

НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ – ХЕМИЈСКОГ ФАКУЛТЕТА

Предмет: Извештај о оцени научне заснованости и оправданости предложене теме за израду докторске дисертације кандидата Данила (Милан) Четића, мастер биохемичара.

На редовној седници Наставно-научног већа Универзитета у Београду – Хемијског факултета, одржаној 9. новембра 2023. године, изабрани смо за чланове Комисије за подношење извештаја о оцени научне заснованости и оправданости предложене теме за израду докторске дисертације кандидата Данила (Милан) Четића, мастер биохемичара, пријављене под насловом:

**„Структурне и функционалне промене хуманог серумског трансферина у
условима (глико)оксидативног стреса.“**

На основу поднете и прикупљене документације, као и увида у досадашњи рад кандидата, подносимо Наставно-научном већу Хемијског факултета следећи:

ИЗВЕШТАЈ

А. Биографски подаци о кандидату

Данило Четић рођен је 11.12.1996. године у Београду, у Србији. Основну школу, „Веселин Маслеша“ и средњу школу, Пету београдску гимназију завршио је у Београду, при чему је основну школу завршио као носилац дипломе Вук Стефановић Караџић. Основне академске студије биохемије уписао је 2015. године на Универзитету у Београду – Хемијском факултету, где је дипломирао 2019. године са просечном оценом 8,53 (осам и 53/100) и оценом 10 (десет) на завршном раду под насловом „Изоловање и карактеризација пулуланазе из соја *Bacillus paralicheniformis* 9945a“. Исте године је уписао мастер академске студије биохемије на Универзитету у Београду – Хемијском факултету, које је 2020. године завршио са просечном оценом 9,80 (девет и 80/100) и оценом 10 (десет) на завршном раду под насловом „Оптимизација употребе пулуланазе из соја *Bacillus paralicheniformis* 9945a у хидролизи скроба“. Докторске академске студије биохемије уписао је 2020. године на Универзитету у Београду – Хемијском факултету. До сада је положио све испите предвиђене планом и програмом, са

просечном оценом 10, и остварио 120 ЕСПБ поена. На одељењу за метаболизам Института за примену нуклеарне енергије ИНЕП је запослен као истраживач-приправник од маја 2021. године до данас. Кандидат Данило Четић бави се научно истраживачким радом из области протеина, испитивањем трансферина, његове структуре и функције у различитим условима, као и његовим интеракцијама са малим молекулима са антиоксидативним дејством. Током 2021. године провео је недељу дана на усавршавању на Словачкој академији наука у Братислави, у Републици Словачкој, где се бавио техникама везаним за анализу гликома (укупног садржаја и структуре угљенохидратне компоненте протеина). Током 2023. године преко ERASMUS+ програма провео је три месеца на Фармацеутско-биохемијском факултету Универзитета у Загребу у Хрватској, где се бавио проучавањем интеракција трансферина са малим молекулима. Члан је Биохемијског друштва Србије, као и Српског хемијског друштва.

В. Објављени радови и саопштења

Кандидат Данило М. Четић коаутор је два научна рада објављена у истакнутим међународним часописима (M21). Аутор је укупно десет саопштења, од којих је седам штампано у изводима скупова од међународног значаја (M34), док су преостала три саопштења штампана у изводима скупова од националног значаја (M64).

Целокупна библиографија докторанда, категорисана према Правилнику о стицању истраживачких и научних звања (Сл. гласник РС, бр. 159/2020-82), дата је у Прилогу 1 овог извештаја.

В. Образложење теме

1. Научна област: Хемијске науке

Ужа научна област: Биохемија

2. Предмет рада

Предмет истраживања ове докторске дисертације је утицај услова (глико)оксидативног стреса на могуће промене у структури и функцији хуманог серумског трансферина. Истраживање у оквиру ове тезе биће подељено на три целине.

Прва целина ће обухватити успостављање и оптимизацију нове методе за изоловање и пречишћавање хуманог серумског трансферина. Такође, структура и функционалност

пречишћеног хуманог серумског трансферина биће анализирани, како би се потврдило да је хумани серумски трансферин задржао своју конформацију и функционалност.

У оквиру друге целине пречишћени хумани серумски трансферин биће инкубиран са хемијским агенсима који изазивају (глико)оксидативни стрес *in vitro* током различитих временских интервала, након чега ће потенцијалне настале промене у структури и функцији пречишћеног трансферина бити анализирани различитим методама.

У оквиру трећег дела истраживања биће испитиван потенцијал молекула са антиоксидативним дејством из групе флавоноида у спречавању ефеката (глико)оксидативног стреса на хумани серумски трансферин. Такође, биће испитивана и интеракција трансферина са овим молекулима у поменутим условима.

3. Научни циљеви

Научни циљеви ове докторске тезе су:

- Успостављање брзе и једноставне методе за изоловање трансферина из хуманог серума на семи-препаративној скали, уз добијање структурно и функционално очуваног хуманог серумског трансферина изузетно високе чистоће.
- Анализа могућих промена у структури и функцији хуманог серумског трансферина након излагања дејству агенса (глико)оксидативног стреса.
- Анализа потенцијалног протективног ефекта молекула са антиоксидативним дејством из групе флавоноида у спречавању ефеката (глико)оксидативног стреса на структуру и функцију хуманог серумског трансферина.

4. Методе истраживања

За сврхе изоловања и пречишћавања хуманог серумског трансферина биће успостављена брза и једноставна метода. Чистоћа изолованог хуманог серумског трансферина биће утврђени натријум-додецил сулфат полиакриламид гел електрофорезом (SDS PAGE), уз бојење сребром, док ће применом Western блот анализе са имунодетекцијом бити потврђен идентитет изолованог протеина – трансферина. Концентрација пречишћеног трансферина биће одређивана имунотурбидиметријском методом, на основу чега ће се израчунати принос.

С обзиром да је трансферин серумски протеин, на њега утичу различити фактори, међу којима је, у одређеним условима, и (глико)оксидативни стрес. Утицај

(глико)оксидативног стреса на трансферин биће испитан инкубацијом трансферина са агенсом који изазива (глико)оксидативни стрес, у овом случају метилглиоксалом, током периода од 24 часа. Узорци за структурне и функционалне анализе биће узимани након 30 минута, 1, 2, 3, 6, 20 и 24 часа, при чему ће се на исти начин анализирати и контролни узорци (без додатка метилглиоксала у реакциону смешу). Могуће промене у секундарној структури трансферина индуковане дејством овог агенса биће анализирани помоћу инфрацрвене спектроскопије са Fourier-овом трансформацијом (FTIR) и спектроскопије циркуларног дихроизма (CD спектроскопија), док ће промене у терцијарној структури бити карактерисане помоћу спектрофлуориметрије. Конформационе промене трансферина инкубираног са метилглиоксалом биће испитиване спектрофлуориметријском анализом интеракције са 8-анилиннафтален-1-сулфонском киселином (ANSA). Производи настали услед гликовања биће детектовани помоћу спектрофлуориметрије, а потенцијално настајање агрегата биће испитано помоћу спектрофлуориметријске анализе уз употребу тиофлавина-Т (ThT). Потенцијалне промене у гликанским компонентама трансферина биће анализирани применом лектинског блота. Промене у функцији трансферина биће утврђене помоћу две методе – FerroZine методом за одређивање концентрације гвожђа, чиме се добија податак о засићењу трансферина гвожђем (Fe^{3+}), и имунолокализацијом трансферина и трансферинског рецептора 1, чиме се потврђује успостављање интеракције између ова два протеина и интернализације насталог комплекса у унутрашњост ћелије (ћелије HTR-8/SVneo ћелијске линије).

Спречавање дејства (глико)оксидативног стреса на трансферин потенцијално се може постићи употребом молекула са антиоксидативним дејством. У ту сврху биће коришћени флавоноиди дихидрокверцетин, кверцетин и мирицетин, због свог јаког антиоксидативног дејства и због своје доступности у форми суплемената, као и присутности у бројним намирницама. Заштитно дејство ових молекула биће утврђено претходно описаном експерименталном методологијом, уз измену састава почетне реакционе смеше, у којој ће се поред трансферина и метилглиоксала налазити и поменути молекули са антиоксидативним дејством у различитим концентрацијама. Након инкубације ће се анализирати структурне и функционалне промене трансферина, такође претходно описаном експерименталном методологијом, и резултати ће се поредити са резултатима претходног експеримента.

5. Актуелност проблематике

(Глико)оксидативни стрес представља стање које карактерише пораст равнотежних концентрација реактивних карбонилних и кисеоничних врста. Ово стање доводи до стварања и/или акумулације иреверзибилних ковалентних адуката са биолошким молекулима (протеини, липиди, нуклеинске киселине) [1,2]. Овакве промене су карактеристичне за различита физиолошка и патофизиолошка стања, међу којима су хипергликемија и *diabetes mellitus* [3], терминална болест бубрега [4], Алцхајмерова болест и старење [5].

Хумани серумски трансферин је гликопротеин молекулске масе приближно 80 kDa (у зависности од степена гликозилације) који се синтетише у хепатоцитима [6]. Његова главна физиолошка улога у организму је транспорт јона гвожђа (Fe^{3+}). Поред своје главне улоге, он такође чини део урођеног имунског система, јер уклањањем гвожђа из слободне циркулације смањује се и количина гвожђа доступна патогеним бактеријама неопходна за одвијање њиховог метаболизма [6].

У литератури су описане бројне методе за изоловање хуманог серумског трансферина које су временски захтевне и састоје се од великог броја корака (нпр. методе које користе Сопп-ово фракционисање) [7]. Чистоћа трансферина добијеног коришћењем ових метода не прелази 95%.

Последице дејства (глико)оксидативног стреса могу довести до промене конформације и/или смањења или потпуног губитка функционалности протеина, као и до настанка протеинских агрегата [8]. У случају трансферина, дејство метилглиоксала доводи до стварања протеинских олигомера, промена у конформацији, значајног повећања у концентрацији производа гликовања [9].

Разумевање утицаја (глико)оксидативног стреса на структуру и функцију трансферина може бити од дијагностичког значаја, али и као биомаркер патолошких стања повезаних са оксидативним и (глико)оксидативним стресом. Уз то, резултати испитивања протективног ефекта поменутих молекула са антиоксидативним дејством могу указати на њихов терапеутски потенцијал када су у питању болести код којих је присутан (глико)оксидативни стрес. У литератури је описано гликовање трансферина као и промене на структурном нивоу изазване овим типом модификације [9]. Међутим, подаци о функционалним променама, у смислу промене капацитета за везивање јона гвожђа (Fe^{3+}) и интеракције са трансферинским рецептором, у литератури нису описани.

Интеракције трансферина са молекулима који имају антиоксидативно дејство из групе флавоноида, кверцетином и мирицетином, описане су у скорашњим студијама [10], али интеракција трансферина са дихидрокверцетином, као ни интеракција са било којим од три поменута молекула у условима (глико)оксидативног стреса, односно њиховог протективног дејства на структуру и функцију трансферина у овим условима, није до сада истраживана.

6. Очекивани резултати истраживања

Очекује се да планирана истраживања резултују успостављањем нове методе за изоловање структурно и функционално очуваног трансферина из хуманог серума, карактеризацијом структурних и функционалних промена трансферина насталих у условима (глико)оксидативног стреса и испитивањем заштитног протективног ефекта поменутих молекула са антиоксидативним дејством из групе флавоноида у спречавању настанка структурних и функционалних промена трансферина услед ефеката (глико)оксидативног стреса.

Такође, резултати ових истраживања, посредно би требало да допринесу разумевању утицаја (глико)оксидативног стреса на структуру и функцију хуманог серумског трансферина у патолошким стањима код којих је присутан, као и на потенцијални значај у дијагностици и могућностима терапијске примене наведених антиоксиданаса из групе флавоноида.

7. Литература

- [1] Dyer, D. G., Blackledge, J. A., Katz, B. M., Hull, C. J., Adkisson, H. D., Thorpe, S. R., Lyons, T. J., & Baynes, J. W. (1991). The Maillard reaction in vivo. *Zeitschrift fur Ernährungswissenschaft*, 30(1), 29–45. doi.org/10.1007/BF01910730
- [2] Iacobini, C., Vitale, M., Haxhi, J., Pesce, C., Pugliese, G., & Menini, S. (2022). Food-Related Carbonyl Stress in Cardiometabolic and Cancer Risk Linked to Unhealthy Modern Diet. *Nutrients*, 14(5), 1061. doi.org/10.3390/nu14051061
- [3] Brownlee M. (2001). Biochemistry and molecular cell biology of diabetic complications. *Nature*, 414(6865), 813–820. doi.org/10.1038/414813a
- [4] Raj, D. S., Choudhury, D., Welbourne, T. C., & Levi, M. (2000). Advanced glycation end products: a Nephrologist's perspective. *American journal of kidney diseases: the official journal of the National Kidney Foundation*, 35(3), 365–380. doi.org/10.1016/s0272-6386(00)70189-2

- [5] Münch, G., Thome, J., Foley, P., Schinzel, R., & Riederer, P. (1997). Advanced glycation endproducts in ageing and Alzheimer's disease. *Brain research. Brain research reviews*, 23(1-2), 134–143. doi.org/10.1016/s0165-0173(96)00016-1
- [6] Silva, A.M.N., Moniz, T., de Castro, B., Rangel, M., Human transferrin: An inorganic biochemistry perspective, *Coordination Chemistry Reviews*, Volume 449, 2021, 214186, doi.org/10.1016/j.ccr.2021.214186.
- [7] McCann, K. B., Hughes, B., Wu, J., Bertolini, J., & Gomme, P. T. (2005). Purification of transferrin from Cohn supernatant I using ion-exchange chromatography. *Biotechnology and applied biochemistry*, 42(3), 211–217. doi.org/10.1042/BA20050065
- [8] Shamsi, A., Shahwan, M., Husain, F. M., & Khan, M. S. (2019). Characterization of methylglyoxal induced advanced glycation end products and aggregates of human transferrin: Biophysical and microscopic insight. *International journal of biological macromolecules*, 138, 718–724. doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2019.07.140.
- [9] Fuentes-Lemus, E., Reyes, J.S., López-Alarcón, C., Davies, M.J. (2022). Crowding modulates the glycation of plasma proteins: In vitro analysis of structural modifications to albumin and transferrin and identification of sites of modification. *Free Radic Biol Med*. 193(2), 551-566. https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2022.10.319.
- [10] Li, X., Han, L., Song, Z., Xu, R., Wang, L. (2023). Comparative study on the interaction between transferrin and flavonols: Experimental and computational modeling approaches. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 288, 122-128. https://doi.org/10.1016/j.saa.2022.122128.

Г. Закључак

На основу свих елемената изложених у овом Извештају Комисија сматра да је предложена тема научно заснована и актуелна, као и да ће очекивани резултати допринети напретку у области биохемије трансферина и бољем разумевању структурних и функционалних промена трансферина у условима (глико)оксидативног стреса. У складу са Законом о високом образовању и Статутом Хемијског факултета Универзитета у Београду, сматрамо да кандидат испуњава све предвиђене услове за одобрење израде докторске дисертације. Комисија зато предлаже Наставно-научном већу Хемијског факултета Универзитета у Београду да кандидату **Данилу М. Четићу**, мастер биохемичару, одобри израду докторске дисертације под насловом:

„Структурне и функционалне промене хуманог серумског трансферина у условима (глико)оксидативног стреса“.

Комисија предлаже за менторе др Зорана Вујчића, редовног професора Универзитета у Београду и др Ану Пенезић, научног сарадника на Универзитету у Београду – Институту за примену нуклеарне енергије ИНЕП.

Списак радова предложених ментора из којих се може видети да испуњавају услове из Стандарда за акредитацију студијских програма дати су у Прилогу 2 и Прилогу 3.

Комисија:

др Зоран Вујчић (ментор), редовни професор
Универзитет у Београду – Хемијски факултет

др Ана Пенезић (ментор), научни сарадник
Универзитет у Београду – Институт за примену нуклеарне енергије ИНЕП

др Горан Миљуш (члан), виши научни сарадник
Универзитет у Београду – Институт за примену нуклеарне енергије ИНЕП

др Милош Шундерић (члан), виши научни сарадник
Универзитет у Београду – Институт за примену нуклеарне енергије ИНЕП

др Марија Гавровић Јанкуловић (члан), редовни професор
Универзитет у Београду – Хемијски факултет

др Јелена Радосављевић (члан), доцент
Универзитет у Београду – Хемијски факултет

Београд, датума:

04.12.2023. године

Прилог 1: Библиографија докторанда, категорисана према Правилнику о стицању истраживачких и научних звања (Сл. гласник РС, бр. 159/2020-82).

Радови саопштени у истакнутим међународним часописима (M21)

Gligorijević, N., Dobrijević, Z., Šunderić, M., Robajac, D., Četić, D., Penezić, A., Miljuš, G., Nedić, O. (2022). The Insulin-like Growth Factor System and Colorectal Cancer. *Life* 12, 1274. <https://doi.org/10.3390/life12081274>

Nedić, O., Šunderić, M., Robajac, D., Miljuš G., Četić, D., Penezić, A. (2022).. Major trace elements and their binding proteins in the early phase of Covid-19 infection. *J Biol Inorg Chem* 27, 261–269. <https://doi.org/10.1007/s00775-022-01931-w>

Научна саопштења са скупова међународног значаја штампани у изводу (M34)

Šunderić, M., Četić, D., Penezić, A., Minić, S., Nikolić, M., Nedić, O., Gligorijević, N.; Quercetin, resveratrol, alpha-lipoic acid and coenzyme Q10 binding to the major circulatory proteins, Book of Abstracts of the XI Conference of the Serbian Biochemical Society: “Amazing Biochemistry”, p. 69, 22.-23. September 2022, Novi Sad, Serbia

Robajac, D., Penezić, A., Šunderić, M., Miljuš, G., Četić, D., Nedić, O.; Metal ions and their binding proteins in early COVID19 infection, Book of Abstracts of the XI Conference of the Serbian Biochemical Society: “Amazing Biochemistry”, p. 119, 22.-23. September 2022, Novi Sad, Serbia

Četić, D., Miljuš, G., Dobrijević, Z., Gligorijević, N., Vilotić, A., Nedić, O., Penezić, A.; Simple two-step semi-preparative isolation and purification of transferrin from human serum, Book of Abstracts of the XII Conference of the Serbian Biochemical Society: „Biochemistry in Biotechnology“, p. 66, 21.-23. September 2023, Belgrade, Serbia

Stevanović, J., Penezić, A., Radojčić, O., Robajac, D., Šunderić, M., Miljuš, G., Četić, D., Ardalić, D., Mandić, M., Mandić Marković, V., Miković, Ž., Nedić, O., Dobrijević, Z.; Evaluation of long noncoding RNAs H19 and MALAT1 as oxidative stress indicators in gestational diabetes, Book of Abstracts of the XII Conference of the Serbian Biochemical Society: „Biochemistry in Biotechnology“, p. 78, 21.-23. September 2023, Belgrade, Serbia

Radojčić, O., Stevanović, J., Penezić, A., Robajac, D., Šunderić, M., Miljuš, G., Četić, D., Ardalić, D., Mandić Marković, V., Miković, Ž., Nedić, O., Dobrijević, Z.; Assessment of miR-27a, miR-222 and miR-340 as indicators of oxidative stress in gestational diabetes, Book of

Abstracts of the XII Conference of the Serbian Biochemical Society: „Biochemistry in Biotechnology“, p. 77, 21.-23. September 2023, Belgrade, Serbia

Stevanović, J., Radojičić, O., Robajac, D., Šunđerić, M., Miljuš, G., Penezić, A., **Četić, D.**, Marković Mandić, V., Miković, Ž., Nedić, O., Dobrijević, Z.; Non-coding RNAs as potential biomarkers for gestational diabetes, CoMBoS2 – the Second Congress of Molecular Biologists of Serbia, 06-08 October 2023, Belgrade, Serbia, Abstract Book – Trends in Molecular Biology, Special issue, p. 34

Stevanović, J., Petrović, U., Radojičić, O., Robajac, D., Šunđerić, M., Miljuš, G., Penezić, A., **Četić, D.**, Marković Mandić, V., Miković, Ž., Nedić, O., Dobrijević, Z.; Expression analysis of long noncoding RNAs H19 and MEG3 in peripheral blood mononuclear cells of women with gestational diabetes, CoMBoS2 – the Second Congress of Molecular Biologists of Serbia, 06-08 October 2023, Belgrade, Serbia, Abstract Book – Trends in Molecular Biology, Special issue, p. 45

Научна саопштења са скупова националног значаја штампани у изводу (M64)

Dobrijević, Z., Robajac, D., Gligorijević, N., Šunđerić, M., Miljuš, G., Penezić, A., **Četić, D.**, Nedić, O.; (2022). Udruženost varijanti u genima ACE1, ACE2, TMPRSS2, IFITM3 i VDR sa kliničkom progresijom COVID-19: meta-analiza, knjiga sažetaka, Treći kongres biologa (osnovna i primenjena istraživanja i metodika nastave), strane 304, 21.-29. septembar, Zlatibor, Srbija

Radojičić, O., Robajac, D., Dobrijević, Z., Gligorijević, N., Šunđerić, M., Miljuš, G., Penezić, A., **Četić, D.**, Katrlík, J., Pazitna, L., Kianičkova, K., Mandić Marković, V., Miković, Ž., Nedić, O.; Serumski N-glikom u dijagnozi i predikciji gestacijskog dijabetesa, knjiga sažetaka, Treći kongres biologa (osnovna i primenjena istraživanja i metodika nastave), strana 325, 21.-29. septembar 2023. godine, Zlatibor, Srbija

Radojičić, O., Dobrijević, Z., Robajac, D., Gligorijević, N., Šunđerić, M., Miljuš, G., Penezić, A., **Četić, D.**, Mandić Marković, V., Miković, Ž., Nedić, O.; Analiza ekspresije miR-27a, miR-222 i miR-340 u mononuklearnim ćelijama periferne krvi trudnica sa gestacijskim dijabetesom, knjiga sažetaka, Treći kongres biologa (osnovna i primenjena istraživanja i metodika nastave), strana 326, 21.-29. septembar 2022. godine, Zlatibor, Srbija

Прилог 2: Изабрани радови предложеног ментора др Зорана Вујчића: Спискови радова предложених ментора објављених у научним часописима са Science Citation Index (SCI) листе који квалификују менторе за вођење докторске дисертације:

Име и презиме ментора: др Зоран Вујчић

Звање: Редовни професор

Изабрани радови предложеног ментора:

1. Radulović, O., Stanković, S., Stanojević, O., Vujčić, Z., Dojnov, B., Trifunović-Momčilov, M., Marković, M. (2021). Antioxidative Responses of Duckweed (*Lemna minor* L.) to Phenol and Rhizosphere-Associated Bacterial Strain *Hafnia paralvei* C32-106/3. *Antioxidants* 10. <https://doi.org/10.3390/antiox10111719>.
2. Popović, V., Atanasijević, T., Bozić, N., Vujčić, Z., Micić-Labudović, J. (2013). Forensic Aspects of Postmortem Serum Carbohydrate-Deficient Transferrin Analysis as a Marker of Alcohol Abuse. *Srpski arhiv za celokupno lekarstvo* 141, 203-206. <https://doi.org/10.2298/SARH1304203P>.
3. Momić, T., Vujčić, Z., Vasić, V. (2008). Kinetics of inhibition of peroxidase activity of myeloperoxidase by quercetin. *International Journal of Chemical Kinetics* 40, 384-394. <https://doi.org/10.1002/kin.20319>.
4. Bogdanovic, J., Dučić, M., Milosavić, N., Vujčić, Z., Šijačić, M., Isajev, V., Radotić, K. (2005). Antioxidant enzymes in the needles of different omorika lines. *Archives of Biological Sciences* 57, 277-282. <https://doi.org/10.2298/ABS0504277B>.
5. Bulajić, N., Stajković, B., Prodanović, R., Vujčić, Z. (2002). Determination of optimal serum dilution in immunoblot for diagnosis of invasive candidosis. *Mycoses* 45. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0507.2002.tb04573.x>.

Прилог 3: Изабрани радови предложеног ментора др Ане Пенезић: Спискови радова предложених ментора објављених у научним часописима са Science Citation Index (SCI) листе који квалификују менторе за вођење докторске дисертације:

Име и презиме ментора: др Ана Пенезић

Звање: Научни сарадник

Изабрани радови предложеног ментора:

1. Penezić, A., Aćimović, J., Pavićević, I., Jovanović, V., Takić, M., Mandić, L. (2019). The interplay between copper(II), human serum albumin, fatty acids, and carbonylating agent interferes with Cys 34 thiol reactivity and copper binding. *J Biol Inorg Chem* 24, 61–70. <https://doi.org/10.1007/s00775-018-1628-7>
2. Penezić, A., Križakova, M., Miljuš, G., Katrlík, J., Nedić, O. (2019). Diagnostic potential of Transferrin Glycoforms – A Lectin-Based Protein Microarray Approach. *Proteomics Clin. Appl.* 13 (5). <https://doi.org/10.1002/prca.201800185>.
3. Baralić, M., Spasojević, I., Miljuš, G., Šunderić, M., Robajac, D., Dobrijević, Z., Gligoriјеvić, N., Nedić, O., Penezić, A. (2022). Albumin at the intersection between antioxidant and pro-oxidant in patients on peritoneal dialysis. *Free Radical Biology and Medicine* 187, 105-112. <https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2022.05.019>.
4. Gligoriјеvić, N., Šukalović, V., Minić, S., Miljuš, G., Nedić, O., Penezić, A. (2021). Physicochemical characterisation of dihydro-alpha-lipoic acid interaction with human serum albumin by multi-spectroscopic and molecular modelling approaches. *Journal of the Serbian Chemical Society* 86 (9), 795-807. <https://doi.org/10.2298/JSC210420041G>.
5. Penezić, A., Miljuš, G., Milutinović, B., Nedić, O. (2017). A microscale protocol for the isolation of transferrin directly from serum. *Clinica Chimica Acta* 471, 12-16. <https://doi.org/10.1016/j.cca.2017.05.013>.