

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ФАКУЛТЕТ МЕДИЦИНСКИХ НАУКА
НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ

УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
ФАКУЛТЕТ МЕДИЦИНСКИХ НАУКА
У КРАГУЈЕВЦУ

ПРИЈЕМАНИ 05.07.2023			
Орг. бр.	Лос	Датум и вредност	
05	6900		

1. Одлука Већа за медицинске науке Универзитета у Крагујевцу

Одлуком Већа за медицинске науке Универзитета у Крагујевцу број IV-03-393/1 од 31.05.2023. године, именовани су чланови комисије за оцену научне заснованости теме и испуњености услова кандидата **Филипа Михајловића** и предложених ментора за израду докторске дисертације под називом:

„Судскомедицински значај одређивања корелације концентрације етанола у крви и течности стакластог тела у аутопсијском материјалу“

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

1. Проф. др Милош Тодоровић, ванредни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Судска медицина, председник;
2. Доц. др Катарина Витошевић, доцент Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Судска медицина, члан;
3. Проф. др Весна Килибарда, редовни професор Медицинског факултета Војномедицинске академије Универзитета одбране у Београду за ужу научну област Медицинска хемија, члан.

Уводом у приложену документацију, Комисија подноси Наставно-научниом већу Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, следећи:

2. Извештај комисије о оцени научне заснованости теме докторске дисертације

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

2.1. Научни приступ проблему предложеног нацрта докторске дисертације

Етил алкохол (етанол), молекулске формуле C_2H_5OH , спада у групу алифатичних угљоводоника и представља безбојну, бистру, лако испарљиву течност, карактеристичног мириса и укуса, специфичне тежине $0,789 \text{ g/cm}^3$ (на температури од 20°C) са тачком кључања на $38,35^\circ\text{C}$. Налази се у свим конзумним алкохолним пићима у различитој количини и концентрацији. Конзумна алкохолна пића настају на три основна начина: дестилацијом из воћа које је претходно подвргнуто процесу врења (ферментације) под утицајем квашчевих гљивица (производња жестоких алкохолних пића из свих врста воћа и другог биља које садржи воћни шећер или скроб) или из скроба који је такође подвргнут сличном начину ферментације (производња пива) или само алкохолним врењем гроздја. Прекомерна конзумација алкохолних пића и стање алкохолисаности најчешће играју значајну улогу у настанку смртог исхода (саобраћајни задеси, задеси на радном месту, убиства, самоубиства) и у настанку различитих повреда. Од свих психоактивних супстанци, етанол је најзаступљенији потпомажући чинилац у настанку кривичних, прекршајних и других дела, који су део судског поступка. Због свог легалног статуса, етанол је највише злоупотребљавана психоактивна супстанца, чија злоупотреба превазилази злоупотребу свих илегалних психоактивних супстанци заједно.

Одређивање алкохолемије у биолошким узорцима често се користи као доказ у кривичним и парничним судским поступцима. Током истраге, стручно мишљење вештака токсиколога је од великог значаја у погледу судбине етанола у организму у разним кривичним делима, као што су саобраћајни трауматизам, силовање, убиство, самоубиство и друго. Једно од питања које се поставља пред вештаке токсикологе је и то да ли измерена концентрација етанола у крви, код смртних случајева, представља алкохол унет пре смрти или је настао након смрти. Етанол у организму може бити као:

а) егзогени – унет у организм из спољашње средине, најчешће конзумирањем алкохолних пића,

б) ендогени – створен и присутан у организму у склопу метаболичких процеса и

в) посмртни – продукован након смрти, под дејством микроорганизама.

Квалитативно и квантитативно испитивање етанола у постморталним узорцима је аналитичка процедура која обезбеђује тачне, прецизне и поуздане резултате. Објашњење постморталног резултата алкохолемије и доношење исправних закључака у вези антеморталног нивоа и степена алкохолисаности у време смрти може бити веома сложено. Степен развоја трулежних промена, време између смрти и обдукције, затим услови чувања узетих узорака (температура и влажност), и врста узорака сакупљених за анализу су важни фактори за разматрање алкохолемије. Постмортална редистрибуција етанола у друге телесне течности

се не одвија свуда истом динамиком. Због комплексности проблема, ради стицања реалне слике о заживотној алкохолемији, налаз етанола у крви, треба поткрепити анализом алтернативних узорака и то у првом реду течности стакластог тела (ТСТ). Основна предност за праћење корелације етанола у крви/ТСТ је токсикокинетика етанола. Време потребно да молекули етанола продру у стакласто тело из крвотока је врло кратко, те се пикови концентрације у крви и у ТСТ постижу практично у исто време, након чега етанол подлеже елиминацији из ТСТ, по истој динамици и механизму као и из крви.

ТСТ је погодан биолошки материјал због своје анатомске локализације, конзистенције и мање склоности ка дифузији и аутолизи, тако да је заштићен од контаминације. Велики значај ТСТ има у танатохемији, у утврђивању постморталног интервала, које се може проценити на основу концентрације калијума и албумина, као и за утврђивање концентрације других хемијских једињења у организму, нпр. лактата и глукозе као индикатора хипергликемије пре смрти.

2.2. Процена научног доприноса крајњег исхода рада

Постављена метода GC-MS за одређивање концентрације етанола у крви и ТСТ у аутопсијском материјалу ће бити погодна за добијање аналитичких података: линеарност, тачност, осетљивост и прецизност. Тиме би се добила могућност прерачунавања концентрације етанола у крви индиректно, из добијених концентрација етанола у ТСТ када је узорак крви недоступан за анализу, чиме би ова метода добила велики судскомедицински значај. Очекује се да средњи однос корелације концентрација етанола у крв/ТСТ буде у складу са теоријским (1,15-1,20:1) у односу на садржај воде у овим биолошким узорцима.

2.3. Наслов, циљеви и хипотезе докторске дисертације:

Наслов: „Судскомедицински значај одређивања корелације концентрације етанола у крви и течности стакластог тела у аутопсијском материјалу“

Циљеви:

1. Утврдити концентрацију етанола у узорцима крви и ТСТ.
2. Утврдити корелацију концентрације етанола у крви/ТСТ.
3. Утврдити да ли време чувања (кроз 1 месец, 3 месеца, 6 месеци и 12 месеци) узорака крви и ТСТ значајно утиче на промену концентрације етанола у њима.
4. Утврдити да ли време чувања (кроз 1 месец, 3 месеца, 6 месеци и 12 месеци) узорака крви и ТСТ значајно утиче на промену корелације концентрације етанола у њима.
5. Утврдити повезаност пола и година живота испитаника са променом концентрације етанола у крви и ТСТ.

Хипотезе:

1. Постоји корелација између концентрације етанола у крви и ТСТ.
2. Постоји могућност прерачунавања концентрације етанола у крви, индиректно, из добијених концентрација етанола у ТСТ.
3. Време чувања утиче на промену концентрације етанола у крви и ТСТ.
4. Време чувања утиче на промену корелације концентрације етанола у крви/ТСТ.
5. Не постоји статистички значајна разлика у промени концентрације етанола у крви и ТСТ међу половима.
6. Не постоји статистички значајна разлика у промени концентрације етанола у крви и ТСТ у зависности од година живота испитаника.

2.4. Методе истраживања

2.4.1. Врста студије

Ово истраживање биће спроведено као аналитичка, опсервациона, проспективна, аутопсијска студија дизајна са поновљеним мерењима, у временским интервалима у пет времена.

2.4.2. Популација која се истражује

Етанол у крви и ТСТ биће мерен и анализиран у узорцима са аутопсијског материјала у Служби за судску медицину и токсикологију, УЦК Крагујевац. Истраживање ће бити спроведено након добијања одлуке Етичког одбора УКЦ Крагујевац.

Критеријуми за укључивање:

- узорци крви и ТСТ испитаника са иницијалним концентрацијама алкохола у опсегу од 0,1 – 5 mg/ml, који ће бити обдуковани у периоду од јануара 2023. године.

Из истраживања ће бити искључени:

- узорци у којима је тело у фази труљења и распадања;
- узорци испитаника у случајевима тешке дехидратације у тренутку смрти;
- узорци испитаника који су одређено време провели у јединицама интензивне неге и/или на детоксикационој терапији дуже од 24 часа;
- узорци испитаника код којих су за живота вршене хирушке интервенције ока или дијагностиковасна офталмолошка обољења;
- парови узорака крви/ТСТ код којих је скрининг концентрације на етанол негативан.

2.4.3. Узорковање

Начин узорковања и сигнирање

Узорци крви са аутопсијског материјала биће добијени венепункцијом стерилном иглом и шприцем из феморалне вене, у количини од 10 ml. Након тога узорак крви биће узоркован у епрувете и пребачен у токсиколошку лабораторију, уколико би се анализа вршила истог дана или наредног, у ком случају би се узорак чувао у фрижидеру на +4°C. Епрувете ће бити на адекватан начин означене.

ТСТ са аутопсијског материјала биће добијени пункцијом зида очне јабучице, у пределу спољашњег угла очног капка, стерилном иглом танког пречника. Узорци ТСТ ће бити стављени су епрувету од 5 ml, након тога пребачени у токсиколошку лабораторију, где би се анализа вршити истог или следећег дана, уз обавезно чување узорка до анализе у фрижидеру на +4°C. Епрувете ће бити на адекватан начин означене.

У случају да је алкохолемија након иницијалног мерења већа од 0,1mg/ml, узорци крви и ТСТ ће бити подељени у четири епрувете за анализу након месец дана, три, шест и дванаест месеци и чуваће се у замрзивачу на -20°C до датума када ће се анализирати. Тиме ће се спречити губици у концентрацији етанола при поновљеном отварању епрувете са узорцима крви и ТСТ. Због прегледности табеларног дела резултата, измерене вредности биће означена следећи начин:

- Ст - концентрација етанола у ТСТ иницијално;
- Ст₁ - концентрација етанола у ТСТ након месец дана;
- Ст₃ - концентрација етанола у ТСТ након три месеца;
- Ст₆ - концентрација етанола у ТСТ након шест месеци;
- Ст₁₂ - концентрација етанола у ТСТ након дванаест месеци;
- ΔСт - разлика у концентрацијама у ТСТ између Ст и Ст₁₂;
- Ск - концентрација етанола у крви иницијално;
- Ск₁ - концентрација етанола у крви након месец дана;
- Ск₃ - концентрација етанола у крви након три месеца;
- Ск₆ - концентрација етанола у крви након шест месеци;
- Ск₁₂ - концентрација етанола у крви након дванаест месеци;
- ΔСк - разлика у концентрацијама у крви између Ск и Ск₁₂.

Аналитичка метода и радни услови анализе

Даљи ток поступања са аутопсијским материјалом ради обраде, захтеваће пребацивање узорка у стаклене виале уз обавезно додавање интерног стандарда у форми n-пропанола, како би се анализа концентрација етанола спровела методом гасне хроматографије са head-space техником. Након тога остатак биолошког материјала биће подељен у две стаклене епрувете уз проценат ваздуха од 20%, које су затваране гуменим чепом. Овако припремљени узорци биће чувани у замрзивачу на -20°C.

Радни услови гаснохроматографске анализе са head-space (GC-HS) техником подразумевају температуру инјектора од 200°C. Температура пламенојонизационог детектора, подешена је на 250°C уз притисак ваздуха за детектор од 34 кПа са протоком од 200ml/min. Притисак водоника за детектор износи 10 кПа са протоком водоника од 40 ml/min. Притисак гаса H₂ је 50 кПа са протоком 30 ml/min. Колона у GC-HS има температуру од 40°C. Проток гаса носача кроз колону износи 25 ml/min.

Head-space (HS) уређај поседује температуру грејног тела од 65°C. Температура петље за узимање узорка износи око 70°C, док температура линије за пренос износи 75°C. Време трајања предгрејања узорка у HS бочици износи 20 минута при чему натпритисак у HS бочици при иницирању траје 10 секунди. Време пуњења петље износи 5 секунди, време инјектовања 7 секунди, док време анализе оптимално износи око 3 секунде. Притисци у HS су: носећи гас 3,2 Ва, притисак ваздуха, 3,6 Ва док је притисак помоћног гаса 3,2 Ва.

У HS бочицу се дода око 0,5М раствора NaCl, одпипетира 100μl испитиваног биолошког узорка (крв/ТСТ) и 100μl интерног стандарда n-пропанола и одмах херметички затвара септумом и клештима причврсти алуминијумском капицом. HS бочица се убацује у HS уређај где се термостатира и еквилибрише на 65°C у току 20 минута. Након завршене еквилибрације узорак гаса се помоћу система петље и вентила HS убацује у колону гасног хроматографа и анализира у току три минута.

У циљу испитивања применљивости одабране методе за одређивање корелације концентрације етанола у крви/ТСТ, биће одређен линеарни опсег калибрације, детекциони и квантификациони лимит како би се испитала тачност и прецизност одабране аналитичке методе. Параметри регресионе једначине (нагиб, одсечак и коефицијент корелације) биће израчунати на основу добијених парова концентрација крв и ТСТ.

Линеарност методе

У току аналитичких поступака, биће направљена и серија калибрационих стандарда разблаживањем основног стандардног раствора етанола (5%), и то концентрација 0,156, 0,312, 0,625, 1,25, 2,50 и 5,00 %, и стандардни раствор n-пропанола 1,00% који ће служити као интерни стандард. У HS бочицу биће додато око 0,5М NaCl и по 100μl радних стандардних раствора и интерног стандарда. Одредиће се површине стандарда (Pst) и интерног стандарда (Pist) како би се на основу добијених парова концентрација Pst/Pist.

Осетљивост методе

Осетљивост методе је одређена лимитом детекције и лимитом квантификације. Лимит детекције (LD) представља минималну детектабилну концентрацију анализата, а лимит квантификације (LQ) најнижу концентрацију анализата која се може одредити са прихватљивим нивоом поновљивости, прецизности и тачности.

Ради њиховог одређивања, припремиће се десет независних узорака крви/ТСТ оптерећених најнижом прихватљивом концентрацијом (0,156 ‰). Израчунаће се концентрација, средња вредност и стандардна девијација тих вредности.

Лимит детекције и лимит квантификације добиће се математичким израчунавањем, множењем израчунате вредности Sd са 3 за LD и са 10 за LQ. Добијене вредности за LD и LQ су 0,01‰ и 0,03 ‰ што је у сагласности са подацима из литературе за одређивање етанола методом GC-MS.

Тачност методе

Тачност одабране аналитичке методе биће изведена методом стандардног додатка ("*recovery*"-тест). Биће припремљена по три узорка за шест нивоа концентрације у опсегу калибрационе криве. Методом GC-MS, одредиће се концентрација етанола, где ћемо експериментално добијене вредности упоредити са одмереним. Израчунаће се однос између добијених и додатих концентрација и биће изражен у процентима, што представља "*recovery*" тест.

Прецизност методе

Прецизност је мера усаглашености резултата добијених из више паралелних одређивања из истог узорка под истим условима. Статистички се процењује стандардном девијацијом (Sd) или релативном стандардном девијацијом (RSd), односно коефицијентом варијације (CV). Интернационална конференција о хармонизацији (*International Conference of Harmonization, ICH*) дефинише прецизност у три нивоа: поновљивост, средња прецизност и репродуктивност. Поновљивост (repeatability) је прецизност процењена од стране једног истог аналитичара, на истим узорцима, истој апаратури и у кратком временском интервалу. Процена поновљивости спроводи се са најмање десет ињектирања. Метода је прецизна ако је $PS \leq 1\%$.

2.4.4. Варијабле које се мере у студији

Зависне варијабле:

1. Концентрација етанола у крви.
2. Концентрација етанола у ТСТ.
3. Време од узимања до анализе узорака.

Независна варијабла:

1. Време чувања узорка крви и ТСТ (кроз 1 месец, 3 месеца, 6 месеци и 12 месеци).

Збуњујуће варијабле (коваријабле):

1. Пол – подаци ће бити прикупљени из обдукционих записника.

2. Године живота – подаци ће бити прикупљени из обдукционих записника.
3. Постојање придружених болести – подаци ће бити прикупљени из обдукционог записника.
4. Врста унетог алкохолног пића – из хетероanamнезе.

2.4.5. Снага студије и величина узорка

Величина узорка је израчуната према подацима студије сличног дизајна употребом калкулатора за одређивање величине узорака концентрације етанола у две групе узорака (крв и ТСТ). Параметри за израчунавање су следећи: средња вредност концентрације етанола у крви феморалне вене (*Blood Alcohol Concentration*, ВАС) 1.3 g/l, средња вредност концентрације етанола у течности стакластог тела (*Vitreous Humor Alcohol Concentration*, VAC) 1.4 g/l, стандардна девијација у популацији 0.6 и однос група 1:1. Укупна величина узорака процењена је на 50 узорака (25 узорка крви и 25 узорка ТСТ) што мерењем у пет времена чини укупно 250 узорака.

2.4.6. Статистичка анализа

Подаци ће се обрађивати методама дескриптивне статистике. У дескриптивној анализи ће прво бити испитана нормалност расподеле вредности континуалних варијабли, а затим ће оне бити описане средњом вредношћу и стандардном девијацијом (у случају нормалне расподеле), односном медијаном и интерквartilним опсегом, ако подаци не прате нормалну расподелу. Концентрација етанола у крви и ТСТ, као и корелацију концентрације етанола у крв/ТСТ, биће праћена у пет временских тренутака. Пошто се концентрација етанола прати у два различита ткива подаци ће бити анализирани коришћењем модела двофакторске ANOVA-е у случају да подаци прате нормалну расподелу, односно одговарајућим еквивалентим тестом у случају да подаци не прате нормалну расподелу. Узеће се у обзир постојање корелације између резултата мерења зависне варијабле код исте јединице посматрања (концентрација етанола), јер је реч о линеарном моделу са поновљеним мерењима. Ефекат тестираних вредности независне варијабле на зависне биће статистички значајан уколико израчуната вредност F-теста буде већа од граничних вредности за вероватноћу нулте хипотезе од 0,05.

Након линеарне регресије добиће се једначина у форми $y = a + bx$ при чему је y = концентрација етанола у ТСТ (VAC), x = концентрација етанола у крви (BAC), a = одсечак на y оси (вредност y , када је $x=0$), b = регресиони коефицијент. У зависности од тога да ли подаци прате нормалну распорелу или не, користиће се одговарајући коефицијент корелације (Pearson-ов или Spearman-ов).

За статистичку обраду добијених резултата користиће *Statistical Package for Social Sciences – SPSS for Windows, Version 22 (SPSS Inc. Chicago, IL)*. Резултати ће бити приказани графички и табеларно.

2.5. Значај истраживања за развој науке

На основу доступне литературе може се закључити да је одређивање корелације концентрације етанола у чуваним биолошким узорцима значајно за тумачење судскомедицинских вештачења, када је због дуготрајности судских процеса потребно поновити анализе. Утврђивање постојања узрочно-последичних веза између времена чувања узорака (1 месец, 3 месеца, 6 месеци и годину дана), концентрације етанола у крви и ТСТ и времена од узимања до анализе узорака, би дефинисало стабилност одабраног узорка за хемијско-токсиколошку анализу, онда када постоји одређени степен могућих промена.

2.6. Образложење теме докторске дисертације и оригиналност идеје

Тема дисертације и планирано истраживање су оригинални јер досадашња истраживања нису била дизајнирана као студија са поновљеним мерењима у пет временских тачака у периоду праћења од годину дана. Такође, досадашња истраживања нису пратила промену корелације концентрације етанола у поменутом временском периоду. Оригиналност идеје огледа се и у томе што ће расветлити временски оквир до којег је концентрација етанола непромењена у поменутиим биолошким узорцима.

2.7. Кратка биографија и научно-истраживачки рад кандидата:

Филип Михајловић је рођен 12. маја 1993. године у Крагујевцу где је завршио основну школу. Средњу медицинску школу, смер лабораторијски техничар завршио је у Крагујевцу, након чега уписује Интегрисане академске студије фармације на Факултету медицинских наука у Крагујевцу 2012. године. У јулу 2017. године је дипломирао и стекао звање магистра фармације. Државни испит за магистра фармације положио је у априлу 2018. године. Докторске академске студије на Факултету медицинских наука у Крагујевцу уписује у септембру 2019. године. Специјализацију из Токсиколошке хемије уписује у јулу 2020. године на Факултету медицинских наука у Крагујевцу. Студент је треће године докторских студија на смеру ИП1 Клиничка и експериментална фармакологија и треће године специјалистичких студија из Токсиколошке хемије. Положио је све планом и програмом предвиђене испите и усмени докторски испит. Након двогодишењег рада у апотеци, од априла 2020. године запошљен је као стручни сарадник у Привредном друштву за производњу и промет лекова PharmaS d.o.o., Београд.

Кандидат Филип Михајловић објавио је 3 рада категорије М20 и 17 радова категорије М50. Као први аутор, објавио је један рад категорије М50, чиме је испунио услов за пријаву докторске дисертације.

1. **Mihajlović F.**, Milutinović F., Đorđević Đ., Mijailović S., Vukojičić S., Milovanović D. Analysis of risk factors for inappropriate prescribing of psychotropic drugs in primary health care in elderly patients. *SJECR*. 2022; doi: 10.2478/SJECR-2022-0020.

3. Предлог ментора/коментора

За менторе докторске дисертације кандидата Филипа Михајловића предлажу се доц. др Живана Словић, доцент Факултета медицинских наука, Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Судска медицина и проф. др Снежана Ђорђевић, редовни професор Медицинског факултета Војномедицинске академије, Универзитета одбране у Београду за ужу научну област Медицинска хемија. Предложени ментори испуњавају све услове из Стандарда 9. за акредитацију студијских програма докторских академских студија на високошколским установама.

3.1. Компетентност ментора:

Доц. др Живана Словић

1. **Slović Ž.**, Vitošević K., Mihajlović F., Trifunović A., Todorović M. Abdominal injuries in road traffic accidents - autopsy study. *Vojnosanit Pregl*. 2023; 80(3): 215–222.

2. Trifunović A., Ivanišević T., Čičević S., Simović S., Vukšić V., **Slović Ž.** Do statistics show differences between distance estimations of 3D objects in the traffic environment using glances, side view mirrors, and camera display? *Mathematics* 2023; (11): 125; 2-13.

3. **Slović Ž.**, Vitošević K., Todorović D., Jovanović M., Mihajlović F., Milovanović D., Mihaljević O., Todorović M. The prevalence of alcohol in road traffic accidents fatalities in Central Serbia. *Iran J Public Health*. 2022; 51. (8): 1906-1908.

4. **Slović Z.**, Vitošević K., Todorović D., Vuletić M., Todorović M. Analysis of cranio-cerebral injuries and mortality pattern in road traffic accidents-retrospective, autopsy study. *Rom J Leg Med*, 2021;(29):287-294.

5. Vitošević K., Todorović M., **Slović Ž.**, Varljen T., Matić S, Todorović D. DNA isolated from formalin-fixed paraffin-embedded healthy tissue after 30 years of storage can be used for forensic studies. *Forensic Sci Med Pathol*. 2021;17(1):47-57.

Проф. др Снежана Ђорђевић

1. T. Čebović, D. Jakovljević, Z. Maksimović, S. **Đorđević**, S. Jakovljević, D. Četojević-Simic, Antioxidant and cytotoxic activity of curly dock (*Rumex crispus* L. Polygonaceae), *Vojnosanit. Pregl*. 2020; 77(3):308-316.

2. T. Wille, **S. Đorđević**, F. Worek, H. Thiermann, S. Vucinic, Early diagnosis of nerve agent exposure with a mobile test kit and implications for medical countermeasures: a trigger to react, *BMJ Mil Health* 2020; 166 (2):99-102.
3. I. Perić, V. Costina, S. Djordjević, P. Gass, P. Findeisen, D. Inta, S. Bogwardt, D. Filipović, Tianeptine modulates synaptic vesicle dynamics and favors synaptic mitochondria processes in socially isolated rats. *Sci Rep*, 2021; 11(1):17747.
4. J. Dzudovic, M. Crevar Sakac, M. Antunovic, A. Repic, S. Obradovic, **S. Đorđević**, J. Savic, B. Dzudovic, Development and validation of LC-MS/MS method for determination of plasma apixaban, *Acta Chromatogr.* 2021; (4): 332-337.
5. **S. Đorđević**, N. Perković Vukčević, M. Antunović, V. Kilibarda, G. Vuković Ercegović, J. Jović Stošić, S. Vučinić, Olanzapine poisoning in patients treated at the National Poison Control Centre in Belgrade, Serbia in 2017 and 2018: a brief review of serum concentrations and clinical symptoms, *Arh Hig Rada Toksikol* 2022; 73: 126-130.

4. Научна област дисертације:

Научне области дисертације су: Судска медицина и Медицинска хемија.

5. Научна област чланова комисије

Проф. др Милош Тодоровић, ванредни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Судска медицина, председник;

Доц. др Катарина Витошевић, доцент Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Судска медицина, члан;

Проф. др Весна Килибарда, редовни професор Медицинског факултета Војномедицинске академије Универзитета одбране у Београду за ужу научну област Медицинска хемија, члан.

Сви предложени чланови Комисије за оцену научне заснованости теме докторске дисертације кандидата Филипа Михајловића имају стручне и научне компетенције подударне са предметом истраживања.

ЗАКЉУЧАК И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На основу увида у резултате досадашњег научно-истраживачког рада магистра фармације Филипа Михајловића, комисија закључује да кандидат испуњава услове да приступи изради докторске дисертације. Предложена тема је научно оправдана и оригинална, дизајн истраживања је прецизно постављен и дефинисан, а научна методологија јасна.

Комисија предлаже Наставно-научном већу Факултета медицинских наука у Крагујевцу да прихвати пријаву теме докторске дисертације кандидата Филипа Михајловића, под називом: „Судскомедицински значај одређивања корелације концентрације етанола у крви и течности стакластог тела у аутопсијском материјалу“ и одобри њену издразу.

Чланови комисије:

Проф. др Милош Тодоровић – председник



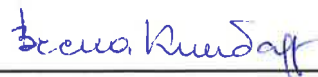
ванредни професор Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Судска медицина

Доц. др Катарина Витошевић – члан



доцент Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу за ужу научну област Судска медицина

Проф. др Весна Килибарда – члан



редовни професор Медицинског факултета Војномедицинске академије Универзитета одбране у Београду за ужу научну област Медицинска хемија