

Универзитет у Крагујевцу

Факултет медицинских наука

Декану, проф. др Владимиру Јаковљевићу

Председајућем Наставно-научног већа

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ФАКУЛТЕТ МЕДИЦИНСКИХ НАУКА
У КРАГУЈЕВЦУ

ПРИМЉЕНО: 02. 10. 2023			
Оргјед.	Број	Број	Бројност
01	10007		

Поштовани,

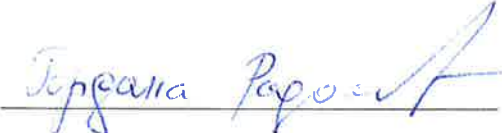
Молим Вас да Програм научноистраживачког рада Центра за молекулску медицину и истраживање матичних ћелија, који је допуњен у складу са сугестијом Одбора за акредитацију научноистраживачких организација Министарства науке, технолошког развоја и иновација, ставите на дневни ред седнице Наставно-научног већа Факултета медицинских наука. Допис Одбора смо примили 22.09.2023. године, а рок за предају допуне документације је 15 дана од датума пријема дописа.

У прилогу Вам достављам допуњен Програм научноистраживачког рада Центра за молекулску медицину и истраживање матичних ћелија.

С поштовањем,

ННВ

Проф. др Гордана Радосављевић
Руководилац Центра за молекулску
медицину и истраживање матичних ћелија



ПРОГРАМ
НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА
ЦЕНТРА ЗА МОЛЕКУЛСКУ МЕДИЦИНУ
И ИСТРАЖИВАЊЕ МАТИЧНИХ ЋЕЛИЈА
ОД 2023. ДО 2027. ГОДИНЕ

САДРЖАЈ

Contents

НАЧЕЛА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА ЦЕНТРА.....	3
ЦИЉЕВИ НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА ЦЕНТРА	4
СУБЈЕКТИ И ОБЛАСТИ НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА.....	5
ПЛАНОВИ ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА.....	8
<i>Научноистраживачки пројекти</i>	16
<i>Научни радови</i>	18
<i>Уређивање научних часописа</i>	18
<i>Организација научних скупова и конференција</i>	19
<i>Наука у образовању и докторске академске студије</i>	19
<i>Међународна сарадња и усавршавање</i>	20
МАТЕРИЈАЛНА СРЕДСТВА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА	21
ПРОМОЦИЈА И ПОПУЛАРИЗАЦИЈА РЕЗУЛТАТА.....	22
НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА.....	22
ЕТИЧКА ПИТАЊА	22

Програмом научноистраживачког рада Центра за молекулску медицину и истраживање матичних ћелија (у даљем тексту: Центар) дефинишу се области научних истраживања, промоција, дисеминација и популизација резултата истраживања, стратегије унапређења научноистраживачких компетенција и планови за унапређење научноистраживачких капацитета Центра.

НАЧЕЛА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА ЦЕНТРА

Програм научноистраживачког рада Центра базира се на:

- Закону о науци и истраживањима,
- Закону о високом образовању,
- Статуту Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу,
- Стратегији научног и технолошког развоја (МНТРИ) Републике Србије за период од 2021. до 2025. године „Моћ знања“: 10/2021-3,
- Пословнику о раду Центра.

Законом о науци и истраживањима („Службени гласник РС“, број 49 од 8. јула 2019.) се као кључна начела у научноистраживачком раду подразумевају: 1) слобода и аутономија научног и истраживачког рада; 2) јавност научног и истраживачког рада и резултата тог рада, у складу са законом; 3) научна и стручна критика; 4) поштовање стандарда науке и струке; 5) примена међународних стандарда и критеријума у вредновању квалитета научног и истраживачког рада у свакој области посебно, у односу на њену специфичност; 6) конкурентност и изврност научних програма и пројеката; 7) етика научног и истраживачког рада, у складу са принципима добре научне праксе; 8) родна равноправност у науци и истраживањима, као и у органима одлучивања; 9) повезаност са системом образовања а посебно са системом високог образовања; 10) отвореност за међународну научну и технолошку сарадњу; 11) спровођење истраживачког рада у складу са принципима отворене науке; 12) брига за одрживи развој и заштиту животне средине; 13) оригиналност и аутентичност.

Законом о науци и истраживањима („Службени гласник РС“, број 49 од 8. јула 2019.) су, такође, дефинисани и циљеви научноистраживачког рада: 1) стварање нових знања ради подстицања друштвеног, технолошког, културног, уметничког и економског развоја,

повећања друштвеног производа и подизања стандарда грађана и квалитета живота; 2) очување и унапређење општег фонда знања, као услова за разумевање, јачање и допринос светским развојним процесима; 3) унапређење укупних научноистраживачких капацитета (људских ресурса и институција); 4) подизање општег нивоа технологија у привреди и обезбеђивање конкурентности роба и услуга на домаћем и светском тржишту; 5) јачање међународне научне сарадње и допринос у регионалном, европском и глобалном истраживачком простору; 6) подршка стварању иновација за привреду, трансферу технологија и јачању инжењерских капацитета са циљем стварања компаративних предности на глобалном тржишту и промоција предузетништва; 7) унапређење и ширење културног и уметничког амбијента и стваралачког образовања, са циљем очувања и афирмације националног идентитета као дела цивилизацијске баштине; 8) системско подстицање сарадње између институција, као и мобилности истраживача, односно истраживачког и административног особља у оквиру српског, регионалног, европског и глобалног истраживачког простора.

Научноистраживачки рад у оквиру Центра се у потпуности ослања на наведена начела и циљеве дефинисане Законом о науци и истраживањима.

ЦИЉЕВИ НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА ЦЕНТРА

Центар за молекулску медицину и истраживање матичних ћелија има следеће оперативне циљеве:

- Континуиран научноистраживачки рад истраживача и студената докторских академских Факултета медицинских наука у Крагујевцу;
- Опремање Центра: ревитализација постојеће и набавка нове опреме, оспособљавање новог простора за истраживање;
- Апликација и реализација научноистраживачких пројеката;
- Сарадња са високошколским установама, институтима и установама у земљи и иностранству на пројектима од заједничког интереса;
- Развој научноистраживачког подмлатка;

- Стварање услова и подстицање научноистраживачког рада међу студентима докторских академских и интегрисаних академских студија Факултета медицинских наука у Крагујевцу;
- Публиковање и презентовање резултата научноистраживачког рада;
- Промоција истраживања и резултата научноистраживачког рада;
- Сарадња са међународном научном заједницом, прихватање водећих научника из иностранства и организација научних скупова.

СУБЈЕКТИ И ОБЛАСТИ НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА

Научноистраживачким радом у оквиру Центра баве се:

- наставници Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу,
- сарадници Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу,
- истраживачи на научним звањима ангажовани на Факултету медицинских наука Универзитета у Крагујевцу,
- студенти докторских академских студија који докторате у потпуности или делом реализују у Центру.

ОБЛАСТИ НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА У ЦЕНТРУ

У Центру за молекулску медицину и истраживање матичних ћелија обавља се научноистраживачки рад у циљу развоја науке и стваралаштва, унапређивања делатности високог образовања, односно унапређивања квалитета наставе, усавршавања научног подмлатка, увођења студената у научноистраживачки рад, као и стварања материјалних услова за рад и развој Центра и Факултета.

Истраживања у Центру за молекулску медицину и истраживање матичних ћелија обухватају широки дијапазон транслацијских пројеката изучавања имунопатогенезе аутоимунских, хроничних и малигних болести у релевантним експерименталним моделима и на хуманом материјалу. Од посебног интереса у тим истраживањима су односи механизма урођене имуности и стеченог имунског одговора као и поремећаји њихове регулације у току болести.

У претходном периоду истраживања су била углавном базирана на следећим експерименталним моделима:

- тип 1 дијабетес
- тип 2 дијабетес
- Т ћелијама посредован хепатитис
- фиброза јетре
- примарни билијарни холангитис
- експериментални аутоимунски енцефаломијелитис
- улцерозни колитис
- периапикалне лезије
- акутно оштећење бубрега изазвано цисплатином
- тумори различитих локализација

Користећи ове моделе постигнути су први значајни резултати који указују на значај сигналног пута IL-33/ST2 и галектина-3 у интеракцији различитих ћелија имунског система које су важне у патогенези наведених инфламацијских, аутоимунских и малигних болести. Уз то, иницирана су и испитивања потенцијалних терапијских ефеката IL-33 и инхибитора галектина-3. Показан је терапијски потенцијал мезенхималних матичних ћелија у имуномодулацији акутних и хроничних инфламацијских болести. Испитивани су молекулски механизми одговорни за имунопатогенезу перипакалних лезија. Започета су испитивања биолошких активности екстаката изолованих из биљака са територије Балкана. Ова истраживања су публикована у водећим референтним међународним часописима. Додатно, публикован је и већи број радова који се односе на испитивање имуномодулаторне и цитотоксичке активности антимицробних пептида, као и комплекса различитих прелазних метала (злато, платина, паладијум, рутенијум, цинк, бакар...). У претходном периоду су анализирани системске вредности цитокина и имуномодулаторних лектина, функционални фенотип имунокомпетентних ћелија урођеног и ћелијског и хуморалног имунског одговора код оболелих од COVID-19, као и корелација са клиничким и лабораторијским карактеристикама болести. Резултати су публиковани у водећим референтним међународним часописима.

У наредном периоду, новим програмом су предвиђене следеће области научноистраживачког рада Центра, а које подразумевају наставак започетих и покретање нових истраживачких пројеката:

- Испитивање улога сигналног пута IL-33/ST2 и галектина-3 у биологији различитих аутоимунских, запаљенских и малигних болести;
- Испитивање нових целуларних и молекулских детерминанти важних у биологији аутоимунских, хроничних и малигних болести;
- Испитивање молекулских и целуларних механизма одговорних за антитуморски, антиинфламацијски, имуномодулацијски и имунометаболички ефекат екстаката изолованих из биљака са територије Балкана;
- Испитивање имуномодулаторних, антимикробних и цитотоксичких карактеристика пептида и једињења комплекса метала (злата, платине, паладијума, цинка и рутенијума);
- Испитивање антитуморског и имуномодулаторног ефекта антидијабетика;
- Испитивање терапијског потенцијала примене метформина, пропранолола, блокаде сигналних путева PDL/PD1 и IL-33/ST2 у терапији малигних болести и одређивање молекулских механизма одговорних за потенцијално дејство;
- Анализа цитокинског профила, параметара урођене, целуларне и хуморалне имуности и имуногенетских карактеристика пацијената и корелација са тежином и исходом болести код оболелих од COVID-19;
- Одређивање генетских варијација у метаболизму и дејству лекова;
- Дизајнирање, спровођење и анализа резултата клиничких истраживања која се тичу различитих облика тумора - карцинома дојке, колоректалног карцинома, карцинома бубрега и желуца, нодуларних промена на штитастој жлезди, фокусирају се на проучавање комплексних биолошких процеса као што су имунски одговор, сенесценција, ангиогенеза и епително-мезенхимна транзиција;
- Дизајнирање, спровођење и анализа резултата експерименталних и клиничких истраживања имунског одговора у случајевима акутног панкреатитиса.

Фокус истраживања која ће се спроводити у Центру

Захваљујући изузетном доприносу истраживања спроведених у Центру, а која се односе на расветљавање улоге IL-33/ST2 сигнализације и галектина-3 у патогенези бројних обољења, наставиће се са даљим испитивањем интеракција ових молекула како у експерименталним моделима инфламацијских и малигних болести, тако и у клиничким студијама. Посебан акценат биће на клиничком и прогностичком значају ових молекула, као и на евалуацији потенцијалне терапијске примене IL-33 и инхибитора галектина-3 у различитим болестима.

У складу са тим, у експерименталном моделу акутног токсичног оштећења слезнице желуца испитаће се утицај сигналног пута IL-33/ST2 на имуномеханизме укључене у настанак деструкције ткива. Коришћењем ST2 дефицијентних и мишева чистог соја BALB/c, најпре ће се испитати утицај делеције гена за ST2 на интензитет деструкције желуца и модулацију имунског одговора анализом фенотипских и функционалних карактеристика инфилтришућих ћелија урођене и стечене имуности, као и мерењем концентрације различитих цитокина у ткиву желуца и серуму. У даљем току овог истраживања испитаће се и ефекат стимулације сигналног пута IL-33/ST2 на интензитет ткивне деструкције, као и запаљенски инфилтрат у ткиву желуца након системске апликације IL-33. Додатно ће се испитати ефекат делеције гена за ST2, као и ефекат системске примене IL-33, на различите типове ћелијске смрти и утврдити потенцијални молекулски механизми одговорни за акутно оштећење ткива.

С обзиром да је у нашој претходној студији показано да галектин-3 игра значајну проинфламацијску улогу у експерименталном моделу акутног панкреатитиса, у наставку истраживања планирано је да се код оболелих од акутног панкреатитиса одреди серумска концентрација галектина-3 помоћу ELISA технике. Наиме, анализираће се веза између серумске концентрације галектина-3 и различитих облика акутног панкреатитиса код оболелих. Такође, одредиће се сензитивност и специфичност серумске концентрације галектина-3 у дијагностици и процени тежине облика акутног панкреатитиса. Процениће се повезаност смртог исхода, локалних и/или системских компликација, као и дужине хоспитализације пацијената оболелих од акутног панкреатитиса са серумском концентрацијом овог имуномодулаторног лектина. Додатно, евалуираће се ефекат примене стандардних лекова коришћених у терапији акутног панкреатитиса на концентрације галектина-3 у серуму оболелих пацијената.

Узимајући у обзир мултифункционалност IL-33 и галектина-3 у бројним болестима, планирано је истраживање у коме ће се користити галектин-3 дефицијентни и C57BL/6 мишеви чистог соја са трансплантираним меланомом или са индукованим хематогеним метастазама, којима ће се апликовати IL-33 са циљем да се испитају ефекти потенцијалне интеракције IL-33 и галектина-3 у тумору. Код наведених мишева пратиће се појава и динамика раста тумора. Уз то, пратиће се учесталост, број и величина метастаза у плућима. Даље, евалуираће се ефекти примене IL-33 на модулацију антимеланомског имунског одговора у зависности од експресије галектина-3 и тако што ће се проточном цитометријом испитати фенотипске и функционалне карактеристике различитих популација лимфоцита и акцесорских ћелија који инфилтришу примарни меланом и метастатско ткиво. Методом проточне цитометрије и имунохистохемије анализираће се и пролиферативни потенцијал и детерминисаће се типови ћелијске смрти туморских ћелија.

У оквиру истраживања нових целуларних и молекулских детерминанти важних у биологији аутоимунских, хроничних и малигних болести, испитиваће се повезаност локалних и системских вредности IL-36, IL-38 и IL-41 са тежином болести код пацијената са хроничним риносинузитисом са носном полипозом (CRSwNP). Анализираће се параметри ендоскопског скорa, *Lund-Mackay* скорa, одредити фазе болести код пацијената са CRSwNP, мерити концентрације цитокина (IL-36, IL-38 и IL-41) у секрету носа и серуму особа са CRSwNP, анализирати повезаност концентрација цитокина (IL-36, IL-38 и IL-41) у секрету носа и серуму особа са CRSwNP са тежином клиничке слике (ендоскопским скором, *Lund-Mackay* скором), повезаност серумских и локалних вредности цитокина (IL-36, IL-38 и IL-41) са вредностима лабораторијских параметара болести, те међусобна повезаност концентрација IL-36, IL-38 и IL-41 у секрету носа и серуму особа са CRSwNP.

Испитиваће се и утицај различитих терапијских модалитета на исход болести и серумске вредности IL-33, IL-35, IL-41, код оболелих од реуматоидног артритиса. На основу примењене терапије, оболели од реуматоридног артритиса поделиће се на 4 групе: I) болесници лечени метотрексатом, II) болесници лечени комбинацијом метотрексата и TNF- α инхибитора, III) болесници лечени монотерапијом IL-6 инхибитором и IV) болесници без базичне терапије. У овако дефинисаним групама пацијената анализираће се системске вредности цитокина IL-33, IL-35, IL-41, утицај различитих терапијских

опција на параметре активности болести (клиничку слику, лабораторијске налазе и композитне индексе) и системске вредности цитокина од интереса, испитаће се повезаност системских вредности цитокина IL-33, IL-35, IL-41 са тежином клиничке слике и модалитетом примењене терапије, прогностички потенцијал нивоа цитокина IL-33, IL-35, IL-41 у успешности различитих терапијских опција за лечење реуматоидног артритиса, а анализираће се и повезаност системских вредности цитокина IL-33, IL-35, IL-41 са вредностима другим цитокинима Th1/Th2/Th17 имунског одговора.

У истраживању процене утицаја суплементације витамина D на инфламацију, оксидациони стрес и функционалност зглоба код болесника са примарним остеоартритисом колена, испитаће се утицај суплементације витамина D на имунопатогенезу и параметре оксидационог стреса, на клинички скор и исход лечења примарног остеоартритиса колена, на употребу нестероидних антиинфламацијских лекова и аналгетика, као и цитокински профил код болесника са примарним остеоартритисом колена пре и након суплементације витамина D и упоредити са клиничким манифестацијама болести.

У анализи утицаја квалитета метаболичке контроле на исход лечења физикалним процедурама болесника са гонартрозом и *Diabetes mellitus*-ом тип 2, испитаће се утицај дијабетесне полинеуропатије на исход физикалне терапије, утицај лошег липопротеинског профила на исход физикалне терапије, као и ефекат физикалних агенаса на вредности проинфламацијских цитокина код болесника са гонартрозом и *Diabetes mellitus*-ом тип 2.

Анализа експресије PD-1, PD-L1, IL-33 и IL-33R у ткиву карцинома и серумских вредности PD-L1 и IL-33 код оболелих од колоректалног карцинома подразумеваће анализу експресије PDL, PD1, IL-33 и IL-33R у туморском и перитуморском ткиву и системских вредности PDL и IL-33, те испитивање повезаности системских вредности и локалне експресије PDL и IL-33, експресије PDL, PD1, IL-33 и IL-33R у туморском и перитуморском ткиву са клиничким и патохистолошким параметрима тежине болести и повезаност системских вредности PDL и IL-33 са клиничким и патохистолошким параметрима тежине болести.

Коначно, у оквиру овог истраживања испитиваће се повезаност локалне експресије PDL, PD1 и IL-36 са клиничко-патолошким карактеристикама карцинома дојке, кроз анализу експресије PDL, PD1 и IL-36 у туморском ткиву, испитивање повезаности експресије

PDL, PD1 и IL-36 у туморском ткиву са клиничким карактеристикама болести, као и са патохистолошким параметрима тежине болести.

Поред синтетских једињења, у Центру ће се наставити и истраживања која се односе на испитивање биолошке активности екстраката и фракција бројних биљака пореклом из Србије на прогресију тумора са циљем потенцијалне суплементације код оболелих. Екстракти биљака са доказаном биолошком активношћу би се искористили за синтезу различитих једињења у циљу испитивања њихових функција *in vitro* и *in vivo*. Једињења са доказаном биолошком функцијом би се даље анализирала у фармаколошким студијама. Крајњи циљ овог пројекта је испитивање биоактивних супстанци биљака које се користе у народној медицини, као и коришћење новооткривених супстанци у синтези нових лекова.

Планирана истраживања обухватиће евалуацију како директне антитуморске, тако и имунорегулаторне активности природних биоактивних компоненти неких биљака (*Alchemilla vulgaris* L, *Eryngium amethystinum*, *Anthyllis vulneraria* и *Teucrium montanum*, *Satureja montana*...) са подручја Србије у различитим врстама експерименталних малигнома. У складу са овим циљем, најпре ће се анализирати туморицидна активност биљних екстраката *in vitro*, серијом тестова за процену ћелијске вијабилности укључујући МТТ и SRB тест. Антипролиферативни потенцијал, процена старења, као и дефинисање типа смрти туморских ћелија испитаће се методом проточне цитометрије уз коришћење одговарајућих техника бојења ћелија. Уз наведено, мериће се стварање реактивних врста кисеоника и азота у туморским ћелијама и процениће се миграторни потенцијал туморских ћелија након њиховог излагања екстрактима. У наредном кораку истраживања планира се испитивање антитуморског потенцијала тестираних биљних екстраката *in vivo*. Наиме, код мишева који су сингени са одговарајућим линијама туморских ћелија пратиће се раст примарног тумора, као и број и величина метастаза након интраперитонелане апликације биљних екстраката. Додатно, коришћењем проточне цитометрије утврдиће се ефекат тестираних биљних екстраката на антитуморски имунски одговор тако што ће се у примарном тумору и слезини третираних мишева анализирати фенотипске и функционалне карактеристике различитих популација ћелија урођене и стечене имуности.

Наставиће се реализација пројекта у сарадњи са Институтом за хемију Природно-математичког факултета Универзитета у Крагујевцу који се базирају на дизајнирању

једињења прелазних метала, карактеризацији, као и испитивању њихових антитуморских и антимикробних ефеката. Антитуморска активност комплекса различитих прелазних метала (злато, платина, паладијум, рутенијум, цинк, бакар...) најпре ће бити анализирана серијом тестова *in vitro*. Тестовима цитотоксичности МТТ и LDH испитаће се ефекти комплекса на вијабилност бројних линија туморских ћелија мишјег и хуманог порекла. У циљу процене селективности испитиваних комплекса анализираће се њихов утицај на вијабилност нетуморских ћелија. Даље ће бити евалуирани ефекти комплекса на тип ћелијске смрти туморских ћелија квантитативним испитивањем апоптозе и некрозе, као и анализом експресије молекула укључених у регулацију апоптозе, некроптозе или аутофагије, методама проточне цитометрије и RT-PCR. Процена антипролиферативне активности тестираног комплекса биће спроведена анализом ћелијског циклуса туморских ћелија, као и детекцијом експресије маркера пролиферације, циклина и инхибитора комплекса циклина и циклин зависних киназа у третираним туморским ћелијама. У даљем току ових истраживања, антитуморска активност одабраних комплекса биће тестирана у различитим експерименталним моделима тумора, праћењем ефеката комплекса на раст и метастазирање тумора, као и проценом њихових могућих нежељених дејстава *in vivo*. Додатно ће се радити на расветљавању молекулских механизма који су у основи биолошке активности испитиваних комплекса, а све са аспекта њихове потенцијалне примене са циљем да се унапреди терапија тумора. Другим речима, коначан циљ оваквих истраживања је проналажење новог терапеутика који би имао исту или бољу ефикасност, а мање нежељених дејстава, у поређењу са конвенционалним хемиотерапеутицима.

У циљу превазилажења проблема растуће резистенције бактерија и проналажења алтернативе за лечење инфективних болести, комплекси прелазних метала се испитују и као могући антимикробни агенси. Применом микродилуционе бујон методе, односно одређивањем минималне инхибиторне концентрације (MIC) и минимална бактерицидне/фунгицидне концентрације (MBC/MFC), евалуираће се потенцијална антимикробна активност комплекса на референтним сојевима *Gram*-позитивних и *Gram*-негативних бактерија, као и квасница.

Антидијабетици се користе у терапији *Diabetes mellitus*-а тип 2. Бројне новије студије су показале да осим антидијабетске улоге, ови лекови имају и антитуморско дејство. Циљ нашег истраживања је испитивање утицаја примене антидијабетика емпаглифлозина,

ситаглиптина и семаглутида на раст и развој мишијег модела карцинома дојке и карцинома колоне и модулацију антитуморске имуности. Задатак је утврдити учинак апликације емплаглифлосина, ситаглиптина и семаглутида на: дан појаве, раст примарног тумора дојке/колоне и инциденцу метастазирања, системске вредности про- и анти-инфламацијских цитокина, ћелијски састав слезине пре и после индукције тумора и тумор-инфилтришућих леукоцита, фенотипске и функционалне карактеристике NK и NKT ћелија, Tregs, DCs, MDSCs и урођених лимфоидних ћелија пре и после индукције тумора, те експресију молекула значајних у активацији сигналних путева у NK ћелијама. Ово истраживање нам може дати нове податке о антитуморском потенцијалу синергистичке примене емплаглифлосина, ситаглиптина и семаглутида. Откриће потенцијалне антитуморске активности је битан предуслов за подстицање даљих истраживања у овој области.

Метформин је лек који остварује антитуморски ефекат блокадом сигналних путева који су кључни за пролиферацију и миграцију туморских ћелија. Нискомолекуларни хепарин делује антитуморски инхибирањем адхезије и миграције туморских ћелија, индуковањем апоптозе туморских ћелија, инхибирањем васкуларне инвазије у туморском ткиву и активирањем NK ћелија. Блокада IL33/ST2 сигналног пута успорава раст и прогресију тумора дојке и појачава антитуморски имунски одговор. Основни циљ истраживања је да се испита утицај синергистичког ефекта блокаде IL-33/ST2 сигналног пута и апликације метформина, односно нискомолекуларног хепарина на раст и развој мишијег карцинома дојке и карцинома колоне. Ова студија би требало да по први пут испита да ли и на који начин блокада IL33/ST2 сигналног пута и апликација метформина и нискомолекуларног хепарина утичу на функционални фенотип и антитуморску цитотоксичност тумор-инфилтришућих NK ћелија.

У оквиру испитивања цитокинског профила, параметара урођене, целуларне и хуморалне имуности и имуногенетских карактеристика пацијената и корелација са тежином и исходом болести код оболелих од COVID-19, анализираће се имунски одговор и имуногенетске карактеристике оболелих од COVID-19 и њихово поређење са тежином и исходом болести. Пацијенти са COVID-19 класификоваће се на основу клиничке тежине болести у групе, по градацији од оних са блажом формом болести који не захтевају хоспитализацију до тешке форме болести са механичком вентилацијом (респиратор). Свим пацијентима и здравој контроли одредиће се крвна слика,

биохемијске анализе крви, локалне и системске вредности медијатора запаљења (цитокини), имунски и имуногенетски параметри у крви и упоређиваће се са тежином болести. У претходном периоду анализирани су цитокински профили као и функционални фенотип имунокомпетентних ћелија урођеног и ћелијског и хуморалног имунског одговора у оболелих од COVID-19/здрој контроли и тестирана корелација добијених вредности са клиничким и лабораторијским карактеристикама болести. У наставку истраживања анализираће се имуногенетске карактеристике (HLA и генотипови TNF α , IL-6, IL-10, TGF β 1, IFN- α , IFN- β , IFN γ , PAMP, TMPRSS2, CD147 и CD26 и JAK-STAT сигналног пута) пацијената са COVID-19/здром контролном групом и тестирати корелације добијених вредности са профилем цитокина, параметрима урођеног, ћелијског и хуморалног имуног одговора, тежином болести и исходом и са националном COVID-19 HLA базом података.

Утицај генетског полиморфизма на метаболизам и дејство лекова је данас добро познат, обзиром да метаболизам лекова зависи од количине активног ензима у ткивима човека, пре свега у јетри. У будућем периоду тестираће се генетски полиморфизам изоформи ензима који су важни за метаболизам и дозирање антидијабетика, обзиром да су антидијабетици у фокусу истраживања Центра, као антитуморски и имуномодулаторни агенси.

У оквиру претклиничко-клиничког истраживања различитих облика тумора- карцинома дојке, колоректалног карцинома, карцинома бубрега и желуца, нодуларних промена на штитастој жлезди, анализираће се комплексни биолошки процеси као што су имунски одговор, сенесценција, ангиогенеза и епително-мезенхимна транзиција, како би се боље разумела њихова улога у патогенези болести и потенцијално пронашли нови терапијски циљеви. Регрутоваће се пацијенти са карциномом дојке, колоректалним карциномом, карциномом бубрега и желуца, нодуларним променама на штитастој жлезди, узорковати ткива за анализу и пратити клинички параметри пацијената током трајања истраживања, одредити вредности серумских концентрација цитокина и имуномодулаторних лектина, изоловати и окарактерисати имунокомпетентне ћелије из узорака крви и ткива пацијената, анализирати експресија имунских маркера, укључујући PD-L1, HLA-G и IDO1, у туморским ткивима пацијената, идентификовати сенесцентне ћелије у туморском ткиву карцинома уз помоћ различитих маркера сенесценције, те анализирати

маркери епително-мезенхималне транзиције у туморском ткиву и крви пацијената. Циљ је да се истражи молекуларна основа маркера ЕМТ и њихова улога у карциному.

Цитокински профил и концентрације имуномодулаторних лектина испитиваће се код пацијената са различитим клиничким формама акутног панкреатитиса. У студију ће бити укључени пунолетни пацијенти са постављеном дијагнозом акутног панкреатитиса. У укупном трајању од 3 године анализираће се анамнестички подаци (старост, пол, етничка припадност, BMI, ASA скор, релевантни коморбидитети, пушачки статус, начин исхране, време од почетка симптома до хоспитализације, интензитет бола, претходне болести повезане са настанком акутног панкреатитиса попут холелитијазе, хиперлипидемије, конзумирање алкохола, итд). Такође, бележиће се и подаци о рутинским лабораторијским параметрима, биохуморалним параметрима упале, СТ тежине акутног панкреатитиса, примењене конзервативне и оперативне терапије. Одредиће се тежина стања пацијента, мерена према бројним факторима, као што су клинички скорови који ће се свакодневно пратити попут APACHE II скорa, *Ranson* скорa и BISAP скорa, присуство компликација (нпр. панкреасна некроза, инфекција), нивои C-реактивног протеина и друго. Пратиће се исход болести, дужина болничког лечења, потреба за оперативним захватима, смртност и друге релевантне информације. Одређиваће се и вредности серумских концентрација цитокина и имуномодулаторних лектина, повезаност серумских вредности испитиваних цитокина и имуномодулаторних лектина код пацијената оболелих од различитих облика акутног панкреатитиса на основу ревидиране Атланта класификације, сензитивност и специфичност испитиваних серумских биомаркера у дијагностици и процени тежине облика акутног панкреатитиса, повезаност смртог исхода код пацијената оболелих од акутног панкреатитиса са серумским вредностима испитиваних цитокина и имуномодулаторних лектина.

Крајњи циљ свих планираних истраживања која ће се у наредном периоду спроводити у Центру је да:

1. детерминишу теоријске основе имунорегулације инфламацијских и малигних болести.
2. укажу на нове терапијске приступе у лечењу инфламацијских и малигних болести.

Научноистраживачки рад у наредном периоду базираће се на блиској сарадњи већег броја посвећених и искусних истраживача са укључивањем студената докторских академских студија и интегрисаних академских студија медицине, стоматологије и фармације. Истраживања такође предвиђају, када то буде потребно, и технолошку сарадњу са другим научноистраживачким центрима из Србије и иностранства.

ПЛАНОВИ ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА

Научноистраживачки рад Центра реализује се кроз припрему и реализацију научноистраживачких пројеката, писање и публикување резултата истраживања, уређивање научних часописа, организацију научних скупова и конференција, промоцију науке кроз научне активности у оквиру образовног процеса, пре свега докторских академских студија.

Научноистраживачки пројекти

Наставници, сарадници и истраживачи у оквиру Центра су у претходном петогодишњем периоду реализовали већи број пројеката који се финасирају на различитом нивоу.

Међународни пројекти. Проф. др Гордана Радић руководилац је међународног пројекта у оквиру Програма сарадње српске науке са дијаспором Фонда за науку Републике Србије под називом: „*Transition metal complexes with derivatives of thiosalicylic and thioglycolic acids: synthesis, characterization and biological activity*” (TransMeCo). Већи број наставника и сарадника Центра је ангажован и на међународном пројекту: „*Biological activity of the fraction as well as isolated molecules from widely distributed and locally Balkan endemic plants*“, билатералном пројекту између Републике Србије и Народне републике Кине.

Национални пројекти. Проф. др Иван Јовановић, проф. др Небојша Арсенијевић, доц. др Невена Гајовић, доц. др Милена Јуришевић и истраживач сарадник Софија Секулић Марковић су учесници пројекта „*COVID-19: immunogenetic background, immune response and disease severity*“ (CIBIRDS) који се реализује у оквиру специјалног програма истраживања COVID-19 Фонда за науку Републике Србије. Већи број наставника и

сарадника је ангажован на пројектима Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије: „Молекулске детерминанте урођене имуности у аутоимунским болестима и канцерогенези“ (бр. ON175069); „Утицај IL-33/ST2 сигналног пута и галектина-3 у патогенези експерименталних периапикалних промена“ (бр. ON175071); „Синтеза, моделовање, физичко-хемијске и биолошке особине органских једињења и одговарајућих комплекса метала“ (бр. ON172016); „Темперамент и структура симптома поремећаја личности“ (бр. ON175013); „Анализа структуре трошкова и утицаја на здравствени буџет Републике Србије епидемиолошки најмасовнијих и/или најскупљих обољења и процена односа трошкови/ефективност/корисност медицинских интервенција“ (бр. ON175014).

Наставници, сарадници и студенти докторских студија ангажовани у оквиру Центра укључени су у реализацију већег броја интерних (макро и јуниор) пројеката Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу: „Синергистички ефекат блокаде IL-33/ST2 и PDL/PD1 осовина у мишћем карциному дојке“ (ЈП 11/18); „Синергистички ефекат блокаде IL-33/ST2 сигналног пута и апликације метформина и нискомолекуларног хепарина на раст и прогресију мишћег тумора дојке и колона“ (ЈП 15/19); „Утицај почетног стадијума бубрежне инсуфицијенције на тежину болести, имунски и терапијски одговор оболелих од хепатитиса С“ (ЈП 14/20); „Интеракција IL-33 и галектина-3 у експерименталној терапији тумора и инфламацијских болести“ (ЈП16/19); „Антитуморске активности комплекса деривата тиосалицилне киселине са различитим прелазним металима у експерименталним моделима карцинома колона, дојке и хроничне лимфоцитне леукемије“ (МП02/19); „Одређивање концентрације проинфламаторних и регулаторних цитокина и маркера оксидационог стреса код болесника са акутним коронарним синдромом“ (ЈП05/19); „Синтеза, карактеризација и потенцијални биолошки ефекти моноклеарних и динуклеарних комплекса платине(II) и паладијума(II)“ (ЈП02/20)...

У циљу унапређења научноистраживачког рада Центра план је да се унапреде активности наставника, сарадника и истраживача ангажованих у Центру у погледу апликације за добијање научних пројеката на националном и међународном нивоу. На националном нивоу планира се пријава пројеката у оквиру платформе Фонда за науку Републике Србије у домену биомедицинских наука. На међународном нивоу планирано је остваривање сарадње са другим међународним научноистраживачким организацијама у циљу подношења апликација у оквиру Horizon позива. У циљу реализације овог плана остварена је интензивна научна сарадња са Институтом за биолошка истраживања

Синиша Станковић (ИБИС), Медицинским факултетом Универзитета у Источном Сарајеву (БиХ), Медицинским факултетом Војноимедицинске академије Универзитета одбране у Београду, Институтом за примену нуклеарне енергије ИНЕП, University of Applied Sciences Merseburg (Germany), UPMC Liver Cancer Center, University of Pittsburgh (USA). Реализација научноистраживачких пројеката на националном и међународном нивоу омогућиће укључивање Центра у мрежу научноистраживачких организација, повећање научне изврности и компетенција истраживача Центра и бољи пласман при наредном циклусу пријављивања научноистраживачких пројеката.

Научни радови

У претходном четворогодишњем периоду, од 01.01.2019. године до 01.01.2023. године, наставници, сарадници и истраживачи ангажовани у Центру објавили су укупно 99 научни рад у часописима индексираним на SCI листи. Већина радова је плод сарадње са другим научноистраживачким организацијама у земљи и свету. Знатан број радова је високо цитиран и/или публикован у водећим референтним међународним часописима са високим фактором утицаја. Један од приоритета у наредном петогодишњем периоду је одржавање високог нивоа публикација научних радова. Тежиће се публикавању оригиналних научних радова експерименталних и клиничких истраживања али и ревијских радова која се тичу молекулске медицине и испитивања матичних ћелија.

Уређивање научних часописа

Више наставника и истраживача ангажованих у оквиру Центра имају драгоцену искуство у уређивању научних часописа и публикација.

Проф. др Гордана Радосављевић и проф. др Иван Јовановић су чланови борда уредника часописа *American Journal of Cancer Biology* AJCB (<http://ivyunion.org/index.php/ajcb/about/editorialTeam>). Проф. др Гордана Радосављевић и проф. др Иван Јовановић су у претходном петогодишњем периоду обављали функције секцијских уредника часописа *Serbian Journal of Experimental and Clinical Research* који издаје Факултет медицинских наука у Крагујевцу и који је од 2015. године категорисан као водећи часопис националног значаја (M51). Проф. др Иван Јовановић је члан борда уредника часописа *Frontiers in Immunology*.

Један од стратешких циљева Центра је да у наредном периоду наставници и истраживачи Центра више ангажују у уређивању националних и међународних часописа.

Организација научних скупова и конференција

Више наставника, сарадника и истраживача Центра учествовало је у организацији већег броја научних скупова у протеклих пет година:

- „Други научни састанак поводом светског дана имунологије“, 2019. (научни одбор: проф. др Миодраг Лукић, проф. др Иван Јовановић)
- „Ефекти активних супстанци у експерименталним *in vitro* и *in vivo* моделима“, 2019. (научни одбор: проф. др Небојша Арсенијевић, проф. др Гордана Радосављевић, проф. др Гордана Радић, проф. др Иван Јовановић, проф. др Јелена Пантић; организациони одбор: проф. др Иван Јовановић, виши НС Бојана Симовић Марковић, доц. др Невена Гајовић)
- „СДИОР децембарски симпозијум“, 2021. (научни одбор: проф. др Иван Јовановић, проф. др Гордана Радосављевић)
- „Први српски конгрес молекулске медицине“, 2022. (научни одбор: проф. др Небојша Арсенијевић, проф. др Иван Јовановић; организациони одбор: проф. др Небојша Арсенијевић, проф. др Иван Јовановић, виши НС Бојана Симовић Марковић, доц. др Невена Гајовић)
- „Трећи научни састанак поводом светског дана имунологије“, 2022. (научни одбор: проф. др Небојша Арсенијевић, проф. др Иван Јовановић, проф. др Гордана Радосављевић, проф. др Јелена Пантић; организациони одбор: проф. др Слађана Павловић, виши НС Бојана Симовић Марковић, доц. др Невена Гајовић, доц. др Милена Јуришевић)

Организација и учествовање на научним скуповима је од великог значаја за развој научноистраживачког рада, размену искустава и технологија и остваривање међународних контаката и сарадње. Управо из наведених разлога за наредне године планирано је више научних скупова у којима ће се наставници и истраживачи Центра ангажовати као организатори и чланови организационих одбора, чиме ће се резултати истраживања која се изводе у Центру презентовати широј научној јавности.

Наука у образовању и докторске академске студије

У научноистраживачки рад су поред истраживача Центра укључени и млади истраживачи, студентни академских докторских и интегрисаних академских студија Факултета медицинских наука у Крагујевцу. Поред 14 истраживача Центра у свакодневни истраживачки рад је укључено и преко 20 докторанада Факултета медицинских наука у Крагујевцу. Докторске академске студије представљају један од

кључних наставних програма Факултета медицинских наука у Крагујевцу који промовише и развија науку. Сви наставници и истраживачи ангажовани у Центру имају статус ментора на докторским академским студијама у складу са стандардом 9 за акредитацију високошколских установа. Наставници ангажовани у Центру су ментори или коментори већег броја докторских дисертација које су реализоване или се тренутно реализују у оквиру Центра. Студенти докторских академских студија из области биомедицинских наука долазе у Центар, где реализују истраживања у склупу својих дисертација.

Тежња је да се у наредном периоду привуче више студената докторских студија са високим просеком на претходним нивоима студијама који би у Центру реализовали своје докторске дисертације у области молекулске медицине и истраживања матичних ћелија. Студентима докторских студија који докторске дисертације реализују у Центру обезбедила би се менторска подршка, подршка у писању пројеката, одговарајућа обука и преношење знања и вештина потребних за испитивање постаљених хипотеза и тумачење добијених резултата, писање научних радова и докторске дисертације.

Међународна сарадња и усавршавање

Већи број наставника и сарадника који су ангажовани у Центру су се усавршавали у реномираним међународним научноистраживачким институцијама, чиме је остварена значајна међународна сарадња. Проф. др Миодраг Лукић се бавио научноистраживачким радом у бројним научним установама широм света: *Tufts University, School of Medicine, Boston, USA; University College, University of London; Faculty of Medicine and Health Sciences, UAE University, Al Ain, UAE*). Више наставника и истраживача Центра усавршавало се на престижним светским Универзитетима. Проф. др Иван Јовановић: „*Advanced Laboratory Training Course: Viral Subversion of Immune Response*“ Медицински факултет Универзитета у Риједи, Хрватска, у сарадњи са Хауард Хјуз Медицинским Институтом, САД; *Osaka University Immunology Frontier Research Center (IFReC) and Singapore Immunology Network (SigN) WINTER SCHOOL of Advanced Immunology, Japan*. Доц. др Невена Гајовић: Последипломско усавршавање "*EFIS-EJI Ruggero Cerpellini Advanced School of Immunology: Tumour Immunology, from tissue microenvironment to immunotherapy*" на *Universita' di Napoli Federico II Largo S. Marcellino, Naples, Italy*. Виши НС Бојана Симовић Марковић: студијски боравак у лабораторији професора *Ranieri Cancèdda* на Институту за биомедицинска истраживања у Ђенови; студијски боравак на Универзитету у Берну, Швајцарска; студијски боравак у

лабораторији професора *Konstantin Kappas*-а, Лариса, Грчка. Поред тога, наставници и сарадници Центра су били домаћини студентима на међународној размени више година уназад.

Тежња је да се у наредном петогодишњем периоду интензивира међународна сарадња кроз повећање броја студијских боравака и постдокторских усавршавања наставника, сарадника и истраживача Центра. Поред тога, тежиће се привлачењу студената из иностранства који би уписали докторске студије на Факултету медицинских наука у Крагујевцу, а докторске дисертације реализовали у Центру.

МАТЕРИЈАЛНА СРЕДСТВА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА

План је да се материјална средства за реализацију научноистраживачког рада обезбеде из следећих извора:

- Пројекти Фонда за науку,
- Међународни пројекти,
- Пројекти сарадње са привредом,
- Средства Министарства науке, технолошког развоја и иновација
- Сопствена средства Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу кроз интерне (јуниор) пројекте.

Добијена средства биће коришћена за кључна улагања где се убраја:

- набавка нове опрема и потрошног материјала за истраживања
- одржавање постојеће опрема
- унапређивање услова за научноистраживачки рад
- финансирање истраживања студената докторских студија и њиховог боравака у иностранству.

ПРОМОЦИЈА И ПОПУЛАРИЗАЦИЈА РЕЗУЛТАТА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА

Поред дисеминације резултата научноистраживачког рада Центра кроз објављивање резултата истраживања у реномираним научним часописима и организовање и учествовање у научним скуповима, Центар има своју интернет презентацију у оквиру интернет странице Факултета медицинских наука у Крагујевцу. У оквиру интернет презентације Центра презентовано је:

- архива научних радова који су реализовани у Центру,
- праћење научних пројеката који се реализују у Центру,
- ажуриране биографије свих наставника и сарадника који су ангажовани у Центру,
- праћење статуса студената докторских студија који докторате реализују у оквиру Центра,
- други релевантни подаци о научноистраживачком раду у Центру.

ЕТИЧКА ПИТАЊА

Истраживања са ћелијским културама и на лабораторијским животињама у оквиру Центра реализују се у складу са важећим директивама Европске уније (*European Directive for the welfare of laboratory animals no. 86/609/EEC and the principles of good laboratory practice (GLP)*) док се клиничка истраживања спроводе у складу са Добром клиничком праксом и Декларацијом из Хелсинкија. Истраживања на лабораторијским животињама спроводе се искључиво уз одобрење Етичког одбора за заштиту добробити лабораторијских животиња Факултета медицинских наука у Крагујевцу, док се клиничка истраживања спроводе искључиво уз одобрење етичких одбора институција у којима се реализује истраживање. Сва друга етичка питања регулисана су важећим прописима Универзитета у Крагујевцу, Кодексом о академском интегритету и професионалној етици Универзитета у Крагујевцу, Кодексом о академском интегритету и професионалној етици Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу и осталим релевантним прописима и законима. Ова област односи се на регулисање питања конфликта интереса, ауторства, сарадње у науци, разних облика превара и манипулација подацима истраживања и питања повезана с адекватним приступом прикупљању и обради

података током истраживања. Сви наставници, сарадници и истраживачи ангажовани у Центру дужни су да се стриктно придржавају наведених прописа у свом научноистраживачком раду. У наредном петогодишњем периоду план је да се научноистраживачки рад усклади са принципима добре лабораторијске праксе (енг. *Good Laboratory Practice* - GLP) и одговарајућих ISO стандарда, уз добијање одговарајућих сертификата, чиме се додатно повећава научноистраживачки капацитет и креира потенцијално широк дијапазон заинтересованих кандидата за таква истраживања чиме се обезбеђује континуирани раст научноистраживачког рада, као и повећање улагања у научноистраживачки рад.

Менторски рад наставника укључених у рад Центра за молекулску медицину и истраживање матичних ћелија од 01.01. 2019. године

ментор	кандидат	датум одбране	назив тезе
Проф. др Иван Јовановић	Ана Поповић	26.11.2020.	Карактеризација и испитивање антитуморске активности комплекса цинка (II) са S-алкенил дериватима тиосалицилне киселине
Проф. др Иван Јовановић	Младен Павловић	31.08.2021	Утицај експресије IL-32 на стварање крвних судова у карциному желуца
Проф. др Иван Јовановић	Марина Јовановић	08.10.2021.	Синергистички ефекат блокаде IL-33/ST2 и PDL/PD-1 осовина на прогресију мишјег карцинома дојке
Проф. др Иван Јовановић	Милица Димитријевић Стојановић	30.05.2023.	Синтеза, карактеризација и потенцијални антитуморски ефекти моноклеарних 5,6-епокси-5,6-дихидро-1,10-фенантролинских комплекса платине(II)
Проф. др Небојша Арсенијевић	Оливера Стојадиновић	08.09.2022.	Улога локалне нише епидермалних матичних ћелија у настанку и развоју хроничних венских улкуса
Проф. др Миодраг Лукић	Бојан Стојановић	23. 12. 2019	Улога галектина 3 у експерименталном моделу акутног панкреатитиса
Проф. др Миодраг Лукић	Далибор Стајић	20. 12. 2019.	Утицај галектина-3 у модулацији понашања
Проф. др Гордана Радосављевић	Милена Јуришевић	04.02.2019	Утицај новосинтетисаног лиганда (O,O'-диетил-(S,S)-етилендиамин-N,N'-ди-2-амино-(3-циклохексил)пропаноат дихидрохлорида) на раст и метастазирање мишјег карцинома дојке и меланома
Проф. др Иван Јовановић	Софија Секулић Марковић	израда дисертације је у току	COVID-19: Повезаност ћелијских и молекулских параметара урођене и стечене имуности са тежином болести
Проф. др Гордана Радосављевић	Андра Јевтовић	предата је завршена дисертација	Ефекти системске апликације IL-33 на прогресију мишјег меланома

Проф. др Гордана Радосављевић	Сара Петровић	израда дисертације је у току	Експресија лептина, галектина-1 и галектина-3 и стварање нових лимфних судова у карциному колоректалне регије
Проф. др Јелена Пантић	Јелена Димитријевић	предата је завршена дисертација	Антитуморска активност бинуклеарних комплекса бакра(II) са S-изоалкил дериватима тиосалицилне киселине
Проф. др Јелена Пантић	Сања Зорнић	израда дисертације је у току	Антитуморска и антимикробна активност новосинтетисаних комплекса платине(II) и паладијума(II)
Доц. др Невена Гајовић	Анђела Петровић	израда дисертације је у току	Утицај метформина на туморицидни потенцијал НК и НКТ ћелија у мишјем моделу карцинома дојке

Учешће наставника и истраживача укључених у рад Центра за молекулску медицину и истраживање матичних ћелија у комисијама за оцену научне заснованости теме докторске дисертације, од 01.01. 2019. године

наставник/истраживач	кандидат	датум формирања комисије	назив тезе
Проф. др Иван Јовановић	Јелена Живић	19.02.2019.	Инфекција <i>Helicobacter-om pylori</i> и клинички, имунски и патохистолошки параметри код оболелих од улцерозног колитиса
Проф. др Иван Јовановић	Душица Петровић Родић	10.11.2021.	Корелација локалне експресије тимидилат-синтазе и ендоглина са системским вредностима ендоглина и TGF- β оболелих од колоректалног карцинома
Проф. др Иван Јовановић	Нада Цицмил Сарић	10.11.2021.	Утицај заступљености тумор инфилтришућих лимфоцита на клинички исход код болесница са раним стадијумом рака дојке
Проф. др Иван Јовановић	Славица Минић Јанићијевић	19.01.2022.	Утицај IL-33/ST2 сигналног пута и галектина-3 на клиничке карактеристике пацијената са шизофренијом у ремисији
Проф. др Иван Јовановић	Александар Арсенијевић	16.09.2019.	Примарни билијарни холангитис мишева изазван бактеријом <i>Novosphingobium aromaticivorans</i> : улога галектина-3 у активацији инфламазома
Проф. др Иван Јовановић	Андра Јевтовић	16.09.2019.	Ефекти системске апликације IL-33 на прогресију мишјег меланома
Проф. др Иван Јовановић	Сузана Живановић	22.01.2020.	Утицај сојних разлика на патогенезу периапикалних лезија зуба у два соја пацова <i>Dark Agouti</i> и <i>Albino Oxford</i>
Проф. др Иван Јовановић	Миладин Бошковић	14.04.2021.	Синтеза, карактеризација и потенцијални антитуморски ефекти 1,5-нафтиридинских динуклеарних комплекса паладијума(II)
Проф. др Иван Јовановић	Дејан Илић	14.05.2019.	Дијагностички и прогностички значај концентрације зиксина у серуму код оболелих од неситноћелијског карцинома плућа

Проф. др Иван Јовановић	Миле Ераковић	02.10.2019.	Ефекат трикалцијум силикатног цемента (биодентина) на зарастање хуманих периапексних лезија након ретроградног пуњења канала корена зуба: клиничка и експериментална студија
Проф. др Иван Јовановић	Милица Величковић	14.04.2021.	Улога галектина 3 у мишјим моделима експерименталних инфламацијских пародонталних болести
Проф. др Иван Јовановић	Јелена Димитријевић	13.10.2021.	Утицај осовине IL-33/ST2 на развој неуроинфламације и неуродегенерације изазване системском применом липополисахарида
Проф. др Иван Јовановић	Стефан Микић	21.02.2023.	Повезаност апикалног пародонтитиса и оксидационог стреса код пацова оболелих од реуматоидног артритиса
Проф. др Небојша Арсенијевић	Јелена Живић	19.02.2019.	Инфекција <i>Helicobacter-om pylori</i> и клинички, имунски и патохистолошки параметри код оболелих од улцерозног колитиса
Проф. др Небојша Арсенијевић	Милош Живић	14.06.2019.	Клиничко-патохистолошки налаз и параметри инфламације код пацијената са оралним манифестацијама Кронове болести
Проф. др Небојша Арсенијевић	Андра Јевтовић	16.09.2019.	Ефекти системске апликације IL-33 на прогресију мишјег меланома
Проф. др Небојша Арсенијевић	Марина Јовановић	16.09.2019.	Синергистички ефекат блокаде IL-33/ST2 и PDL/PD1 осовина на прогресију мишјег карцинома дојке
Проф. др Небојша Арсенијевић	Ана Станковић	12.12.2019.	Синтеза, карактеризација и испитивање биолошке активности комплекса бакра(II) са S,O-тетраденатним лигандима, дериватима тиосалицилне киселине
Проф. др Небојша Арсенијевић	Јелена Димитријевић	09.09.2020.	Антитуморска активност бинуклеарних комплекса бакра(II) са S-изоалкил дериватима тиосалицилне киселине

Проф. др Небојша Арсенијевић	Драгана Гојков	09.09.2020.	Утицај термина инактивације патогена применом рибофлавина и ултравиолетног зрачења на интегритет конституената плазме у замрзнутој свежој плазми
Проф. др Небојша Арсенијевић	Милош Станковић	10.09.2020.	Имуномодулаторни цитокини у каротидној болести
Проф. др Небојша Арсенијевић	Софија Секулић Марковић	14.04.2021.	COVID-19: Повезаност ћелијских и молекулских параметара урођене и стечене имуности са тежином болести
Проф. др Миодраг Лукић	Александра Мишић	02.10.2019.	Фрактална и тексутрална анализа структурних промена површина оралних ткива и процена оралног здравља код HIV инфицираних особа
Проф. др Гордана Радосављевић	Марина Јовановић	16.09.2019.	Синергистички ефекат блокаде IL-33/ST2 и PDL/PD1 осовина на прогресију мишјег карцинома дојке
Проф. др Гордана Радосављевић	Александар Арсенијевић	16.09.2019.	Примарни билијарни холангитис мишева изазван бактеријом <i>Novosphingobium aromaticivorans</i> : улога галектина-3 у активацији инфлазома
Проф. др Гордана Радосављевић	Оливера Стојадиновић	16.09.2019.	Улога локалне нише епидермалних матичних ћелија у настанку и развоју хроничних венских улкуса
Проф. др Гордана Радосављевић	Милица Величковић	14.04.2021.	Улога галектина 3 у мишјим моделима експерименталних инфламацијских пародонталних болести
Проф. др Гордана Радосављевић	Јелена Димитријевић	13.10.2021.	Утицај осовине IL-33/ST2 на развој неуроинфламације и неуродегенерације изазване системском применом липополисахарида
Проф. др Гордана Радић	Јелена Димитријевић	09.09.2020.	Антитуморска активност бинуклеарних комплекса бакра(II) са S-изоалкил дериватима тиосалицилне киселине
Проф. др Јелена Пантић	Александар Јевтић	19.02.2019.	Хипербарична оксигенација и статини у третману сепсе пацова
Проф. др Слађана Павловић	Анђела Петровић	19.01.2023.	Утицај метформина на туморицидни потенцијал НК и НКТ ћелија у мишјем моделу карцинома дојке

Проф. др Слађана Павловић	Тијана Ћировић	13.11.2019.	Хемијска карактеризација, антиоксидациона и антимикуробна активност екстракта и етарског уља биљне врсте <i>Sanguisorba minor L.</i>
Проф. др Слађана Павловић	Милица Петровић	13.11.2019.	Испитивање ефикасности акрилата модификованог антигљивичним супстанцама у спречавању колонизације протеза гљивама рода <i>Candida</i>
Проф. др Слађана Павловић	Кристина Андрић	18.11.2020.	Морфолошке и микробиолошке промене конзервираног хуманог трансплатата коже
Виши НС Бојана Симовић Марковић	Александар Ацовић	14.05.2019.	Улога индоламин 2,3 деоксигеназе у имуномодулацији улцерозног колитиса: параметри инфламације у усној дупљи и колону
Виши НС Бојана Симовић Марковић	Сања Зорнић	04.02.2022.	Антитуморска и антимикуробна активност новосинтетисаних комплекса платине(II) и паладијума(II)

Учешће наставника и истраживача укључених у рад Центра за молекулску медицину и истраживање матичних ћелија у комисијама за оцену и одбрану завршене докторске дисертације, од 01.01. 2019. године

Наставник/истраживач	Кандидат	Датум формирања комисије	Назив тезе
Проф. др Иван Јовановић	Миле Ераковић	09.09.2020.	Ефекат трикалцијум силикатног цемента (биодентина) на зарастање хуманих периапексних лезија након ретроградног пуњења канала корена зуба: клиничка и експериментална студија
Проф. др Иван Јовановић	Ана Девећ	22.01.2020.	Нивои цитокина пре и после хистерескопске полипектомије код инфертилних пацијенткиња
Проф. др Иван Јовановић	Бојан Стојановић	02.10.2019.	Улога галектина 3 у експерименталном моделу акутног панкреатитиса
Проф. др Иван Јовановић	Александар Арсенијевић	19.02.2020.	Примарни билијарни холангитис мишева изазван бактеријом <i>Novosphingobium aromaticivorans</i> : улога галектина-3 у активацији инфламазома
Проф. др Небојша Арсенијевић	Бојана Стојановић	14.05.2019.	Утицај галектина 3 на развој експерименталног аутоимунског енцефаломијелитиса код мишева инфицираних <i>Cytomegalovirus</i> -ом
Проф. др Небојша Арсенијевић	Младен Павловић	19.01.2021.	Утицај експресије IL-32 на стварање крвних судова у карциному желуца
Проф. др Небојша Арсенијевић	Марина Јовановић	12.05.2021.	Синергистички ефекат блокаде IL-33/ST2 и PDL/PD1 осовина на прогресију мишјег карцинома дојке
Проф. др Небојша Арсенијевић	Драгана Гојков	13.10.2021.	Утицај термина инактивације патогена применом рибофлавина и ултравиолетног озрачења на интегритет конституената плазме у замрзнутој свежој плазми
Проф. др Миодраг Лукић	Марина Милетић-Ковачевић	22.01.2019.	Улога галектина 3 у патогенези експерименталног аутоимунског миокардитиса

Проф. др Миодраг Лукић	Бојана Стојановић	14.05.2019.	Утицај галектина 3 на развој експерименталног аутоимунског енцефаломијелитиса код мишева инфицираних <i>Cytomegalovirus</i> -ом
Проф. др Миодраг Лукић	Ивица Петровић	15.07.2020.	Улога галектина-3 у патофизиологији β ћелија панкреаса
Проф. др Миодраг Лукић	Сузана. Живановић	19.12.2021.	Утицај сојних разлика на патогенезу периапикалних лезија зуба у два соја пацова <i>Dark Agouti</i> и <i>Albino Oxford</i>
Проф. др Миодраг Лукић	Милош Станковић	12.04.2022.	Имуномодулаторни цитокини у каротидној болести
Проф. др Гордана Радосављевић	Марина Јовановић	12.05.2021.	Синергистички ефекат блокаде IL-33/ST2 и PDL/PD1 осовина на прогресију мишјег карцинома дојке
Проф. др Гордана Радосављевић	Александар Арсенијевић	19.02.2020.	Примарни билијарни холангитис мишева изазван бактеријом <i>Novosphingobium aromaticivorans</i> : улога галектина-3 у активацији инфламазома
Проф. др Гордана Радосављевић	Оливера Стојадиновић	10.11.2021.	Улога локалне нише епидермалних матичних ћелија у настанку и развоју хроничних венских улкуса
Проф. др Гордана Радосављевић	Жељко Тодоровић	19.01.2022.	Антитуморски ефекти активних принципа изолованих из <i>Onosma visianii</i> на леукемијским лимфоцитима
Проф. др Гордана Радић	Ана Поповић	15.07.2020.	Карактеризација и испитивање антитуморске активности комплекса цинка(II) са S-алкенил дериватима тиосалицилне киселине
Проф. др Гордана Радић	Ана Живановић	12.07.2022.	Синтеза, карактеризација и испитивање биолошке активности комплекса бакра(II) са S,O-тетраденатним лигандима, дериватима тиосалицилне киселине
Проф. др Гордана Радић	Сандра Јовичић Милић	12.10.2022.	Синтеза, структурна, теоријска и биолошка испитивања комплекса паладијум(II) јона са етилендиаминским дериватима триптофана и супституисаним 2-аминотиазолима

Проф. др Гордана Радић	Јелена Димитријевић	29.03.2023.	Антитуморска активност бинуклеарних комплекса бакра(II) са S-изоалкил дериватима тиосалицилне киселине
Виши НС Бојана Симовић Марковић	Александар Ацовић	11.03.2020.	Улога индоламин 2,3 деоксигеназе у имуномодулацији улцерозног колитиса: параметри инфламације у усној дупљи и колону

Проф. др Гордана Радосављевић
Руководилац Центра за молекулску
медицину и истраживање матичних ћелија
