београду за ужу научну област *Експериментална хематологија и*  
*матичне ћелије*, члан

*Diana Bugarski*

У Крагујевцу, 29.09.2019. године