

**НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ  
ФАРМАЦЕУТСКОГ ФАКУЛТЕТА УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

**КОМИСИЈИ ЗА ПОСЛЕДИПЛОМСКУ НАСТАВУ – ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ**

На седници Наставно-научног већа Фармацеутског факултета Универзитета у Београду, одржаној 09. априла 2026. године (одлука бр. 812/2), именовани су чланови Комисије за оцену и одбрану завршене докторске дисертације кандидата маг. фарм. спец. Иване Стевић, под насловом: „**Фармакоепидемиолошки и фармакоекономски аспекти цитопенија узрокованих применом лекова**”. Ова докторска теза урађена је под менторством др. сц. Драгане Лакић, редовног професора Универзитета у Београду – Фармацеутски факултет и др. сц. Валентине Маринковић, редовног професора Универзитета у Београду – Фармацеутски факултет.

**Чланови комисије за оцену и одбрану докторске дисертације у саставу:**

1. **Др сц. Душанка Крајновић**, редовни професор, Универзитет у Београду – Фармацеутски факултет (ужа научна област: Социјална фармација и фармацеутска пракса), председник Комисије
2. **Др сц. Слободан Јанковић**, редовни професор, Универзитет у Крагујевцу – Факултет медицинских наука (ужа научна област: Фармакологија са токсикологијом; клиничка фармација)
3. **Др сц. Марина Одаловић**, редовни професор, Универзитет у Београду – Фармацеутски факултет (ужа научна област: Социјална фармација и фармацеутска пракса)

прегледали су приложену дисертацију и пропратну документацију и подносе Наставно-научном већу Универзитета у Београду – Фармацеутског факултета следећи:

**ИЗВЕШТАЈ**

Кандидат Ивана Ј. Стевић рођена је 22. априла 1990. године у Горњем Милановцу, где је завршила основну и средњу школу. Интегрисане академске студије завршила је 2016. године на Универзитету у Београду – Фармацеутском факултету, а на истом факултету је завршила и специјалистичке академске студије из области Фармакоекономије и фармацеутске легислативе (2018. године), и из области Фармацеутског менаџмента и маркетинга (2022. године). Кандидат има више од десет година радног искуства на

различитим позицијама у области регулативе, маркетинга и политике цена фармацеутских производа у домаћим и страним компанијама, а од новембра 2020. године запослена је на Фармацеутском факултету (на Катедри за социјалну фармацију и фармацеутско законодавство).

## 1. ПРИКАЗ САДРЖАЈА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ

Докторска дисертација кандидата Иване Стевић под насловом „Фармакоепидемиолошки и фармакоекономски аспекти цитопенија узрокованих применом лекова“, написана је јасним и прегледним стилем на 139 страна, формата А4, фонтом *Times New Roman*, величине 12 и једноструким проредом. У склопу дисертације приказано је укупно 32 табеле, 30 слика и 262 литературна навода. Дисертација садржи следећа поглавља: Увод, Циљеви, Методологија, Резултати, Дискусија, Закључци и Литература.

На почетку дисертације представљен је Сажетак рада на српском и енглеском језику и садржај, док се на крају налази седам прилога, кратка биографија кандидата и потписане изјаве кандидата о ауторству, истоветности штампане и електронске верзије и коришћењу докторске дисертације.

**Увод** докторске дисертације садржи свеобухватан преглед релевантних литературних података о нежељеним реакцијама на лекове (НРЛ), са освртом на хематолошке НРЛ, односно на цитопеније (анемија, леукопенија, тромбоцитопенија) које су узроковане применом лекова. У уводу је наведена дефиниција НРЛ која је у складу са литературом, европским регулаторним оквиром и законском регулативом у Србији. Наведена је класификација цитопенија као НРЛ према типу и механизму настанка, уз приказ дефиниција и граничних вредности за сваку врсту цитопеније, и дат је преглед лекова за које је у литератури познато да могу да их изазову.

У уводу је у одељку који се односи на фармакоепидемиолошки аспект, на основу доступних података приказана учесталост појаве НРЛ и цитопенија као посебне врсте, затим образложена је важност постмаркетиншког праћења безбедности лекова и система фармаковигиланце са освртом на изазове препознавања и пријављивања НРЛ, са посебним фокусом на цитопеније као НРЛ. Описана је улога регулаторног тела у националном систему фармаковигиланце и његова повезаност са глобалним системима праћења безбедности лекова (*Uppsala Monitoring Center*). Препознато је да је и поред постојећих обавеза пријављивања, степен пријављивања НРЛ – а посебно цитопенија – значајно низак, те да у литератури недостају прецизни подаци о учесталости, структури и трендовима пријављивања ових поремећаја на националном и глобалном нивоу.

У уводу је у одељку који се односи на фармакоекономски аспект, приказан и финансијски (економски) аспект оптерећења здравственог система и друштва које су последице НРЛ уопштено, као и оптерећења које је последица посебне групе НРЛ односно цитопенија, са

освртом на постојеће студије трошкова које су углавном биле фокусиране на антиканцерске лекове или на појединачне лекове у случају лекова који не припадају групи антиканцерских лекова. Указано је на недостатак студија трошкова болести заснованих на микротрошковном приступу за цитопеније узроковане лековима који не припадају групи антиканцерских лекова.

У наставку увода изложени су основни концепти здравствене економије и фармакоекономских анализа, укључујући врсте трошкова, перспективе, врсте фармакоекономских студија, као и основни концепти приказа резултата фармакоекономских евалуација. Описан је здравствени систем и систем здравственог осигурања у Србији, са улогом Републичког фонда за здравствено осигурање (РФЗО).

На крају увода јасно је образложена потреба за истраживањима у области фармакоепидемиологије и фармакоекономије цитопенија узрокованих применом како антиканцерских лекова, тако и лекова који не припадају групи ових лекова, како би се унапредила савремена клиничка пракса, фармаковигиланца ових НРЛ и доношење одлука у процесу лечења пацијената. Циљеви истраживања у оквиру ове докторске дисертације постављени су у односу на налазе у литератури који указују на потребе за додатним истраживањима у области фармакоепидемиологије и фармакоекономије, а на основу јасно препознатог недостатка прецизних података о учесталости, структури и трендовима пријављивања цитопенија на националном и глобалном нивоу, као и недостатка студија трошкова цитопенија узрокованих лековима који не припадају групи антиканцерских лекова и фармакоекономских анализа лечења ових поремећаја (хипотеза истраживања).

**Циљеви** истраживања су јасно дефинисани и подељени на четири целине:

1. Анализа повезаности регулаторних фактора и учесталости очекиваних цитопенија узрокованих применом лекова (антиканцерских лекова и лекова који не припадају групи антиканцерских лекова);
2. Анализа пријава нежељених реакција на лек типа цитопенија на глобалном нивоу;
3. Анализа трошкова лечења цитопенија узрокованих применом лекова који не припадају групи антиканцерских лекова у Републици Србији;
4. Фармакоекономска евалуација лечења цитопенија (анемије, леукопеније и тромбоцитопеније) које су узроковане применом лекова који не припадају групи антиканцерских лекова.

У поглављу **Методологија**, наведено је да су коришћени разноврсни научни методи: за први и други циљ - секундарна анализа постојећих база података, за трећи циљ: студија трошкова болести по типу студија пресека, за четврти циљ: израда фармакоекономских модела. За спровођење дефинисаних циљева добијена су сва неопходна одобрења етичких комитета односно одбора и сагласност регулаторног тела (Агенције за лекове и

медицинска средства Србије – АЛИМС) за употребу података за израду докторске дисертације.

За први циљ детаљно је описано истраживање секундарног типа које је засновано на јавно доступним информацијама, односно на базама регистрованих лекова и листе есенцијалних лекова Светске Здравствене Организације (СЗО). Детаљно је описан поступак формирања сетова података за анализу (по заштићеном имену, интернационалном незаштићеном имену (ИНН), за биолошке лекове и биосимиларе). Наведене су зависне и независне варијабле студије, као и статистичке методе – дескриптивна статистика, мултиваријантна бинарна логистичка регресиона анализа са методом обрнутог условног уклањања предиктора, и модел дрвета одлучивања за класификацију лекова према ризику од појаве очекиваних хематолошких НРЛ.

За други циљ, описана је методологија секундарне анализе података добијених из глобалне базе спонтаних пријава НРЛ – *VigiBase* – за десетогодишњи период (2014–2023), како на глобалном нивоу тако и за Србију. Детаљно су приказане екстраховане варијабле за структуру пријављених случајева, као и методологија израчунавања годишње стопе пријављивања и анализе тренда применом методе *joinpoint* регресије. Описан је и поступак анализе комплетности информација о потреби за праћењем цитопенија која је наведена у сажецима карактеристика лека (СКЛ) за оне лекове код којих је уочено у резултатима првог циља да се цитопеније јављају са учесталашћу "веома често".

За трећи циљ детаљно је описана студија трошкова болести (енгл. *cost-of-illness*, *COI*) која је спроведена применом микротрошковне анализе приступом "одоздо ка горе", као златног стандарда за овај тип студије. Подаци су прикупљени ретроспективно из реалног окружења на терцијарном нивоу здравствене заштите (Клинички универзитетски центар Крагујевац), за период 2020–2022. Јасно су дефинисани критеријуми за укључивање и искључивање пацијената, описан је процес узорковања (селекције случајева), а наведен је и коначан број случајева по врсти цитопеније (46 леукопенија, 71 анемија, 80 тромбоцитопенија). Приказане су варијабле од интереса и методологија израчунавања директних и индиректних трошкова, са образложењем перспективе платиоца (РФЗО, пацијент, послодавац), као и начин изражавања трошкова за потребе међународног поређења. Описана је и статистичка анализа, укључујући генерализовани линеарни модел за утврђивање предиктора укупног трошка лечења.

За четврти циљ описане су фармакоекономске анализе односа трошкова и ефеката (енгл. *cost-effectiveness analysis*, *CEA*) и односа трошкова и користи (енгл. *cost-utility analysis* *CUA*), које су спроведене за сваку врсту цитопеније посебно (анемију, леукопенију и тромбоцитопенију), применом модела дрва одлуке. Детаљно су образложени избори поредбених стратегија, извори података за трошкове, вероватноће за поједине догађаје, ефективност поредбених стратегија и вредности квалитета живота. Наведено је да су анализе спроведене из перспективе РФЗО-а, уз примену Монте Карло симулације, и спроведену једнострану анализу сензитивности са графичким приказом резултата кроз

Торнадо дијаграм. Резултати су приказани у складу са *CHEERS* водичем за извештавање о економским евалуацијама.

**Дискусија** је обухватила анализу и разматрање добијених резултата са критичким освртом на резултате сличних истраживања. Наведене су предности и ограничења истраживања у оквиру дисертације, као и смернице за даља истраживања у овој области.

Поглавље **Закључци** садржи сажето приказане најважније закључке проистекле из резултата истраживања, а који су у складу са претходно постављеним циљевима.

У оквиру поглавља **Литература** наведено је 262 референце које су коришћене током израде докторске дисертације.

Прилози садрже наведена додатна и потребна документа, укључујући списак скраћеница, списак табела, као и додатне резултате са 12 табеларних приказа.

**Биографија** садржи кратку биографију кандидата.

На самом крају докторске дисертације налазе се неопходне изјаве сходно Правилнику о докторским студијама на Универзитету у Београду.

*Одлуке Етичке комисије Факултета и остале неопходне етичке одлуке*

За спровођење дефинисаних циљева добијена су сва неопходна одобрења етичких комитета односно одбора:

- Етичког комитета Универзитета у Београду – Фармацеутског факултета (2956/2 од 24.12.2024), и
- Етичког одбора Универзитетског клиничког центра Крагујевац (01/22–340 од 10.10.2022)

и сагласност регулаторног тела (Агенције за лекове и медицинска средства Србије – АЛИМС) за употребу података за израду докторске дисертације (март 2026).

## **2. ОПИС ПОСТИГНУТИХ РЕЗУЛТАТА**

У поглављу **Резултати** описани су резултати спрам претходно постављених циљева истраживања.

### Први циљ

Анализом 1349 важећих дозвола за лекове одобрених централизованим поступком од стране ЕМА-е (883 јединствених ИНН-ова), утврђено је да је више од половине лекова (54,78%) повезано са очекиваном појавом неке хематолошке НРЛ, а сваки пети лек са њеном веома честом учесталашћу. Анемија, тромбоцитопенија и леукопенија као НРЛ очекиване су код 40,47%, 41,14% и 36,17% лекова, респективно. Лекови из АТС групе L (антинеопластици и имуномодулатори) су лекови код којих се чешће очекује појава хематолошких НРЛ било које учесталост у односу на друге групе лекова. Мултиваријантном бинарном логистичком регресијом идентификовани су кључни регулаторни фактори повећаног ризика од очекиване појаве хематолошких НРЛ било које учесталости: генерички статус лека (*OR* 1,76–2,37), статус биосимилара (*OR* 3,26–11,25) и присуство на есенцијалној листи лекова СЗО (*OR* 2,08–2,53), док је пут примене лека био једини протективни фактор. За веома честу учесталост хематолошких НРЛ, статус биосимилара, условна дозвола и присуство на есенцијалној листи лекова СЗО показали су се као значајни фактори. На нивоу биосимилара, код лекова истог ИНН-а није утврђена разлика у учесталости појаве хематолошких НРЛ, а разлика у односу на референтне биолошке лекове уочена је само у случају соматропина. Резултати су додатно приказани кроз моделе дрвета одлучивања. У прилогу докторске дисертације су дати додатни резултати из овог дела, укључујући листу лекова на нивоу ИНН-а код којих се јавља специфична цитопенија као нежељена реакција на лек са учесталашћу веома често.

### Други циљ

У десетогодишњем периоду (2014–2023) глобално је пријављено укупно 74873 случајева леукопеније, 161631 случај анемије и 141836 случајева тромбоцитопеније као НРЛ, у поређењу са 88, 122 и 126 случајева пријављених у Србији. Утврђене су статистички значајне разлике у структури пријављених случајева између света и Србије за скоро све категорије (старосна група, пол, озбиљност, извештач), при чему је величина ефекта указивала на малу практичну разлику. Цитопеније су најчешће пријављиване код жена, старости 45–64 година, а у Србији је удео пријава од стране лекара значајно виши него у свету (76,34% наспрам 31,72%), уз знатно нижи удео пријава од стране фармацеута. Просечна стопа пријављивања цитопенија у десетогодишњем периоду била је упоредива између света и Србије (4,87 наспрам 4,83 НРЛ/милион/годишње). Анализом тренда утврђен је раст у пријављивању свих типова цитопенија у Србији, уз већу варијабилност у стопама пријављивања у поређењу са светом, што указује на неконзистентност у пракси фармаковигиланце. Анализом комплетности информација у СКЛ-овима лекова утврђено је да је потпуна информација о праћењу цитопенија наведена код мање од две трећине лекова, при чему статистичка анализа није показала значајну повезаност између комплетности информација о праћењу у СКЛ-у и постојања пријаве НРЛ. У прилогу

докторске дисертације је наведен списак лекова (према ИНН-у) за које су најчешће пријављиване цитопеније као НРЛ.

### Трећи циљ

У студији су анализирани случајеви цитопенија узрокованих применом лекова који не припадају групи антикацерских лекова (46 леукопенија, 71 анемија, 80 тромбоцитопенија), чиме је испуњен критеријум за минималну величину узорка. Просечна старост пацијената износила је  $63,6 \pm 16,3$  године, већина случајева је забележена код пацијената женског пола, а пацијенти су током хоспитализације лечени у просеку са више од 27 различитих лекова на нивоу ИНН-а, од чега је 15 лекова имало потенцијал да узрокује цитопенију. Просечна дужина хоспитализације била је изнад 25 дана, уз преко 16 прегледа лекара специјалиста. Трансфузија је примењена код више од половине пацијената са анемијом или тромбоцитопенијом, а код тежих облика (степен  $\geq 3$ ) код два од три пацијента. Највећи просечни укупни трошкови по случају забележени су за леукопенију ( $200.928,4 \pm 125.838,4$  RSD), затим за тромбоцитопенију ( $115.065,2 \pm 73.064,2$  RSD), а најмањи код анемије ( $109.502,5 \pm 68.604,2$  RSD). Код леукопеније скоро половину укупних трошкова чинили су трошкови лекова (49%), док су код анемије и тромбоцитопеније трошкови хоспитализације највише доприносили укупним трошковима. Мултиваријантна анализа применом генерализованог линеарног модела показала је да је број компјутеризованих томографија једини фактор повезан са укупним трошковима за сва три типа цитопеније, уз додатне специфичне предикторе за сваки тип. Анализа индиректних трошкова указала је на значајну асиметрију у расподели финансијског терета — послодавац сноси 4,3 пута виши дневни индиректни трошак у односу на РФЗО, а пацијент губи просечно 41,2% зараде по епизоди хоспитализације.

### Четврти циљ

Фармакоекономске анализе *CEA* и *CUA*, спроведене применом модела дрва одлуке са Монте Карло симулацијом на кохортама од 1000 виртуелних пацијената, показале су да су све три профилактичке стратегије трошковно исплативе (доминантне: нижи трошкови, већа ефективност/корисност) у поређењу са стандардном терапијом. Нето новчани бенефит у случају леукопеније и примене филграстима је био позитиван (нпр. код *CEA* 111.076,17 RSD), док је у случају анемије код примене дарбепоетина-алфа био такође позитиван (нпр. код *CUA* 1.763.778,87 RSD). Позитиван нето новчани бенефит је добијен и у случају тромбоцитопеније и профилактичке примене фондапаринукса (нпр. код *CEA* 407.224,70 RSD). Спроведене анализе сензитивности за сва три типа цитопенија потврдиле су робусност резултата — нето новчани бенефит остао је позитиван и при екстремним варирањима улазних параметара, што је приказано Торнадо дијаграмима.

### 3. УПОРЕДНА АНАЛИЗА РЕЗУЛТАТА ДИСЕРТАЦИЈЕ СА ПОДАЦИМА ИЗ ЛИТЕРАТУРЕ

У дискусији првог циља је наведено да је по сазнањима аутора ово прва студија која истражује везу између регулаторних фактора и учесталости очекиваних хематолошких и специфичних цитопенија као НРЛ, и прва студија која у потпуности користи јавно доступне податке на нивоу свих лекова одобрених централизованим поступком, без терапијских ограничења или ограничења датума одобрења. Резултати показују да статус биосимилара, генерички статус лека и присуство лека на есенцијалној листи лекова СЗО представљају кључне регулаторне факторе повећаног ризика очекиване појаве хематолошких НРЛ. Утицај пута примене лека као протективног фактора биолошки је образложен избегавањем системске апсорпције и последично занемарљивом изложеношћу коштане сржи, а поткрепљен је налазима *Ingrasciotta* и сарадника у студији о аплазији еритроцита повезаној са применом епоетин-алфа (1). Налаз да је присуство лека на листи есенцијалних лекова СЗО фактор ризика објашњен је захтевима за укључивање на ту листу — лек мора бити у примени дужи низ година, чиме је омогућен добро познат безбедносни профил, а самим тим и виша стопа препознавања и пријављивања НРЛ (2). Статус условне дозволе и додатног праћења лека повезан је са строжим постмаркетиншким обавезама и активнијим надзором (3,4), а налаз да убрзана процена повећава ризик у складу је са другим студијама које показују потенцијалну везу између скраћеног поступка одобравања и безбедносних проблема након стављања лека на тржиште (3). Одсуство протективних регулаторних фактора на нивоу ИНН-а представља важну практичну импликацију — управљање ризиком треба да буде обезбеђено активним клиничким мониторингом комплетне крвне слике, а не ослањањем искључиво на регулаторни статус лека. Поређење са другим студијама које су користиле базу података ЕМА (*Mol* и сар. (3), *Francisca* и сар. (5), *Zeitoun* и сар. (6), *Meregaglia* и сар. (7) указује на снагу ове студије у односу на претходне, будући да оне нису укључивале све лекове, нити су анализирале утицај начина примене и есенцијалне листе лекова СЗО.

Други циљ докторске дисертације био је поређење пријављивања цитопенија у свету и у Србији и показано је да постоје статистички значајне разлике у структури пријава, уз малу практичну величину ефекта. Налаз да је у Србији удео пријава од стране лекара значајно виши него у свету (~76% наспрам ~32%) у складу је са другим публикацијама у којима је пријављивање НРЛ претежно долазило од стране лекара (8-10). Ниска стопа пријављивања цитопенија од стране фармацеута у Србији (1,69%) у поређењу са уделом у глобалном пријављивању (~9%) у складу је са чињеницом да је приступ фармацеута лабораторијским резултатима у Србији ограничен, а студије из Канаде показале су да приступ фармацеута лабораторијским резултатима значајно побољшава квалитет неге и препознавање проблема повезаних са применом лекова (11–14). Већи удео пријављивања у категорији женских пацијената, у радно способном добу (45–64 година) конзистентно је



са другим публикацијама о структури пријављивања НРЛ (10, 15–22), а у складу је и са резултатима *Rademaker*-а да жене имају виши ризик од развоја НРЛ (23). Висок удео озбиљних случајева очекиван је имајући у виду да мање озбиљни поремећаји у броју крвних ћелија често не производе јасну клиничку слику и остају непрепознати (24,25), а у складу је са уделом озбиљних случајева у бази *FAERS* (енгл. *Food and Drug Administration Adverse Event Reporting System*) (26). Тренд раста пријављивања свих типова цитопенија у Србији, уз већу варијабилност у стопама пријављивања него у свету, указује на неконзистентност у пракси фармаковигиланце (24, 27-29), потврђену и резултатима из трећег истраживачког циља ове дисертације – у само једној болници терцијарне здравствене заштите идентификован је 71 случај анемије у трогодишњем периоду, наспрам свега 40 пријава на националном нивоу у десетогодишњем периоду на нивоу целе државе (30). Одсуство статистички значајне повезаности између комплетности информација о праћењу у СКЛ-у и пријављивања НРЛ треба тумачити уз ограничење малог броја пријава по групи, а резултат да 36,6 – 41,4% СКЛ-ова нема потпуну информацију о праћењу крвне слике за лекове код којих је цитопенија наведена као очекивана НРЛ са веома честом учесталошћу, сам по себи је клинички значајан и у складу је са студијом *Ferner* и сарадника (31), која је такође указала на недостатке у информацијама о праћењу хематолошких НРЛ у СКЛ-овима (32–35).

Према резултатима докторске дисертације, *COI* студија је прва која примењује микротрошковну методологију приступом „одоздо ка горе“ на цитопеније узроковане применом лекова који не припадају групи антиканцерских лекова, кроз прикупљање података из реалног окружења на нивоу појединачног пацијента. Трошкови по случају цитопеније у Србији (109.502–200.928 *RSD*) кретали су се у опсегу упоредивим са налазима других *COI* студија за специфичне цитопеније (36-38). Дужина хоспитализације идентификована је као главни предиктор укупних трошкова, и то је у складу са налазима других *COI* студија (39-44). Резултат виших индиректних трошкова по послодавцу у односу на РФЗО произлази из законске регулативе у Србији, где послодавац сноси трошак боловања првих 30 дана (45). Методологија ове студије може послужити као основа за будуће мултицентричне студије, будући да тренутно не постоји хармонизирана методологија за спровођење микротрошковних студија у овој области (46–49).

Фармакоекономске анализе спроведене у оквиру четвртог циља показале су да су профилактичке стратегије лечења тешких облика свих анализираних цитопенија трошковно исплативе из перспективе РФЗО-а. Доминантност стратегије профилактичке примене филграстима код појаве тешке леукопеније је у складу са литературним налазима о трошковној исплативости филграстима у онколошким индикацијама (50,51). Доминантност профилактичке примене дарбепоетина-алфа код тешке анемије у складу је са другим ФЕ анализама које су такође показале трошковну исплативост лечења дарбепоетином у различитим популацијама (52,53). Трошковна исплативости

профилактичке примене фондапаринукса код тешке тромбоцитопеније у складу је са другим студијама исплативости алтернативних антикоагуланаса у лечењу тромбоцитопеније узроковане применом лекова (54,55). Робусност сва три ФЕ модела потврђена је анализама сензитивности, при чему нето новчани бенефит остаје позитиван и при екстремним варирањима улазних параметара. Ово је прва студија у Србији која комбинује резултате микротрошковне студије из реалног окружења са ФЕ моделовањем за ову популацију пацијената (56), а добијени резултати представљају конкретан аргумент за доносиоце одлука у Србији да размотре финансирање ових профилактичких стратегија кроз механизме РФЗО-а (57), иако је реч о тренутно *off-label* примени лекова у датим индикацијама (58).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ingrasciotta Y, Cutroneo PM, Marcianò I, Giezen T, Atzeni F, Trifirò G. Safety of Biologics, Including Biosimilars: Perspectives on Current Status and Future Direction. *Drug Saf.* 2018 Nov;41(11):1013–22. doi:10.1007/s40264-018-0684-9
2. Geneva: World Health Organization. Information for applicants preparing a submission for the 2023 meeting of the WHO Expert Committee on Selection and Use of Essential Medicines. 2022.
3. Mol PGM, Arnardottir AH, Motola D, Vrijlandt PJ, Duijnhoven RG, Haaijer-Ruskamp FM, et al. Post-approval safety issues with innovative drugs: a European cohort study. *Drug Saf.* 2013 Nov;36(11):1105–15. doi:10.1007/s40264-013-0094-y
4. Medicines under additional monitoring | European Medicines Agency (EMA) [Internet]. [cited 2023 Sep 15]. Available from: <https://www.ema.europa.eu/en/human-regulatory-overview/post-authorisation/pharmacovigilance-post-authorisation/medicines-under-additional-monitoring>
5. Francisca RDC, Baba E, Hoeve CE, Zomerdijk IM, Sturkenboom MCJM, Straus SMJM. Introduction or Discontinuation of Additional Risk Minimisation Measures During the Life Cycle of Medicines in Europe. *Drug Saf.* 2021 Jan;44(1):63–72. doi:10.1007/s40264-020-00993-6
6. Zeitoun JD, Lefèvre JH, Downing NS, Bergeron H, Ross JS. Regulatory review time and post-market safety events for novel medicines approved by the EMA between 2001 and 2010: a cross-sectional study. *Br J Clin Pharmacol.* 2015 Oct;80(4):716–26. doi:10.1111/bcp.12643
7. Meregaglia M, Malandrini F, Angelini S, Ciani O. The Assessment of Patient-Reported Outcomes for the Authorisation of Medicines in Europe: A Review of European Public Assessment Reports from 2017 to 2022. *Appl Health Econ Health Policy.* 2023 Nov;21(6):925–35. doi:10.1007/s40258-023-00827-3
8. Montané E, Sanz Y, Martin S, Pérez-Mañá C, Papaseit E, Hladun O, et al. Spontaneous adverse drug reactions reported in a thirteen-year pharmacovigilance program in a tertiary university hospital. *Front Pharmacol.* 2024 Dec 5;15:1427772. doi:10.3389/fphar.2024.1427772
9. Salvador MR, Monteiro C, Pereira L, Duarte AP. Quality of Spontaneous Reports of Adverse Drug Reactions Sent to a Regional Pharmacovigilance Unit. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Mar 22;19(7):3754. doi:10.3390/ijerph19073754
10. Ozcan G, Aykac E, Kasap Y, Nemutlu NT, Sen E, Aydinkarahaliloglu ND. Adverse Drug Reaction Reporting Pattern in Turkey: Analysis of the National Database in the Context of the First Pharmacovigilance Legislation. *Drugs - Real World Outcomes.* 2016 Mar;3(1):33–43. doi:10.1007/s40801-015-0054-1

11. Donovan J, Tsuyuki RT, Al Hamarneh YN, Bajorek B. Barriers to a full scope of pharmacy practice in primary care: A systematic review of pharmacists' access to laboratory testing. *Can Pharm J Rev Pharm Can*. 2019 Sep;152(5):317–33. doi:10.1177/1715163519865759
12. Okoro RN, Nduaguba SO. Community pharmacists on the frontline in the chronic disease management: The need for primary healthcare policy reforms in low and middle income countries. *Explor Res Clin Soc Pharm*. 2021 Jun;2:100011. doi:10.1016/j.rcsop.2021.100011
13. Leung V, Tharmalingam S, Cooper J, Charlebois M. Canadian community pharmacists' use of digital health technologies in practice. *Can Pharm J CPJ Rev Pharm Can RPC*. 2016 Jan;149(1):38–45. doi:10.1177/1715163515618679
14. Al Hamarneh YN, Hemmelgarn B, Curtis C, Balint C, Jones CA, Tsuyuki RT. Community pharmacist targeted screening for chronic kidney disease. *Can Pharm J CPJ Rev Pharm Can RPC*. 2016 Jan;149(1):13–7. doi:10.1177/1715163515618421
15. Bin Yousef N, Yenugadhati N, Alqahtani N, Alshahrani A, Alshahrani M, Al Jeraisy M, et al. Patterns of adverse drug reactions (ADRs) in Saudi Arabia. *Saudi Pharm J*. 2022 Jan;30(1):8–13. doi:10.1016/j.jsps.2021.08.014
16. Dubrall D, Just KS, Schmid M, Stingl JC, Sachs B. Adverse drug reactions in older adults: a retrospective comparative analysis of spontaneous reports to the German Federal Institute for Drugs and Medical Devices. *BMC Pharmacol Toxicol*. 2020 Dec;21(1):25. doi:10.1186/s40360-020-0392-9
17. Thakare V, Patil A, Jain M, Rai V, Langade D. Adverse drug reactions reporting: Five years analysis from a teaching hospital. *J Fam Med Prim Care*. 2022 Nov;11(11):7316–21. doi:10.4103/jfmprc.jfmprc\_1043\_22
18. Christ P, Dubrall D, Schmid M, Sachs B. Comparative Analysis of Information Provided in German Adverse Drug Reaction Reports Sent by Physicians, Pharmacists and Consumers. *Drug Saf*. 2023 Dec;46(12):1363–79. doi:10.1007/s40264-023-01355-8
19. Yu YM, Shin WG, Lee JY, Choi SA, Jo YH, Youn SJ, et al. Patterns of Adverse Drug Reactions in Different Age Groups: Analysis of Spontaneous Reports by Community Pharmacists. Fortin A, editor. *PLOS ONE*. 2015 Jul 14;10(7):e0132916. doi:10.1371/journal.pone.0132916
20. Jiang H, Lin Y, Ren W, Fang Z, Liu Y, Tan X, et al. Adverse drug reactions and correlations with drug–drug interactions: A retrospective study of reports from 2011 to 2020. *Front Pharmacol*. 2022 Aug 22;13:923939. doi:10.3389/fphar.2022.923939
21. Masuka JT, Khoza S. An analysis of the trends, characteristics, scope, and performance of the Zimbabwean pharmacovigilance reporting scheme. *Pharmacol Res Perspect*. 2020 Oct;8(5):e00657. doi:10.1002/prp2.657
22. Aagaard L, Strandell J, Melskens L, Petersen PSG, Hansen EH. Global Patterns of Adverse Drug Reactions Over a Decade: Analyses of Spontaneous Reports to VigiBase™. *Drug Saf*. 2012 Dec;35(12):1171–82. doi:10.1007/BF03262002
23. Rademaker M. Do Women Have More Adverse Drug Reactions?: *Am J Clin Dermatol*. 2001;2(6):349–51. doi:10.2165/00128071-200102060-00001

24. Lopez-Gonzalez E, Herdeiro MT, Figueiras A. Determinants of Under-Reporting of Adverse Drug Reactions: A Systematic Review. *Drug Saf.* 2009;32(1):19–31. doi:10.2165/00002018-200932010-00002
25. Rolfes L, Haaksman M, van Hunsel F, van Puijenbroek E. Insight into the Severity of Adverse Drug Reactions as Experienced by Patients. *Drug Saf.* 2020 Mar;43(3):291–3. doi:10.1007/s40264-019-00890-7
26. FDA Adverse Event Reporting System (FAERS) [Internet]. U.S. Food and Drug Administration; [cited 2025 Jun 15]. Available from: <https://fis.fda.gov/sense/app/95239e26-e0be-42d9-a960-9a5f7f1c25ee/sheet/7a47a261-d58b-4203-a8aa-6d3021737452/state/analysis>
27. Herdeiro MT, Figueiras A, Polónia J, Jesus Gestal-Otero J. Physicians' attitudes and adverse drug reaction reporting: a case-control study in Portugal. *Drug Saf.* 2005;28(9):825–33. doi:10.2165/00002018-200528090-00007
28. García-Abeijon P, Costa C, Taracido M, Herdeiro MT, Torre C, Figueiras A. Factors Associated with Underreporting of Adverse Drug Reactions by Health Care Professionals: A Systematic Review Update. *Drug Saf.* 2023 Jul;46(7):625–36. doi:10.1007/s40264-023-01302-7
29. Alomar M, Tawfiq AM, Hassan N, Palaian S. Post marketing surveillance of suspected adverse drug reactions through spontaneous reporting: current status, challenges and the future. *Ther Adv Drug Saf.* 2020 Jan;11:2042098620938595. doi:10.1177/2042098620938595
30. Stević I, Janković SM, Petrović N, Čanak-Baltić N, Marinković V, Lakić D. Nonchemotherapy drug-induced cytopenias: A cost-of-illness study using the microcosting methodology based on real-world data. *Br J Clin Pharmacol.* 2025 Jun 11;bcp.70122. doi:10.1002/bcp.70122
31. Ferner RE, Coleman J, Pirmohamed M, Constable SA, Rouse A. The quality of information on monitoring for haematological adverse drug reactions. *Br J Clin Pharmacol.* 2005 Oct;60(4):448–51. doi:10.1111/j.1365-2125.2005.02440.x
32. Khan Z, Karatas Y, Hamid SM. Evaluation of health care professionals' knowledge, attitudes, practices and barriers to pharmacovigilance and adverse drug reaction reporting: A cross-sectional multicentral study. *PLOS ONE.* 2023 May 24;18(5):e0285811. doi:10.1371/journal.pone.0285811
33. Carvalho da Silva SP, Jesus M, Roque F, Herdeiro MT, Costa e Sousa R, Duarte AP, et al. Active Pharmacovigilance Study: A Follow-Up Model of Oral Anti-Cancer Drugs under Additional Monitoring. *Curr Oncol.* 2023 Apr 11;30(4):4139–52. doi:10.3390/currenol30040315
34. Coleman JJ, Ferner RE, Evans SJW. Monitoring for adverse drug reactions. *Br J Clin Pharmacol.* 2006 Apr;61(4):371–8. doi:10.1111/j.1365-2125.2006.02596.x

35. Hammad TA, Sabrdaran S, Heim JM. Achieving synchrony: bridging the gap between pharmaceutical companies and regulators on safety labeling updates. *Front Drug Saf Regul.* 2024 Sep 18;4:1477516. doi:10.3389/fdsfr.2024.1477516
36. Formica D, Sultana J, Cutroneo P, Lucchesi S, Angelica R, Crisafulli S, et al. The economic burden of preventable adverse drug reactions: a systematic review of observational studies. *Expert Opin Drug Saf.* 2018 Jul 3;17(7):681–95. doi:10.1080/14740338.2018.1491547
37. Rottenkolber D, Hasford J, Stausberg J. Costs of Adverse Drug Events in German Hospitals—A Microcosting Study. *Value Health.* 2012 Sep;15(6):868–75. doi:10.1016/j.jval.2012.05.007
38. Elalamy I, Le Gal G, Nachit-Ouinekh F, Lafuma A, Emery C, Le-Fur C, et al. Heparin-Induced Thrombocytopenia: An Estimate of the Average Cost in the Hospital Setting in France. *Clin Appl Thromb.* 2009 Aug;15(4):428–34. doi:10.1177/1076029608319441
39. Geer MI, Koul PA, Tanki SA, Shah MY. Frequency, types, severity, preventability and costs of Adverse Drug Reactions at a tertiary care hospital. *J Pharmacol Toxicol Methods.* 2016 Sep;81:323–34. doi:10.1016/j.vascn.2016.04.011
40. Johnson JA, Bootman JL. Drug-related morbidity and mortality. A cost-of-illness model. *Arch Intern Med.* 1995 Oct 9;155(18):1949–56.
41. Wilke T, Tesch S, Scholz A, Kohlmann T, Greinacher A. The costs of heparin-induced thrombocytopenia: a patient-based cost of illness analysis. *J Thromb Haemost.* 2009 May;7(5):766–73. doi:10.1111/j.1538-7836.2009.03317.x
42. Lisk R, Uddin M, Parbhoo A, Yeong K, Fluck D, Sharma P, et al. Predictive model of length of stay in hospital among older patients. *Aging Clin Exp Res.* 2019 Jul;31(7):993–9. doi:10.1007/s40520-018-1033-7
43. Kim J, Chang H, Ryu S, Choi I, Kwon AE, Ji H. Determinants of Length of Stay for Medical Inpatients Using Survival Analysis. *Int J Environ Res Public Health.* 2024 Oct 26;21(11):1424. doi:10.3390/ijerph21111424
44. Han TS, Murray P, Robin J, Wilkinson P, Fluck D, Fry CH. Evaluation of the Association of Length of Stay in Hospital and Outcomes. *Int J Qual Health Care.* 2021 Dec 17;mzab160. doi:10.1093/intqhc/mzab160
45. Закон о здравственом осигурању. Службени гласник РС бр. 25/2019, 92/2023, 109/2025 (др. закон)
46. Durand M, Castelli C, Roux-Marson C, Kinowski JM, Leguelinel-Blache G. Evaluating the costs of adverse drug events in hospitalized patients: a systematic review. *Health Econ Rev.* 2024 Feb 8;14(1):11. doi:10.1186/s13561-024-00481-y
47. Schnitzler L, Roberts TE, Jackson LJ, Paulus ATG, Evers SMAA. A consensus-based checklist for the critical appraisal of cost-of-illness (COI) studies. *Int J Technol Assess Health Care.* 2023;39(1):e34. doi:10.1017/S0266462323000193
48. Xu X, Grossetta Nardini HK, Ruger JP. Micro-costing studies in the health and medical literature: protocol for a systematic review. *Syst Rev.* 2014 May 21;3:47. doi:10.1186/2046-4053-3-47

49. Xu X, Lazar CM, Ruger JP. Micro-costing in health and medicine: a critical appraisal. *Health Econ Rev.* 2021 Dec;11(1):1. doi:10.1186/s13561-020-00298-5
50. Wang XJ, Tong WX, Chan A. Therapeutic Use of Filgrastim for Established Febrile Neutropenia Is Cost Effective Among Patients With Solid Tumors and Lymphomas. *Clin Ther.* 2017 Jun;39(6):1161-1170. doi: 10.1016/j.clinthera.2017.05.345. Epub 2017 May 26.
51. Aapro MS, Chaplin S, Cornes P, Howe S, Link H, Koptelova N, Mehl A, Di Palma M, Schroader BK, Terkola R. Cost-effectiveness of granulocyte colony-stimulating factors (G-CSFs) for the prevention of febrile neutropenia (FN) in patients with cancer. *Support Care Cancer.* 2023 Sep 20;31(10):581. doi: 10.1007/s00520-023-08043-4
52. Spiegel BM, Chen K, Chiou CF, Robbins S, Younossi ZM. Erythropoietic growth factors for treatment-induced anemia in hepatitis C: a cost-effectiveness analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2005 Oct;3(10):1034-42. doi: 10.1016/s1542-3565(05)00695-6
53. Del Rio RA, Post AB, Singer ME. Cost-effectiveness of hematologic growth factors for anemia occurring during hepatitis C combination therapy. *Hepatology.* 2006 Dec;44(6):1598-606. doi: 10.1002/hep.21409
54. Aljabri A, Huckleberry Y, Karnes JH, Gharaibeh M, Kutbi HI, Raz Y, et al. Cost-effectiveness of anticoagulants for suspected heparin-induced thrombocytopenia in the United States. *Blood.* 2016 Dec 29;128(26):3043–51. doi:10.1182/blood-2016-07-728030
55. Tuleja A, Salvador D, Muka T, Bernhard S, Lenz A, Baumgartner I, et al. Cost-effectiveness analysis of alternative anticoagulation in suspected heparin-induced thrombocytopenia. *Blood Adv.* 2022 May 24;6(10):3114–25. doi:10.1182/bloodadvances.2022007017
56. Husereau D, Drummond M, Augustovski F, De Bekker-Grob E, Briggs AH, Carswell C, et al. Consolidated Health Economic Evaluation Reporting Standards 2022 (CHEERS 2022) Statement: Updated Reporting Guidance for Health Economic Evaluations. *Value Health.* 2022 Jan;25(1):3–9. doi:10.1016/j.jval.2021.11.1351
57. Правилник о садржају и обиму права на здравствену заштиту из обавезног здравственог осигурања и о партиципацији за 2025. годину. Службени гласник РС бр. 16/2025.
58. Правилник о обрасцу и садржини лекарског рецепта, начину издавања и прописивања лекова. Службени гласник РС бр. 74/2018, 87/2018, 47/2019, 90/2019, 150/2020, 127/2021, 134/2022, 143/2022, 2/2023, 115/2023, 24/2024, 55/2024, 101/2024-, 105/2025

#### **4. ОБЈАВЉЕНИ И САОПШТЕНИ РЕЗУЛТАТИ КОЈИ ЧИНЕ САСТАВНИ ДЕО ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ**

**Радови објављени у водећим међународним часописима (M21a):**

Stević I, Janković SM, Mihailović M, Jović I, Odalović M, Marinković V, Lakić D. Cytopenias as Adverse Drug Reactions: A 10-Year Analysis of Reporting Structure, Rate, and Trend. *Pharmaceuticals (Basel)*. 2025 Dec 20;19(1):14. doi: 10.3390/ph19010014.

**Назив часописа:** *Pharmaceuticals*

**Област:** *Pharmacology & Pharmacy*

**Импакт фактор:** IF2 (2024) = 4,8 (51/352); IF5 (2024) = 4,9 (58/344)

**Радови објављени у водећим међународним часописима (M21):**

Stević I, Janković SM, Georgiev AM, Marinković V, Lakić D. Factors associated with hematological adverse reactions of drugs authorized via the centralized procedure. *Sci Rep*. 2024 Apr 20;14(1):9074. doi: 10.1038/s41598-024-59710-3.

**Назив часописа:** *Scientific Reports*

**Област:** *Multidisciplinary sciences*

**Импакт фактор:** IF2 (2024) = 3,9 (25/136); IF5 (2024) = 4,3 (25/135)

**Радови објављени у међународним часописима (M22):**

Stević I, Janković SM, Petrović N, Čanak-Baltić N, Marinković V, Lakić D. Nonchemotherapy drug-induced cytopenias: A cost-of-illness study using the microcosting methodology based on real-world data. *Br J Clin Pharmacol*. 2025 Jun 11. doi: 10.1002/bcp.70122. Epub ahead of print.

**Назив часописа:** *British Journal of Clinical Pharmacology*

**Област:** *Pharmacology & Pharmacy*

**Импакт фактор:** IF2 (2024) = 3,0 (138/352); IF5 (2024) = 3,4 (129/344)

#### **5. ЗАКЉУЧАК – ОБРАЗЛОЖЕЊЕ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ**

На основу детаљне анализе приложене докторске дисертације, чланови Комисије закључују да приказани резултати, дискусија и закључци представљају значајан допринос у области истраживања фармакоепидемиолошких и фармакоекономских аспеката цитопенија узрокованих применом лекова: идентификацији регулаторних фактора повезаних са очекиваним хематолошким НРЛ (укључујући цитопеније), анализи пријављивања цитопенија у клиничкој пракси на глобалном нивоу и у Републици Србији, квантификацији трошкова лечења цитопенија узрокованих применом лекова који не



припадају групи антиканцерских лекова, као и фармакоекономској евалуацији стратегија лечења ових НРЛ.

Досадашња истраживања у овој области фокусирала су се на поједине лекове или одређене терапијске групе, без свеобухватне анализе свих лекова одобрених централизованим поступком од стране Европске агенције за лекове. До сада нико није систематски испитивао повезаност регулаторних фактора са учесталошћу очекиваних цитопенија узрокованих применом лекова, нити је приказао структуру пријављивања ових НРЛ на нивоу света и појединачне земље (Република Србија), као и њихово поређење на глобалном нивоу и у Републици Србији. У Републици Србији до сада нису спровођена истраживања о директним и индиректним трошковима цитопенија узрокованих применом лекова који не припадају групи антиканцерских лекова применом методологије микротрошкова, нити фармакоекономске евалуације стратегија лечења ових стања.

Резултати истраживања показали су да значајан удео лекова одобрених централизованим поступком носи ризик од очекиване појаве ових НРЛ, при чему одређени регулаторни фактори повећавају – биосимилар, условна дозвола, присуство лека на листи есенцијалних лекова СЗО, а да је пут примене лека једини идентификовани протективни фактор. Утврђено је да су цитопеније узроковане применом лекова недовољно препознате и пријављиване у клиничкој пракси, и у свету и у Србији, да се чешће пријављују код особа женског пола, као и да потпуна информација о потреби праћења крвне слике недостаје у сажетку карактеристика лека у значајном уделу лекова који имају дозволу за лек у Србији. Трошкови лечења цитопенија узрокованих применом лекова који не припадају групи антиканцерских лекова у Србији су значајни – достижу и до 18,2% бруто домаћег производа по глави становника по случају цитопеније, а индиректни трошкови по послодавцу вишеструко су већи од индиректних трошкова које сноси РФЗО. Фармакоекономска евалуација је показала да профилактичка примена филграстима, дарбепоетина-алфа и фондапаринукс-натријума представља доминантну стратегију у поређењу са стандардном терапијом, са позитивним нето новчаним бенефитом, а робустност ових резултата је потврђена анализом сензитивности.

Подаци представљени у овој докторској дисертацији дају оригинални допринос бољем разумевању фармакоепидемиолошких и фармакоекономских аспеката цитопенија узрокованих применом лекова. Значајан научни допринос представља и примена различитих методологија која се у потпуности ослања на јавно доступне податке у анализи регулаторних фактора, као и примена микротрошковног приступа „одоздо ка горе“ као златног стандарда за студије трошкова. Методологија за студију трошкова из ове докторске дисертације може да послужи као основа за будућа истраживања у Европи и свету. Добијени резултати такође указују на потребу за едукацијом здравствених радника у препознавању и пријављивању нежељених реакција овог типа, за унапређењем сажетака карактеристика лека у делу који се односи на праћење крвне слике, за проширивањем

улоге фармацеута у мониторингу терапије и омогућавања приступа лабораторијским вредностима резултата пацијената, као и за разматрањем финансирања трошковно исплативих стратегија кроз механизме Републичког фонда за здравствено осигурање.

### **5.1 ОЦЕНА ИЗВЕШТАЈА О ПРОВЕРИ ОРИГИНАЛНОСТИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**

На основу извештаја о провери оригиналности докторске дисертације Иване Ј. Стевић, под насловом: „**Фармакоепидемиолошки и фармакокономски аспекти цитопенија узрокованих применом лекова**“, коришћењем програма *iThenticate* утврђено подударање текста износи 4%. Овај степен подударности последица је цитата, библиографских података о коришћеној литератури, општих места и података, као и претходно публикованих резултата докторандових истраживања, који су проистекли из његове дисертације, што је у складу са чланом 9. Правилника о поступку провере оригиналности докторских дисертација које се бране на Универзитету у Београду.

Сходно томе, може се извести закључак да је приложена докторска дисертација кандидата Иване Ј. Стевић оригинално научно дело.

## 6. МИШЉЕЊЕ И ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ

На основу изложеног, Комисија закључује да је докторска дисертација кандидата маг. фарм. спец. Иване Стевић, чија је израда одобрена на седници Већа научних области медицинских наука Универзитета у Београду (одлука бр 61206-270/2-25 од 28.01.2025), урађена према одобреној пријави и задовољава критеријуме оригиналног научног дела. Кандидат је успешно реализовао постављене циљеве истраживања, а резултати приказани у овој докторској дисертацији представљају оригинално и самостално научно дело са значајним научним доприносом у области социјалне фармације и фармацеутске праксе. **Резултати докторске дисертације су публиковани у три рада, од тога два рада у водећим међународним часописима (M21a, M21) и један рад у међународном часопису (M22).**

Комисија у наведеном саставу позитивно оцењује докторску дисертацију маг. фарм. спец. **Иване Стевић** под насловом: „**Фармакоепидемиолошки и фармакоекономски аспекти цитопенија узрокованих применом лекова**“ и предлаже Наставно-научном већу Фармацеутског факултета, Универзитета у Београду да прихвати овај Извештај о израђеној докторској дисертацији и упути га Већу научних области медицинских наука ради добијања сагласности за јавну одбрану докторске дисертације.

07.05.2026. год.

### Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације

---

Др сц. Душанка Крајновић  
редовни професор, Универзитет у Београду - Фармацеутски факултет, председник  
Комисије

---

Др сц. Слободан Јанковић,  
редовни професор, Универзитет у Крагујевцу – Факултет медицинских наука

---

Др сц. Марина Одаловић  
редовни професор, Универзитет у Београду - Фармацеутски факултет