

ПРИМЉЕНО:		16. 03. 2026	
Рад.јед.	б р о ј	Арх.шифра	Прилог
0801	427/1		

Научном већу Института за физику у Београду

Предлог за Годишњу награду за научни рад

Института за физику у Београду

Поштовани,

Изузетно ми је задовољство да предложим др Александра Крмпота, научног саветника, за годишњу награду за научни рад Института за физику у Београду, за остварени допринос у области фотоники и биофизике. Његова истраживања у области хелијске хирургије гљива коришћењем ласерског зрачења у нелинеарној ласерској скенирајућој микроскопији омогућавају проучавање карактеристика биомолекула у цитоплазми гљива помоћу *patch clamp* методе. Научни рад др Крмпота је омогућио и боље разумевање интеракције ултракратких ласерских импулса са хемоглобином и механизма за генерисање фотопродукта који омогућава флуоресцентно осликавање овог биолошки важног протеина. Такође, у експериментима из области квантне оптике први пут је примећен и описан феномен мешања четири таласа у парама атома калијума.

Др Крмпот је запослен у Лабораторији за биофизику Центра за фотонику од 2002. године. Његова истраживања у периоду од 01.01.2024. до 31.12.2025. године бавила су се различитим темама из биофизике, од чега треба нагласити осликавање биолошких узорака у експерименту нелинеарне ласерске скенирајуће микроскопије мерењем сигнала двофотонске ексцитације и трећег хармоника. Током овог периода, објавио је 7 радова са укупним IF = 27.7 и одржао неколико позивних предавања на којима је представио резултате својих истраживања. Посебно се истиче предавање по позиву на престижној међународној конференцији SPIE Photonics West одржаној у Сан Франциску са насловом предавања "Ultrashort laser pulses interaction with hemoglobin and label-free imaging of erythrocytes".

Научно-истраживачка активност др Александра Крмпота може се поделити у 6 главних тематских целина:

1. Ласерска хелијска хирургија којом се омогућавају електрофизиолошка мерења на хифама.
2. Осликавање необележених еритроцита и интеракција ултракратких ласерских импулса са хемоглобином
3. Флуоресцентна корелациона спектроскопија (FCS) – детекција појединачних молекула
4. Развој метода за мерње резолуције код нелинеарне микроскопије употребом монослојева дихалкогенида прелазних метала
5. Супер резолуционо соликавање помоћу микроскопије која користи осветљавање са структурисаном светлошћу

6. Верменски разложена мерења у Рамановој и терхерцној спектроскопији

Др Крмпот је активно учествовао у бројним националним и међународним пројектима, водећи истраживања у области напредних микроскопских метода за осликавање различитих биомедицинских узорака. Посебно се истиче његово руковођење на два научна пројекта које је финансирао Фонд за науку Републике Србије. У питању су пројекти "*Hemoglobin-Based Spectroscopy and Nonlinear Imaging of Erythrocytes and Their Membranes as Emerging Diagnostic Tool*" (акроним *Hemmaginero*) и "*Advanced BioPhysical Methods for Soil Targeted Fungi-Based Biocontrol agents*" (акроним *BioPhysFUN*). Такође, био је учесник на два билатерална пројекта са Немачком и на једном билатералном пројекту са Словенијом. Активно учествује и на ЕРАСМУС+ позивима.

Др Крмпот има богату и врло интензивну научну сарадњу са истраживачким групама у иностранству. Ту се посебно издваја дугогодишњи ангажман на Каролинска институту у Шведској где сарађује са професорком Владаном Вукојевић од 2013. године. Током ове плодноне сарадње објавио је цц радова у престижном часопису *Analytical Chemistry* М21а категорије са високим импакт фактором. Био је и на постдокторском усавршавању на Texas A&M Универзитету у Катару од новембра 2021. до априла 2024. године у групи професора Миливоја Белића где је радио на проблемима ране детекције амилоидних агрегата из узорака крви пацијената коришћењем флуоресцентне корелационе спектроскопије. Истиче се и сарадња са DESY институтом у Немачкој и FORTH институцијом у Грчкој.

Током своје досадашње каријере, кандидат је био ментор на три докторске дисертације, од којих су две успешно завршене (др Бојан Златковић и др Михаило Радмиловић) док је једна у току (Марта Букумира). Др Крмпот је дао значајан допринос на изради и успешној одбрани докторских дисертација колегиница др Тање Пајић и др Катарине Стевановић.

Педагошки рад кандидата обухвата дугогодишње чланство и вођење комисије за такмичења средњих школа из физике. Био је вођа српске делегације на Међународној физичкој олимпијади (IPhO) у 2009. години када је постигнут највећи успех српске екипе (освојено једно злато док су и остали чланови делегације такође освојили медаље). Радио је и у Истраживачкој станици "Петница", држао вежбе и предавања на Пољопривредном факултету, Вишој школи електротехнике и рачунарства и Вишој политехничкој школи.

Др Александар Крмпот је руководио Лабораторије за биофизику Центра за фотонику у Институту за физику у Београду. Он активно управља и води истраживачки рад и координира активностима на пројектима, укључујући организацију пројектних састанака, писање пројектних извештаја и објављивање резултата истраживања.

Имајући у виду постигнуте резултате, као и његов значајан допринос раду Института за физику у Београду, као и науци у Србији, велико ми је задовољство да предложим др Александра Крмпота за Годишњу награду Института за физику у Београду.

У Београду, 16. марта 2026. године



др Станко Николић

Научни саветник Института за физику у Београду

Научно истраживачки резултати др Александра Крмпота у периоду 2024 - 2025. године

У периоду 2024–2025. др Александар Крмпот је публикувао 7 научних радова са укупним IF = 27.7.

Научно-истраживачка активност др Александра Крмпота може се поделити у 6 главних тематских целина:

1. Ласерска ћелијска хирургија којом се омогућавају електрофизиолошка мерења на хифама.

У раду

Tanja Pajić, Katarina Stevanović, Nataša V Todorović, Aleksandar J Krmpot, Miroslav Živić, Svetlana Savić-Šević, Steva M Lević, Marina Stanić, Dejan Pantelić, Brana Jelenković, Mihailo D Rabasović, “In vivo femtosecond laser nanosurgery of the cell wall enabling patch-clamp measurements on filamentous fungi” *Microsystems & nanoengineering* 10, 47 (2024), **(IF 9.9; M21a+)**

Александар Крмпот је са коауторима развио метод фемтосекундног ласерског резања ћелијског зида гљива без оштећења мембране која је у блиском контакту (<10nm) са зидом. Овај приступ омогућава примену „patch-clamp“ технике за мерење јонских струја кроз ћелијску мембрану на кончастим гљивама, што раније није било могуће због ригидности ћелијског зида који онемогућава приступ ћелијској мембрани стакленом пипетом за мерење. Имајући у виду да је је „patch-clamp“ техника која представља златни стандард у електрофизиологији и помоћу које се сазнало све до сада о комуникацији ћелија са околином с једне, а да су гљиве цело једно царство живих организама с друге стране, на којем није било до сада могуће применити ову технику, јасам је значај рада.

Метод је примењен *in vivo*, што значи да се мерења врше на живим ћелијама у реалном времену. Резултати показују да је техника поуздана и да омогућава детаљно проучавање јонских канала и мембранске физиологије. Ово истраживање има потенцијал да допринесе развоју нових терапијских стратегија против патогених гљива и да унапреди биотехнолошке примене.

Истраживањима представљеним у поменутом раду су претходила истраживања представљена у раду

Tanja Pajić, Nataša V Todorović, Miroslav Živić, Stanko N Nikolić, Mihailo D Rabasović, Andrew HA Clayton, Aleksandar J Krmpot, “Label-free third harmonic generation imaging and quantification of lipid droplets in live filamentous fungi” *Scientific Reports* 12, 18760 (2022) **(IF 4.6; M21)**

где је овладано осликавањем гљива помоћу нелинеарне ласерске скенирајуће микроскопије.

Истраживања су била део докторских дисертација Тање Пајић и Катарине Стевановић у којима је кандидат активно учествовао као члан комисије и коаутор на већини радова. Сва поменутира истраживања су урађена кроз сарадњу са колегама са Биолошког факултета и Института за биолошка истраживања Сениша Станковић у Београду

Цела експериментална поставка је зансована на нелинеарној ласерској скенирајућој микроскопији коју је кандидат развио на институту за физику на основу знања и искустава стечених у Institute of electronic structures and lasers, Foundation for research and technology Hellas (IESL-FORTH), Heraklion, Greece и може се сматрати апсолутним пиониром ове области код нас. Самим тим је нашао и значајну намену скупцепој опреми на Институту за физику, тачније фентоскеудним ласерима.

На основу поменутих истраживања, кандидат је добио пројекат “Advanced BioPhysical Methods for Soil Targeted Fungi-Based Biocontrol agents - BioPhysFUN” из програма Зелени код Фонда за науку . Такође, у оквиру истих истраживања, кандидат је ментор Марти Букумири у изради доктората на тему развоја интегрисног уређаја за нелинеарно осликавање, ласерску ћелијску хирургију и „patch-clamp“.

2. Осликавање необележених еритроцита и интеракција ултракратких ласерских импулса са хемоглобином

У радовима

Mihajlo D. Radmilović, Vesna Lj. Ilić, Dušan D. Vučetić, Drenka I. Trivanović, Mihailo D. Rabasović, Aleksandar J. Krmpot, Ivana T. Drvenica, “Light on abnormal red blood cell subpopulations: Label-free optics-based approach for studying in vitro rigidified blood cells,” Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy 327, 125420, (2025) **(IF 4.6; M21a)**

Mihajlo D. Radmilović, Vesna Lj. Ilić, Drenka Trivanović, Ana Petakov, Katarina Lalić, Mihailo D. Rabasović, Aleksandar J. Krmpot & Ivana T. Drvenica, “Elongation index derivative as a potential hemorheological parameter in a diffraction analysis of diabetes mellitus patients’ erythrocytes” Opt Quant Electron 56, 1225 (2024) **(IF 4.0; M21)**

су приказане примене оптичких техника, нелинеарне ласерске скенирајуће микроскопије, проточне цитометрије и ектацитометрије на осликавање и одређвање деформабилности еритроцита у различитим патофизиолошким стањима. Радови су логичан наставак истраживања представљених у радовима

Mihajlo D Radmilović, Ivana T Drvenica, Mihailo D Rabasović, Vesna Lj Ilić, Danica Pavlović, Sho Oasa, Vladana Vukojević, Mina Perić, Stanko N Nikolić, Aleksandar J Krmpot, “Interactions of ultrashort laser pulses with hemoglobin: Photophysical aspects and potential applications” International Journal of Biological Macromolecules 244, 125312 (2023) **(IF 8.5; M21a)**

Katarina Bukara, Svetlana Jovanić, Ivana T. Drvenica, Ana Stančić, Vesna Ilić, Mihailo D. Rabasović, Dejan Pantelić, Branislav Jelenković, Branko Bugarski, Aleksandar J. Krmpot, "Mapping of hemoglobin in erythrocytes and erythrocyte ghosts using two photon excitation fluorescence microscopy," J. Biomed. Opt. 22(2), 026003 (2017) **(IF2.53; M21)**

где је показана могућност осликавања еритроцита баз обележавања помоћу нелинеарне ласерске скенирајуће микроскопије, тачније једног њеног модалитета – two photon excitation fluorescence (TPEF). Обележавање еритроцита је веома незгодно и избегава се па је самим тим овом техником то решено. Испотавило се да флуоресценција која се детектује не долази од хемоглобина већ да се

хемоглобин модификује у флуоресцентни фотопродукт под дејством ултра кратких ласерских импулса.

Истраживања су рађена у сарадњи са колегама из Института за медицинска истраживања у Београду и касније Каролинска института у Стокхолму, Шведска. Истраживања су била саставни део докторске дисертације Михајла Радмиловића којем је кандидат био ментор.

Такође, на основу почетних истраживања кандидат је добио пројекат „Hemoglobin-Based Spectroscopy and Nonlinear Imaging of Erythrocytes and Their Membranes as Emerging Diagnostic Tool - HEMMAGINERO“ из програма ПРОМИС, Фонда за науку.

Кандидат је више пута држао предавања по позиву на конференцијама на поменутој тему истраживања, а најзначајније је последње предавање које је одржао на конференцији Photonics West у организацији SPIE у Сан Франциску, САД која се сматра најзначајнијом у области фотонице у свету.

3. Флуоресцентна корелациона спектроскопија (FCS) – детекција појединачних молекула

Кроз сарадњу са групом професорке Владане Вукојевић у Каролинска институту, Стокхолм, Шведска кандидат је стекао вештине и знања у Флуоресцентној корелационој спектроскопији, методи ултимативе осетљивости и временске резолуције. У последњем раду објављеном на ту тему

Sho Oasa, Borislav Stoyanov, Yuta Hamada, Stanko N Nikolić, Aleksandar J Krmpot, Akira Kitamura, Vladana Vukojević, “Celebrating 50 years of fluorescence correlation spectroscopy (FCS): Advancing live-cell massively parallel FCS studies with photostable GFPs, mStayGold and StayGold/E138D” *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-General Subjects* 1869, 77 (2025) **(IF 2.2; M22)**

Описана је примена мултифокалне (масивно паралелне) FCS за мерење концентрације и дифузионих особина фотостабилног зеленог флуоресцентног протеина у живим ћелијама. Истраживање описано у поменутом раду је наставак истраживања која су кандидат и колега Станко Николић спроводили у Каролинска институту дужи низ година, а тичу се развоја мултифокалне FCS како би се омогућило мерење у више тачака (32x32) истовремено и направиле мапе концентрације, времена дифузије или пак усмерености кретања флуоресцентно обележених молекула у живим ћелијама под различитим условима и стимулусима. Све то са осетљивошћу детекције појединачних молекула са временском резолуцијом од 10 μ s. Сва истраживања као и развој апаратуре и саме технике су предствљена у радовима

Stanko N Nikolić, Sho Oasa, Aleksandar J Krmpot, Lars Terenius, Milivoj R Belić, Rudolf Rigler, Vladana Vukojević, “Mapping the Direction of Nucleocytoplasmic Transport of Glucocorticoid Receptor (GR) in Live Cells Using Two-Foci Cross-Correlation in Massively Parallel Fluorescence Correlation Spectroscopy (mpFCS)” *Analytical Chemistry* 95, 15171-15179 (2023) **(IF 8.0; M21a)**

Sho Oasa, Aleksandar J. Krmpot, Stanko N. Nikolić, Andrew H. A. Clayton, Igor F. Tsigelny, Jean-Pierre Changeux, Lars Terenius, Rudolf Rigler, Vladana Vukojević, “Dynamic Cellular Cartography: Mapping the Local Determinants of Oligodendrocyte Transcription Factor 2 (OLIG2) Function in Live Cells Using Massively

Parallel Fluorescence Correlation Spectroscopy Integrated with Fluorescence Lifetime Imaging Microscopy (mpFCS/FLIM)” Analytical Chemistry 93, 12011-12021 (2021) **(IF 8.0; M21a)**

Aleksandar J. Krmpot, Stanko N. Nikolić, Sho Oasa, Dimitrios K. Papadopoulos, Marco Vitali, Makoto Oura, Shintaro Mikuni, Per Thyberg, Simone Tisa, Masataka Kinjo, Lennart Nilsson, Lars Terenius, Rudolf Rigler, Vladana Vukojević, “Functional Fluorescence Microscopy Imaging: Quantitative Scanning-Free Confocal Fluorescence Microscopy for the Characterization of Fast Dynamic Processes in Live Cells” Analytical Chemistry 91 (17), 11129-11137 (2019) **(IF 6.78; M21a)**

a, kandidat је пренео знања и вештине у Институт за физику где је у оквиру пројекта HEMMAGINERO развио експерименталну поставку за FCS у лабораторији за биофизику.

4. Развој метода за мерење резолуције код нелинеарне микроскопије употребом монослојева дихалкогенида прелазних метала

У раду

Jovana Z Jelić, Marta Bukumira, Aleksa Denčevski, Ana Senkić, Livio Žužić, Borna Radatović, Nataša Vujičić, Tanja Pajić, Mihailo D Rabasović, Aleksandar J Krmpot, “Application of the Knife-Edge Technique on Transition Metal Dichalcogenide Monolayers for Resolution Assessment of Nonlinear Microscopy Modalities” Microscopy and Microanalysis, 30, 4, (2024) **(IF 3.0; M21a)**

Je pokazana mogućnost primene monoslojeva dихалкогенида прелазних метала (MoS₂ и WS₂) за мерење резолуције два модалитета нелинеарне ласерске скенирајуће микроскопије – Second Harmonic Generation imaging и Third Harmonic Generation imaging за које нису постојале добродефинисане и поуздане методе мерења резолуције, и аксијалне и радијалне. Поред тога показано је да теоретски оечкиване особине микроскопских објектива у пракси нису увек како би се очекивало већ да се морају узети у обзир реалне особине узорка са којима се ради. Дат је систематичан преглед мерења аксијалне и радијелне резолуције за објективе разичитих нумеричких апертура и на различитим таласним дужинама.

Објављени рад је уједно био и вежба за докторанте како се пише научни рад јер је повезивао теме три докторанта. Истраживања су урађена у срадњи са колегама из Института за физику у Загребу, Хрватска који су синтетисали монослојеве.

5. Супер резолуционо соликавање помоћу микроскопије која користи осветљавање са структурисаном светлошћу

У раду

Aleksa Denčevski, Jovana Z. Jelić, Ana Senkić, Aleksandar J. Krmpot, Mihailo D. Rabasović, “Development of Structured Illumination Microscope Using Transmission Diffraction Grating Obtained by Analog Microfilming Method” Microscopy Research and Technique, 88, 1066–1077 (2025) **(IF 2.1; M21)**

Приказан је развој још једне апаратуре и технике у лабораторији за биофизику, микроскопије са осветљавањем помоћу структурисане светлости (Structured Illumination Microscopy – SIM).

Развијена је апаратура и добијена је резолуција осликавања блиска теоријском лимиту, а то је дупло боље од дифракционог ограничења (око 100nm у зависности од таласне дужине, објектива и узорка). Главна додата вредност је продукција дифракционих решетки коришћених за дељење ласерског снопа помоћу микрофилмовања што је омогућило оптимизацију њихових особина како би се користиле за дату технику као и драстично снижавање цене и доступност.

6. Верменски разложена мерења у Рамановој и терахерцној спектроскопији

У раду

Y Na, SG Pavlov, MD Rabasovic, AJ Krmpot, J Petrovic, J Woeste, DA Azih, S Wall, I Weber, N Stojanovic, M Gensch, "Time-Domain Raman Spectroscopy: An Emerging Technique in Space Exploration?" *Journal of Raman Spectroscopy* 56, 9 (2025) **(IF 1.9; M21)**

Је приказана могућност примене временски разложене Раманове спектроскопије у истраживањима у свемиру, тачније за мерење узорака са земљиног сателита и других планета као и могућности дизајна преносивих уређаја за Раманову и терахерцну спектроскопију на роверима који би се кретали по површини тих небеских тела. Овај рад је настао као наставак истраживања који су кандидат и колега из лабораторије Михаило Рабасовић вршили дуги низ година у назад кроз сардњу са институтом DESY, Хамбург, Немачка, група др Николе Стојановића, експериментална линија за терахерцно зрачење на FLASH ласеру на слободним електронима.

Rui Pan, Ekaterina Zapolnova, Torsten Goltz, Aleksandar J. Krmpot, Mihailo D. Rabasovic, Jovana Petrovic, Vivek Asgekar, Bart Faatz, Franz Tavella, Andrea Perucchi, Sergey Kovalev, Bertram Green, Gianluca Geloni, Takanori Tanikawa, Mikhail Yurkov, Evgeny Schneidmiller, Michael Gensch and Nikola Stojanovic, "Photon diagnostics at the FLASH THz beamline," *Journal of Synchrotron Radiation* 26 700 (2020) **(IF 2.62; M22)**

Списак објављених научних радова др Александра Крмпота

(Радови који улазе у период 2024-2025 су означени *)

1. Y Ha, SG Pavlov, MD Rabasovic, AJ Krmpot, J Petrovic, J Woeste, DA Azih, S Wall, I Weber, N Stojanovic, M Gensch, “**Time-Domain Raman Spectroscopy: An Emerging Technique in Space Exploration?**” *Journal of Raman Spectroscopy* **56**, 9 (2025) doi: [10.1002/jrs.6848](https://doi.org/10.1002/jrs.6848) * **(IF 1.9; M21)**
2. Sho Oasa, Borislav Stoyanov, Yuta Hamada, Stanko N Nikolić, Aleksandar J Krmpot, Akira Kitamura, Vladana Vukojević, “**Celebrating 50 years of fluorescence correlation spectroscopy (FCS): Advancing live-cell massively parallel FCS studies with photostable GFPs, mStayGold and StayGold/E138D**” *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-General Subjects* **1869**, 77 (2025) doi: [10.1016/j.bbagen.2025.130809](https://doi.org/10.1016/j.bbagen.2025.130809) * **(IF 2.2; M22)**
3. Mihajlo D. Radmilović, Vesna Lj. Ilić, Dušan D. Vučetić, Drenka I. Trivanović, Mihailo D. Rabasović, Aleksandar J. Krmpot, Ivana T. Drvenica, “**Light on abnormal red blood cell subpopulations: Label-free optics-based approach for studying in vitro rigidified blood cells,**” *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy* **327**, 125420, (2025) doi: [10.1016/j.saa.2024.125420](https://doi.org/10.1016/j.saa.2024.125420) * **(IF 4.6; M21a)**
4. Aleksa Denčevski, Jovana Z. Jelić, Ana Senkić, Aleksandar J. Krmpot, Mihailo D. Rabasović, “**Development of Structured Illumination Microscope Using Transmission Diffraction Grating Obtained by Analog Microfilming Method**” *Microscopy Research and Technique*, **88**, 1066–1077 (2025), doi: [10.1002/jemt.24756](https://doi.org/10.1002/jemt.24756) * **(IF 2.1; M21)**
5. Jovana Z Jelić, Marta Bukumira, Aleksa Denčevski, Ana Senkić, Livio Žužić, Borna Radatović, Nataša Vujičić, Tanja Pajić, Mihailo D Rabasović, Aleksandar J Krmpot, “**Application of the Knife-Edge Technique on Transition Metal Dichalcogenide Monolayers for Resolution Assessment of Nonlinear Microscopy Modalities**” *Microscopy and Microanalysis*, **30**, 4, (2024), doi: [10.1093/mam/ozac061](https://doi.org/10.1093/mam/ozac061) * **(IF 3.0; M21a)**
6. Mihajlo D. Radmilović, Vesna Lj. Ilić, Drenka Trivanović, Ana Petakov, Katarina Lalić, Mihailo D. Rabasović, Aleksandar J. Krmpot & Ivana T. Drvenica, “**Elongation index derivative as a potential hemorheological parameter in a diffraction analysis of diabetes mellitus patients’ erythrocytes**” *Opt Quant Electron* **56**, 1225 (2024) doi: [10.1007/s11082-024-06973-9](https://doi.org/10.1007/s11082-024-06973-9) * **(IF 4.0; M21)**

7. Tanja Pajić, Katarina Stevanović, Nataša V Todorović, Aleksandar J Krmpot, Miroslav Živić, Svetlana Savić-Šević, Steva M Lević, Marina Stanić, Dejan Pantelić, Brana Jelenković, Mihailo D Rabasović, **“In vivo femtosecond laser nanosurgery of the cell wall enabling patch-clamp measurements on filamentous fungi”** *Microsystems & nanoengineering* **10**, 47 (2024), doi: [10.1038/s41378-024-00664-x](https://doi.org/10.1038/s41378-024-00664-x)
* **(IF 9.9; M21a+)**
8. Stanko N Nikolić, Sho Oasa, Aleksandar J Krmpot, Lars Terenius, Milivoj R Belić, Rudolf Rigler, Vladana Vukojević, **“Mapping the Direction of Nucleocytoplasmic Transport of Glucocorticoid Receptor (GR) in Live Cells Using Two-Foci Cross-Correlation in Massively Parallel Fluorescence Correlation Spectroscopy (mpFCS)”** *Analytical Chemistry* **95**, 15171-15179 (2023), doi: [10.1021/acs.analchem.3c01427](https://doi.org/10.1021/acs.analchem.3c01427)
9. Mihajlo D Radmilović, Ivana T Drvenica, Mihailo D Rabasović, Vesna Lj Ilić, Danica Pavlović, Sho Oasa, Vladana Vukojević, Mina Perić, Stanko N Nikolić, Aleksandar J Krmpot, **“Interactions of ultrashort laser pulses with hemoglobin: Photophysical aspects and potential applications”** *International Journal of Biological Macromolecules* **244**, 125312 (2023), doi: [10.1016/j.ijbiomac.2023.125312](https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2023.125312)
10. Tanja Pajić, Nataša V Todorović, Miroslav Živić, Stanko N Nikolić, Mihailo D Rabasović, Andrew HA Clayton, Aleksandar J Krmpot, **“Label-free third harmonic generation imaging and quantification of lipid droplets in live filamentous fungi”** *Scientific Reports* **12**, 18760 (2022). doi: [10.1038/s41598-022-23502-4](https://doi.org/10.1038/s41598-022-23502-4)
11. Sho Oasa, Aleksandar J. Krmpot, Stanko N. Nikolić, Andrew H. A. Clayton, Igor F. Tsigelny, Jean-Pierre Changeux, Lars Terenius, Rudolf Rigler, Vladana Vukojević, **“Dynamic Cellular Cartography: Mapping the Local Determinants of Oligodendrocyte Transcription Factor 2 (OLIG2) Function in Live Cells Using Massively Parallel Fluorescence Correlation Spectroscopy Integrated with Fluorescence Lifetime Imaging Microscopy (mpFCS/FLIM)”** *Analytical Chemistry* **93**, 12011-12021 (2021), doi: [10.1021/acs.analchem.1c02144](https://doi.org/10.1021/acs.analchem.1c02144)
12. D. P. Kepić, D. N. Kleut, Z. M. Marković, D. V. Bajuk-Bogdanović, V. B. Pavlović, A. J. Krmpot, M. M. Lekić, D. J. Jovanović, B. M. Todorović-Marković, **“One-step preparation of gold nanoparticles - exfoliated graphene composite by gamma irradiation at low doses for photothermal therapy applications”** *Materials Characterization* **173**, 110944 (2021), doi: [10.1016/j.matchar.2021.110944](https://doi.org/10.1016/j.matchar.2021.110944)
13. Irena Miler, Mihailo D. Rabasović, Marija Aleksić, Aleksandar J. Krmpot, Anđelika Kalezić, Aleksandra Janković, Bato Korać, Aleksandra Korać, **“Polarization resolved SHG imaging as a fast**

screening method for collagen alterations during aging: comparison with light and electron microscopy" *Journal of Biophotonics* 14 (2020), doi: [10.1002/jbio.202000362](https://doi.org/10.1002/jbio.202000362)

14. Sanja Z Despotović, Đorđe N Milićević, Aleksandar J Krmpot, Aleksandra M Pavlović, Vladimir D Živanović, Zoran Krivokapić, Vladimir B Pavlović, Steva Lević, Gorana Nikolić, Mihailo D Rabasović, “**Altered organization of collagen fibers in the uninvolved human colon mucosa 10 cm and 20 cm away from the malignant tumor**” *Scientific reports* 10 (2020) 6359 doi: [10.1038/s41598-020-63368-y](https://doi.org/10.1038/s41598-020-63368-y)
15. Tijana Lainović; Jérémie Margueritat; Quentin Martinet; Xavier Dagany; Larisa Blažić; Dejan Pantelić; Mihailo D Rabasović; Aleksandar J Krmpot; Thomas Dehoux, “**Micromechanical imaging of dentin with Brillouin microscopy**” *Acta Biomaterialia* 105 (2020) 214-222 doi: [10.1016/j.actbio.2020.01.035](https://doi.org/10.1016/j.actbio.2020.01.035)
16. Rui Pan, Ekaterina Zapolnova, Torsten Golz, Aleksandar J. Krmpot, Mihailo D. Rabasovic, Jovana Petrovic, Vivek Asgekar, Bart Faatz, Franz Tavella, Andrea Perucchi, Sergey Kovalev, Bertram Green, Gianluca Geloni, Takanori Tanikawa, Mikhail Yurkov, Evgeny Schneidmiller, Michael Gensch and Nikola Stojanovic, “**Photon diagnostics at the FLASH THz beamline,**” *Journal of Synchrotron Radiation* 26 700 (2020), doi: [10.1107/S1600577519003412](https://doi.org/10.1107/S1600577519003412)
17. Michael G. Pravica, Mihailo D. Rabasovic, Aleksandar J. Krmpot, Petrika Cifligu, Blake Harris, Egor Evlyukhin, Marko G. Nikolic, “**Observation of second harmonic generation in doped polymeric carbon monoxide**” *Materials Letters* 256 (2019) 126629 doi: [10.1016/j.matlet.2019.126629](https://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.126629)
18. Danica Pavlović Mihailo D. Rabasović Aleksandar J. Krmpot Vladimir Lazović Srećko čurčić Dejan Stojanović Branislav Jelenković Wang Zhang Di Zhang Nenad Vukmirović Dimitrije Stepanenko Branko Kolarić Dejan V. Pantelić, “**Naturally safe: cellular noise for document security**” *Journal of Biophotonics* (2019) doi: [10.1002/jbio.201900218](https://doi.org/10.1002/jbio.201900218)
19. Aleksandar J. Krmpot, Stanko N. Nikolić, Sho Oasa, Dimitrios K. Papadopoulos, Marco Vitali, Makoto Oura, Shintaro Mikuni, Per Thyberg, Simone Tisa, Masataka Kinjo, Lennart Nilsson, Lars Terenius, Rudolf Rigler, Vladana Vukojević, “**Functional Fluorescence Microscopy Imaging: Quantitative Scanning-Free Confocal Fluorescence Microscopy for the Characterization of Fast Dynamic Processes in Live Cells**” *Analytical Chemistry* 91 (17), 11129-11137 (2019) doi: [10.1021/acs.analchem.9b01813](https://doi.org/10.1021/acs.analchem.9b01813)
20. B Zlatković, MM Čurčić, IS Radojičić, D Arsenović, AJ Krmpot, BM Jelenković, “**Slowing probe and conjugate pulses in potassium vapor using four wave mixing**” *Optics Express* 26 331883 (20018), doi: [10.1364/OE.26.034266](https://doi.org/10.1364/OE.26.034266)

21. Lidija Mancic, Aleksandra Djukic-Vukovic, Ivana Dinic, Marko G Nikolic, Mihailo D Rabasovic, Aleksandar J Krmpot, Antonio MLM Costa, Bojan A Marinkovic, Ljiljana Mojovic, Olivera Milosevic “**One-step synthesis of amino-functionalized up-converting NaYF 4: Yb, Er nanoparticles for in vitro cell imaging**” *RSC Adv* **8** (2018) doi: [10.1039/C8RA04178D](https://doi.org/10.1039/C8RA04178D)
22. D Arsenović, MM Ćurčić, T Khalifa, B Zlatković, Ž Nikitović, IS Radojičić, AJ Krmpot, BM Jelenković “**Slowing 80-ns light pulses by four-wave mixing in potassium vapor**” *Physical Review A* **98** 023829 (2018) doi: [10.1103/PhysRevA.98.023829](https://doi.org/10.1103/PhysRevA.98.023829)
23. M M Ćurčić, T Khalifa, B Zlatković, I S Radojičić, A J Krmpot, D Arsenović, B M Jelenković, M Gharavipour “**Four-wave mixing in potassium vapor with an off-resonant double- Λ system**” *Physical Review A* **97** 063851 (2018) doi: [10.1103/PhysRevA.97.063851](https://doi.org/10.1103/PhysRevA.97.063851)
24. Lidija Mancic, Aleksandra Djukic-Vukovic, Ivana Dinic, Marko G Nikolic, Mihailo D Rabasovic, Aleksandar J Krmpot, Antonio MLM Costa, Dijana Trisic, Milos Lazarevic, Ljiljana Mojovic, Olivera Milosevic “**NIR photo-driven upconversion in NaYF 4: Yb, Er/PLGA particles for in vitro bioimaging of cancer cells**” *Materials Science and Engineering: C* **91**, 597-605 (2018) doi: [10.1016/j.msec.2018.05.081](https://doi.org/10.1016/j.msec.2018.05.081)
25. Maja Vrbica, Andjeljko Petrović, Dejan Pantelić, Aleksandar J Krmpot, Mihailo D Rabasović, Danica Pavlović, Svetlana Jovanić, Borislav Guéorguiev, Stoyan Goranov, Nikola Vesović, Dragan Antić, Đorđe Marković, Matija Petković, Ljubiša Stanisavljević, Srećko Ćurčić, “**The genus *Pheggomisetes Knirsch, 1923 (Coleoptera: Carabidae: Trechinae)* in Serbia: taxonomy, morphology and molecular phylogeny**” *Zoological Journal of the Linnean Society* **183** (2), 347–371(2017) doi: [10.1093/zoolinnea/zlx078](https://doi.org/10.1093/zoolinnea/zlx078)
26. M Gharavipour, C Affolderbach, F Gruet, I S Radojičić, A J Krmpot, B M Jelenković and G Mileti, “**Optically-Detected Spin-Echo method for relaxation times measurements in a Rb atomic vapor**” *New Journal of Physics* **19**, 063027 (2017) doi: [10.1088/1367-2630/aa73c2](https://doi.org/10.1088/1367-2630/aa73c2)
27. Sanja Z. Despotović, Novica M. Milićević, Dragoslav P. Milošević, Nebojša Despotović, Predrag Erceg, Petar Svorcan, Udo Schumacher, Sebastian Ullrich, Gordana Mihajlović, Dragan Kalem, Srđan Marković, Ivana M. Lalić, Aleksandar J. Krmpot, Mihailo D. Rabasovic, Dejan V. Pantelić, Svetlana Z. Jovanić, Thomas Rösch, Živana Milićević, “**Remodeling of Extracellular Matrix of the Lamina Propria in the Uninvolved Human Rectal Mucosa 10 cm and 20 cm away from the Malignant Tumor**” *Tumor Biology* **39** (7), 1010428317711654 (2017), doi: [10.1177/1010428317711654](https://doi.org/10.1177/1010428317711654)
28. D. V. Pantelić, S. N. Savić-Šević, D.V. Stojanović, S. B. Ćurčić, A. J. Krmpot, M. D. Rabasović, D. Pavlović, V. Lazović, V. Milošević, “**Scattering-enhanced absorption and interference produce a**

golden wing color of the Burnished Brass moth, *Diachrysiachrysis*" *Phys Rev E* 95(3), 032405 (2017), doi: [10.1103/PhysRevE.95.032405](https://doi.org/10.1103/PhysRevE.95.032405)

29. Katarina Bukara, Svetlana Jovanić, Ivana T. Drvenica, Ana Stančić, Vesna Ilić, Mihailo D. Rabasović, Dejan Pantelić, Branislav Jelenković, Branko Bugarski, Aleksandar J. Krmpot, "**Mapping of hemoglobin in erythrocytes and erythrocyte ghosts using two photon excitation fluorescence microscopy**," *J. Biomed. Opt.* **22**(2), 026003 (2017), doi: [10.1117/1.JBO.22.2.026003](https://doi.org/10.1117/1.JBO.22.2.026003)
30. Zlatković Bojan V, Krmpot Aleksandar J, Šibalić Nikola, Radonjić Milan M, Jelenković Branislav M, "**Efficient parametric non-degenerate four-wave mixing in hot potassium vapor**," *Laser Physics Letters* **13** 015205 (2016). doi: [10.1088/1612-2011/13/1/015205](https://doi.org/10.1088/1612-2011/13/1/015205)
31. Papadopoulos Dimitrios K, Krmpot Aleksandar J, Nikolić Stanko N, Krautz Robert, Terenius Lars, Tomancak Pavel, Rigler Rudolf, Gehring Walter J, Vukojević Vladana, "**Probing the kinetic landscape of Hox transcription factor-DNA binding in live cells by massively parallel Fluorescence Correlation Spectroscopy**," *Mechanisms of development* **138** 218 (2015). doi: [10.1016/j.mod.2015.09.004](https://doi.org/10.1016/j.mod.2015.09.004)
32. Mihailo D. Rabasović, Dejan V. Pantelić, Branislav M. Jelenković, Srećko B. Ćurčić, Maja S. Rabasović, Maja D. Vrbica, Vladimir M. Lazović, Božidar P. M. Ćurčić, Aleksandar J. Krmpot, "**Nonlinear microscopy of chitin and chitinous structures: a case study of two cave-dwelling insects**," *Journal of Biomedical Optics* **20** 016010 (2015). doi: [10.1117/1.JBO.20.1.016010](https://doi.org/10.1117/1.JBO.20.1.016010)
33. Aleksandar J. Krmpot; Stanko N. Nikolić; Marco Vitali; Dimitrios K. Papadopoulos; Sho Oasa; Per Thyberg; Simone Tisa; Masataka Kinjo; Lennart Nilsson; Walter J. Gehring; Lars Terenius; Rudolf Rigler; Vladana Vukojevic, "**Quantitative confocal fluorescence microscopy of dynamic processes by multifocal fluorescence correlation spectroscopy**," *Advanced Microscopy Techniques IV*; and *Neurophotonics II, Proceedings of SPIE* **9536** 95360O (2015), doi: [10.1117/12.2183935](https://doi.org/10.1117/12.2183935)
34. Nikolić Stanko N, Radonjić Milan M, Lučić Nemanja M, Krmpot Aleksandar J, Jelenković Branislav M, "**Transient development of Zeeman electromagnetically induced transparency during propagation of Raman-Ramsey pulses through Rb buffer gas cell**," *Journal of Physics B* **48** 045501 (2015), doi: [10.1088/0953-4075/48/4/045501](https://doi.org/10.1088/0953-4075/48/4/045501)
35. Zlatković Bojan V, Krmpot Aleksandar J, Šibalić Nikola, Radonjić Milan M, Jelenković Branislav M, "**Parametric non-degenerate four wave mixing in hot potassium vapor**," 18th International School on Quantum Electronics: Laser Physics and Applications, *Proceedings of SPIE* **9447** 944706 (2015), doi: [10.1117/12.2177885](https://doi.org/10.1117/12.2177885)

36. Nikolić Stanko N, Radonjić Milan M, Lučić Nemanja M, Krmpot Aleksandar J, Jelenković Branislav M, “**Optical Ramsey fringes observed during temporal evolution of Zeeman coherences in Rb buffer gas cell,**” *Physica Scripta* **2014 T162** 014038 (2014), doi: [10.1088/0031-8949/2014/T162/014038](https://doi.org/10.1088/0031-8949/2014/T162/014038)
37. Gaković Biljana M, Petrović Suzana M, Krmpot Aleksandar J, Peruško Davor B, Jelenković Branislav M, Stratakis E, Fotakis C, “**Low and high repetition frequency femtosecond lasers processing of tungsten-based thin film,**” *Laser and particle beams* **32** 613 (2014), doi: [10.1017/S0263034614000627](https://doi.org/10.1017/S0263034614000627)
38. Marco Vitali, Danilo Bronzi, Aleksandar J. Krmpot, Stanko Nikolić, Franz-Josef Schmitt, Cornelia Junghans, Simone Tisa, Thomas Friedrich, Vladana Vukojević, Lars Terenius, Franco Zappa, and Rudolf Rigler, “**A single-photon avalanche camera for fluorescence lifetime imaging microscopy and correlation spectroscopy,**” *IEEE Journal of Selected Topics in Quantum Electronics* **20** 344 (2014), doi: [10.1109/JSTQE.2014.2333238](https://doi.org/10.1109/JSTQE.2014.2333238)
39. Nikolić Stanko N, Krmpot Aleksandar J, Lučić Nemanja M, Zlatković Bojan V, Radonjić Milan M, Jelenković Branislav M, “**Effects of laser beam diameter on electromagnetically induced transparency due to Zeeman coherences in Rb vapor,**” *Physica Scripta* **2013 T157** 014019 (2013), doi: [10.1088/0031-8949/2013/T157/014019](https://doi.org/10.1088/0031-8949/2013/T157/014019)
40. S M Ćuk, A J Krmpot, M Radonjić, S N Nikolić and B M Jelenković, “**Influence of a laser beam radial intensity distribution on Zeeman electromagnetically induced transparency line-shapes in the vacuum Rb cell,**” *Journal of Physics B* **46** 175501 (2013), doi: [10.1088/0953-4075/46/17/175501](https://doi.org/10.1088/0953-4075/46/17/175501)
41. Aleksandar J Krmpot, George J Tserevelakis, Branka D Murić, George Filippidis, and Dejan V Pantelić, “**3D imaging and characterization of microlenses and microlenses arrays using nonlinear microscopy,**” *Journal of Physics D* **46**, 195101 (2013), doi: [10.1088/0022-3727/46/19/195101](https://doi.org/10.1088/0022-3727/46/19/195101)
42. S N Nikolić, M Radonjić, A J Krmpot, N M Lučić, B V Zlatković, and B M Jelenković, “**Effects of laser beam profile on Zeeman electromagnetically induced transparency in Rb buffer gas cell,**” *Journal of Physics B* **46** 075501 (2013), doi: [10.1088/0953-4075/46/7/075501](https://doi.org/10.1088/0953-4075/46/7/075501)
43. Stanko N. Nikolić, Valdimir Đokić, Nemanja M. Lučić, Aleksandar J. Krmpot, Senka M. Ćuk, Milan Radonjić, Branislav M. Jelenković, “**The connection between electromagnetically induced transparency in the Zeeman configuration and slow light in hot rubidium vapor,**” *Physica Scripta* **2012 T149** 014009 (2012), doi: [10.1088/0031-8949/2012/T149/014009](https://doi.org/10.1088/0031-8949/2012/T149/014009)

44. Aleksandar J. Krmpot, Milan Radonjić, Senka M. Ćuk, Stanko N. Nikolić, Zoran D. Grujić, Branislav M. Jelenković, **“Evolution of dark state of an open atomic system in constant intensity laser field,”** *Physical Review A* **84** 043844 (2011), doi: [10.1103/PhysRevA.84.043844](https://doi.org/10.1103/PhysRevA.84.043844)
45. A. J. Krmpot; S. N. Nikolić; S. M. Ćuk; M. Radonjić; B. M. Jelenković, **“Dark Hanle resonance narrowing by blocking the central part of the Gaussian laser beam,”** 16th International School on Quantum Electronics: Laser Physics and Applications, *Proceedings of SPIE* **7747** 77470E (2011), doi: [10.1117/12.882831](https://doi.org/10.1117/12.882831)
46. S. M. Ćuk, M. Radonjić, A. J. Krmpot, S. N. Nikolić, Z. D. Grujić, and B. M. Jelenković, **“Influence of laser beam profile on electromagnetically induced absorption,”** *Physical Review A* **82** 063802 (2010), doi: [10.1103/PhysRevA.82.063802](https://doi.org/10.1103/PhysRevA.82.063802)
47. Aleksandar J Krmpot, Mihailo D Rabasović and Brana M Jelenković, **“Optical pumping spectroscopy of Rb vapor with co-propagating laser beams: lines identification by simple theoretical model,”** *Journal of Physics B*, **43** 135402 (2010), doi: [10.1088/0953-4075/43/13/135402](https://doi.org/10.1088/0953-4075/43/13/135402)
48. G.J. Tserevelakis, G. Filippidis, A.J. Krmpot, M. Vlachos, C. Fotakis, N. Tavernarakis, **“Imaging *Caenorhabditis elegans* embryogenesis by third-harmonic generation microscopy,”** *Micron*, **41** 444 (2010), doi: [10.1016/j.micron.2010.02.006](https://doi.org/10.1016/j.micron.2010.02.006)
49. Krmpot Aleksandar J, Janjetović Kristina D, Misirkić Maja S, Vučićević Ljubica M, Pantelić Dejan V, Vasiljević Darko M, Popadić Dusan M, Jelenković Branislav M, Trajković Vladimir S, **“Protective Effect of Autophagy in Laser-Induced Glioma Cell Death In Vitro,”** *Lasers In Surgery and Medicine* **42** 338 (2010), doi: [10.1002/lsm.20911](https://doi.org/10.1002/lsm.20911)
50. Krmpot Aleksandar J, Cuk S M, Nikolić Stanko N, Radonjić Milan, Grujić Zoran D, Jelenković Branislav M, **“Laser Beam Profile Influence on Dark Hanle Resonances in Rb Vapor,”** *Acta Physica Polonica A* **116** 563 (2009)
51. Gaković Biljana M, Stasić Jelena M, Petrović Srdjan, Radak Bojan B, Krmpot Aleksandar J, Jelenković Branislav M, Trtica Milan S, **“Surface Modification of Metallic Targets with Ultrashort Laser Pulses,”** *Acta Physica Polonica A* **116** 611 (2009)
52. Milosavljević Andjelka R, Petronić Sanja, Srecković Milesa Z, Kovacević Aleksander G, Krmpot Aleksandar J, Kovacević K, **“Fine-Scale Structure Investigation of Nimonic 263 Superalloy Surface Damaged by Femtosecond Laser Beam,”** *Acta Physica Polonica A* **116** 553 (2009)
53. Stasić Jelena M, Gaković Biljana M, Krmpot Aleksandar J, Pavlović V, Trtica Milan S, Jelenković Branislav M, **“Nickel-based super-alloy Inconel 600 morphological modifications by high**

repetition rate femtosecond Ti:sapphire laser,” *Laser and Particle Beams* **27** 699 (2009), doi: [10.1017/S0263034609990425](https://doi.org/10.1017/S0263034609990425)

54. Krmpot Aleksandar J, Cuk S M, Nikolić Stanko N, Radonjić Milan, Slavov D G, Jelenković Branislav M, “**Dark Hanle resonances from selected segments of the Gaussian laser beam cross-section,**” *Optics Express* **17** 22491 (2009), doi: [10.1364/OE.17.022491](https://doi.org/10.1364/OE.17.022491)
55. J. Dimitrijević, A. Krmpot, M. Mijailović, D. Arsenović, B. Panić, Z. Grujić, and B. M. Jelenković “**Role of transverse magnetic fields in electromagnetically induced absorption for elliptically polarized light,**” *Physical Review A* **77** 013814 (2008), doi: [10.1103/PhysRevA.77.013814](https://doi.org/10.1103/PhysRevA.77.013814)
56. T. Karaulanov; A. Yanev; S. Cartaleva; D. Slavov; N. Petrov; M. M. Mijailović; Z. D. Grujić; A. J. Krmpot, “**Coherent population trapping resonances on the D₁ line of rubidium,**”, 14th International School on Quantum Electronics: Laser Physics and Applications, *Proceedings of SPIE* **6604** 66040C (2007), doi: [10.1117/12.726881](https://doi.org/10.1117/12.726881)
57. Grujić D. Zoran, Mijailović M. Marina, Krmpot J. Aleksandar, Panić M. Bratimir, Pantelić V. Dejan, Jelenković M. Branislav, “**Non-linear magneto-optical polarization rotation in dark and bright coherent states,**” 14th International School on Quantum Electronics: Laser Physics and Applications, *Proceedings of SPIE* **6604** 66040E (2007), doi: [10.1117/12.726884](https://doi.org/10.1117/12.726884)
58. Nikolić G. Marko, Krmpot J. Aleksandar, Panić M. Bratimir, Grujić D. Zoran, Pantelić V. Dejan, “**Koester's interferometer modification for gauge blocks calibration,**” 14th International School on Quantum Electronics: Laser Physics and Applications, *Proceedings of SPIE* **6604** 66040P (2007), doi: [10.1117/12.726899](https://doi.org/10.1117/12.726899)
59. M. M. Mijailović, J. Dimitrijević, A. J. Krmpot, Z. D. Grujić, B. M. Panić, D. Arsenović, D. V. Pantelić, and B. M. Jelenković, “**On non-vanishing amplitude of Hanle electromagnetically induced absorption in Rb,**” *Optics Express* **15** 1328 (2007), doi: [10.1364/OE.15.001328](https://doi.org/10.1364/OE.15.001328)
60. Krmpot J. Aleksandar, Lekić M. Marina, Panić M. Bratimir, Lukić V. Dragan, Kovacević G. Aleksander, Pantelić V. Dejan, Jelenković M. Branislav, “**Sub-Doppler absorption narrowing in V, Lambda and N-type atom at intense laser fields,**” 13th International School on Quantum Electronics: Laser Physics and Applications, *Proceedings of SPIE* **5830** 186 (2005), doi: [10.1117/12.617878](https://doi.org/10.1117/12.617878)
61. Pantelić V. Dejan, Panić M. Bratimir Kovacević G. Aleksander Krmpot J. Aleksandar, “**Using coherence properties for frequency stabilizing He-Ne laser,**” 13th International School on Quantum Electronics: Laser Physics and Applications, *Proceedings of SPIE* **5830** 286 (2005), doi: [10.1117/12.618818](https://doi.org/10.1117/12.618818)

62. A. J. Krmpot, M. M. Mijailović, B. M. Panić, D. V. Lukić, A. G. Kovačević, D. V. Pantelić, and B. M. Jelenković, "**Sub-Doppler absorption narrowing in atomic vapor at two intense laser fields**," *Optics Express* **13** 1448 (2005), doi: [10.1364/OPEX.13.001448](https://doi.org/10.1364/OPEX.13.001448)



Aleksandar Krmpot

Work : Pregrevica 118, 11080, Belgrade, Serbia
Home : Bulevar Zorana Djindjica 123E, 27, 11070, Beograd, Serbia
Email: krmpot@ipb.ac.rs **Email**: krmpot.aleksandar@gmail.com
Phone: (+381) 642026562 **Phone**: (+381) 113713171
Website: www.BioPhysLab.rs **Website**: www.ipb.ac.rs
Whatsapp Messenger: +381642026562 **Viber**: +381642026562
LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/aleksandar-krmpot-8434a843/>
Date of birth: 03/03/1976 **Nationality**: Serbian

WORK EXPERIENCE

AmyloiDia Sweden

City: Stockholm | **Country**: Sweden

[2024 – Current] **Technology Development Specialist**

- Technology development
- Design and construction of microscope systems for massively parallel fluorescence correlation spectroscopy used for amyloid diagnostics with single-molecule sensitivity

Karolinska Institute

City: Stockholm | **Country**: Sweden | **Name of unit or department**: department of clinical neurosciences

[2013 – Current] **Visiting researcher**

- Fluorescence correlation spectroscopy, functional fluorescence microscopic imaging

Institute of Physics Belgrade, University of Belgrade www.BioPhysLab.rs

Address: Pregrevica 118, 11080, Belgrade, Serbia | **Name of unit or department**: BioPhysics Laboratory

[2002 – Current] **Research professor**

- Head of BioPhysLab
- Nonlinear laser scanning microscopy, development and applications, Ultrafast lasers, Fluorescence correlation spectroscopy, precise laser spectroscopy and coherent spectroscopy
- All research positions: Associate research professor (2017-2022), Research assistant professor (2010-2017), Researcher assistant (2007-2010), and Junior researcher (2002-2007)

High Polytechnic School

City: Belgrade | **Country**: Serbia

[2011 – 2013] **Assistant professor (Docent)**

- Lectures in physics, Lectures in metrology

Institute of Electronic Structure and Lasers, Foundation for Research and Technology Hellas (FORTH)

City: Heraklion | **Country:** Greece

[2009 – 2009] **Researcher**

- Nonlinear laser scanning microscopy

Faculty of Agriculture, University of Belgrade

City: Belgrade | **Country:** Serbia

[2003 – 2005] **Graduate teaching assistant**

- Recitations and lab practice in physics

EDUCATION AND TRAINING

[2007 – 2010] **Ph. D. in physics (quantum optics)**

Faculty of Physics, University of Belgrade

City: Belgrade | **Country:** Serbia | **Field(s) of study:** Natural sciences, mathematics and statistics: • *Physics* | **Thesis:** Influence of the laser beam profile and intensity on the coherent dark state in rubidium atoms

[2002 – 2003] **M. Sc. in physics (quantum optics)**

Faculty of Physics, University of Belgrade

City: Belgrade | **Country:** Serbia | **Field(s) of study:** Natural sciences, mathematics and statistics: • *Physics* | **Thesis:** Electromagnetically induced transparency and absorption in interaction of dichromatic coherent light with rubidium atoms

[1996 – 2002] **B. Sc. in applied physics**

Faculty of Physics, University of Belgrade

City: Belgrade | **Country:** Serbia | **Field(s) of study:** Natural sciences, mathematics and statistics: • *Physics* | **Thesis:** CW diode pumped Nd-YAG laser

LANGUAGE SKILLS

Mother tongue(s): Serbian

Other language(s):

English

LISTENING C2 READING C2 WRITING C2

SPOKEN PRODUCTION C2 SPOKEN INTERACTION C2

Levels: A1 and A2: Basic user; B1 and B2: Independent user; C1 and C2: Proficient user

SKILLS

Microsoft Office | Microsoft Word | Microsoft Excel | Power Point | Social Media | Outlook | ImajeJ | data processing and analysis software: Origin (advanced) | Zemax (Intermediate) | Fiji Image Processing Software

PUBLICATIONS

Full publication list

Over 50 publications in peer reviewed scientific journals and SPIE proceedings.

Full publication list is available at the following links

Links: <https://scholar.google.com/citations?user=cZ7-4A8AAAAJ&hl=en> | <https://www.biophyslab.rs/people.html> | <https://orcid.org/0000-0003-2751-7395>

- [2025] [**Celebrating 50 years of fluorescence correlation spectroscopy \(FCS\): Advancing live-cell massively parallel FCS studies with photostable GFPs, mStayGold and StayGold/E138D**](#)
Reference: S. Oasa et al, Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-General Subjects 1869, 77
- [2025] [**Light on abnormal red blood cell subpopulations: Label-free optics-based approach for studying in vitro rigidified blood cells**](#)
Reference: M. D. Radmilović et al, Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy 327, 125420
- [2025] [**Development of Structured Illumination Microscope Using Transmission Diffraction Grating Obtained by Analog Microfilming Method**](#)
Reference: A. Denčevski et al, Microscopy Research and Technique, 88, 1066–1077
- [2025] [**Application of the Knife-Edge Technique on Transition Metal Dichalcogenide Monolayers for Resolution Assessment of Nonlinear Microscopy Modalities**](#)
Reference: J. Z. Jelić et al, Microscopy and Microanalysis, 30, 4
- [2024] [**In vivo femtosecond laser nanosurgery of the cell wall enabling patch-clamp measurements on filamentous fungi**](#)
Reference: T. Pajić et al, Microsyst Nanoeng 10, 47
- [2023] [**Mapping the Direction of Nucleocytoplasmic Transport of Glucocorticoid Receptor \(GR\) in Live Cells Using Two-Foci Cross-Correlation in Massively Parallel Fluorescence Correlation Spectroscopy \(mpFCS\)**](#)
Reference: S. Nikolic et al, Analytical Chemistry 95, 41, 15171–15179
- [2023] [**Interactions of ultrashort laser pulses with hemoglobin: Photophysical aspects and potential applications**](#)
Reference: M. Radmilovic et al, International Journal of Biological Macromolecules 244, 125312
- [2022] [**Label-free third harmonic generation imaging and quantification of lipid droplets in live filamentous fungi**](#)
Reference: T. Pajic et al, Scientific Reports 12, 18760
- [2021] [**Dynamic Cellular Cartography: Mapping the Local Determinants of Oligodendrocyte Transcription Factor 2 \(OLIG2\) Function in Live Cells Using Massively Parallel Fluorescence Correlation Spectroscopy Integrated with Fluorescence Lifetime Imaging Microscopy \(mpFCS/FLIM\)**](#)
Reference: S. Oasa et al, Analytical Chemistry 93, 12011-12021
- [2020] [**Polarization resolved SHG imaging as a fast screening method for collagen alterations during aging: comparison with light and electron microscopy**](#)
Reference: I. Miler et al, Journal of Biophotonics 14
- [2020] [**Altered organization of collagen fibers in the uninvolved human colon mucosa 10 cm and 20 cm away from the malignant tumor**](#)

Reference: S. Despotovic et al, Scientific reports 10

[2020] [Micromechanical imaging of dentin with Brillouin microscopy](#)

Reference: T. Lainovic et al, Acta Biomaterialia 105

[2019] [Observation of second harmonic generation in doped polymeric carbon monoxide](#)

Reference: M. Pravica et al, Materials Letters 256

[2019] [Functional Fluorescence Microscopy Imaging: Quantitative Scanning-Free Confocal Fluorescence Microscopy for the Characterization of Fast Dynamic Processes in Live Cells](#)

Reference: A. Krmpot et al, Analytical Chemistry 91

[2018] [NIR photo-driven upconversion in NaYF₄: Yb, Er/PLGA particles for in vitro bioimaging of cancer cells](#)

Reference: L. Mancic et al, Materials Science and Engineering: C 91, 597-605

[2017] [Mapping of hemoglobin in erythrocytes and erythrocyte ghosts using two photon excitation fluorescence microscopy](#)

Reference: K. Bukara et al, Journal of Biomedical Optics 22(2)

[2015] [Nonlinear microscopy of chitin and chitinous structures: a case study of two cave-dwelling insects](#)

Reference: M. Rabasovic et al, Journal of Biomedical Optics 20 016010

[2014] [A single-photon avalanche camera for fluorescence lifetime imaging microscopy and correlation spectroscopy](#)

Reference: M. Vitali et al, IEEE Journal of Selected Topics in Quantum Electronics 20 344

[2013] [3D imaging and characterization of microlenses and microlenses arrays using nonlinear microscopy](#)

Reference: A. Krmpot et al, Journal of Physics D 46, 195101

[2010] [Imaging Caenorhabditis elegans embryogenesis by third-harmonic generation microscopy](#)

Reference: G. Tserevelakis et al, Micron, 41, 444

NETWORKS AND MEMBERSHIPS

[2022 – Current] **European Society for Molecular Imaging (ESMI)** Cologne, Germany

[2011 – Current] **Optical Society of Serbia** Belgrade, Serbia

• A founder

[2015 – Current] **Serbian biophysical society** Belgrade, Serbia

[2002 – Current] **Serbian physical society** Belgrade, Serbia

CONFERENCES AND SEMINARS

[22/08/2022 – 26/08/2022] **9th Regional Biophysics Conference RBC 2022** Pecs, Hungary

Lecture - Ultrashort laser pulses interaction with hemoglobin: micro-patterning and label-free imaging

Link: <https://www.rbc2022.hu/>

[09/2019 – 09/2019] **Hokkaido Summer Institute 2019** Sapporo, Japan

Lecture - Nonlinear laser scanning microscopy, course The Cell Biological Science Workshop (course master prof. Masataka Kinjo)

Link: https://altair.sci.hokudai.ac.jp/infmcd/HSI2019/index_en.html

[16/05/2018 – 20/05/2018] **8th Regional Biophysics Conference RBC 2018** Zreče, Slovenia

Lecture - Mapping of hemoglobin residuals in erythrocyte ghosts using two photon excited fluorescence microscopy

Link: <http://www.rbc2018.si/>

[11/2014 – 11/2014] **IBRO (International Brain Research organization) NERKA school on Neurophotonics**
Belgrade, Serbia

Lecture - Light sources, lasers and photodetectors

Link: <https://www.scribd.com/document/237736432/IBRO-NERKA-School-on-Neurophotonics-2014-Program>

[2016 – 2016] **Belgrade International Molecular Life Science Conference for Students** Belgrade, Serbia

Lecture - Microworld in 3D – nonlinear laser scanning microscopy

Link: <https://bimls.bg.ac.rs/>

[2012 – 2012] **International Student Conference of Balkan Physical Union – 9th ISCBPU**
Constanta, Romania

Lecture - Influence of radial laser beam profile on Hanle dark state evolution

Link: <https://balkanphysicalunion.info/?p=580>

[2011 – 2011] **European Group for Atomic Systems EGAS** Fribourg, Switzerland

Lecture - Atomic dark state evolution in the constant laser field

Link: <https://www.eps-egas.org/114-egas-43.html>

PROJECTS

[01/05/2023 – Current]

BioPhysFUN – “ Advanced BioPhysical Methods for Soil Targeted Fungi-Based Biocontrol agents”

- Project leader (PI)
- Funding source: Science fund of the Republic of Serbia, No 4545

Link: <https://www.biophyslab.rs/projects.html>

[15/04/2021 – Current]

Early Diagnosis of Proteinopathies Using Massively Parallel Nano-Spectroscopy with Single-Molecule Sensitivity. Advanced Clinical Diagnostics for the Development of Personalized Treatments

- Experiment design specialist
- Funding source: Qatar National Research Fund PPM 04-0131-200019

Link: <http://milivojbelic.com/ppm-project/>

[01/09/2020 – 31/08/2022]

■ **HEMMAGINERO - “ Hemoglobin-based spectroscopy and nonlinear imaging of erythrocytes and their membranes as emerging diagnostic tool”**

- Project leader (PI)
- Funding source: Science fund of the Republic of Serbia, No 6066079

Link: <https://www.biophyslab.rs/projects.html>

[2020 – 2022]

Hemoglobin-based nano-spectral non-linear imaging for future label-free medical diagnostics

- Project leader (PI)
- Funding source: Slovenian – Serbian bilateral project, Slovenian Research Agency and Ministry of Education, Science and Technological development of Republic of Serbia

Link: <https://www.biophyslab.rs/projects.html>

[2020 – 2021]

Imaging and time resolved spectroscopy of hemoglobin and red blood cells in THz, NIR and visible spectral regions for future biomedical application

- Project leader (PI)
- Funding source: German – Serbian bilateral project, DAAD and Ministry of Education, Science and Technological development of Republic of Serbia

Link: <https://www.biophyslab.rs/projects.html>

[2019 – 2019]

Procurement of equipment for quantum yield measurement of new generation fluorescent (bio)markers for cancer cells labeling in advanced microscopic techniques

- Equipment specification expert
- Funding source: Philip Morris International and Center for leadership development, program #MoveScience

Link: <https://www.biophyslab.rs/projects.html>

[2016 – 2017]

In situ diagnostics and optimization of the ultrashort laser pulses in nonlinear 3D bioimaging microscopy

- Project leader (PI)
- Funding source: German – Serbian bilateral project, DAAD and Ministry of Education, Science and Technological development of Republic of Serbia

Link: <https://www.biophyslab.rs/projects.html>

[2014 – 2017]

Ramsey spectroscopy in Rb vapour cells and application to atomic clocks

- Key expert for coherent spectroscopy
- Funding source: joint research SCOPES programme, The Swiss National Science Foundation (SNSF)

Link: <https://www.biophyslab.rs/projects.html>

[2013 – 2017]

Dynamic Nanotechnology for the study of cells and biosurfaces

- Key expert for experiment design for multifocal fluorescence correlation spectroscopy
- Funding source: Knut and Alice Wallenberg Foundation, Stockholm, Sweden, No. KAW 2011.0218

Link: <https://www.biophyslab.rs/projects.html>

- [2013 – 2014] **Laser microscope with fast circular scanning for the applications in biotechnology and medicine**
- Project leader (PI)
 - Funding source: innovation project 165/2013, Ministry of Education, Science and Technological Development, Republic of Serbia
- Link:** <https://www.biophyslab.rs/projects.html>
- [2009] **NOLIMBA -"Non Linear Imaging at Microscopic level for Biological Applications"**
- Conducting experiments on nonlinear laser scanning microscopy
 - Funding source: Framework of Human Resources and Mobility (HRM) activity, Marie Curie Host Fellowships for the Transfer of Knowledge (TOK), European Commission
- Link:** <https://www.biophyslab.rs/projects.html>
- [2006 – 2008] **Reinforcing research center for quantum and optical metrology**
- Experiment design for coherent laser spectroscopy of Rb vapour
 - Funding source: FP6 of European Commission
- Link:** <https://www.biophyslab.rs/projects.html>

HONOURS AND AWARDS

- [2000] **Scholarship of Norwegian royal embassy in Belgrade for distinguished Serbian students**
Awarding institution: Norwegian royal embassy in Belgrade
- [2006] **Scholarship of Italian physical society for attending the summer school of physics "Enrico Fermi" Varenna, Italy; Metrology and fundamental constants course**
Awarding institution: Italian physical society
- [2007] **The annual award for the best master of science thesis at the Institute of physics Belgrade**
Awarding institution: Institute of physics Belgrade

OTHER SKILLS AND EXPERIENCES

Technical

- Basic of laser design, optomechanical component design, laser maintenance
- Basic of electronics and technical drawing

Educational

- Author of theoretical and experimental problems in Serbian national committee for high school students contest in physics
- Senior Lecturer in Petnica science center

Links: <http://takmicenja.ipb.ac.rs/> | <http://www.petnica.rs/>

PATENTS

- [2017] **Security tag with laser-cut particles of biological origin**
Link: <https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=WO2017114572>
- [2017] **Security device individualized with biological particles**
Link: <https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=WO2017114569>

[2017] **Security tag containing a pattern of biological particles**

Link: <https://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=WO2017114570>

MANAGEMENT AND LEADERSHIP SKILLS

Head of the Biophysics Laboratory at the Institute of Physics Belgrade

- Managing the lab work
- Supervising the students
- Project applications

Scientific and innovation project management/leadership

Principal investigator (PI) of whole projects or projects' work packages

ORGANISATIONAL SKILLS

VIII International School and Conference on Photonics - PHOTONICA 2021

Chair of the organizing committee

Link: <http://www.photonica.ipb.ac.rs/photonica2021/>

VI International School and Conference on Photonics - PHOTONICA 2017

Chair of the organizing committee

Link: <http://www.photonica.ipb.ac.rs/2017/>

President of Serbian national committee for high school students contest in physics

President of the committee (2012-2014) , and leader of Serbian national team at International Physics Olympiad (IPhO 2007, 2008, 2009, 2012, and 2013)

Links: <http://takmicenja.ipb.ac.rs/> | <http://ipho.org/>

COMMUNICATION AND INTERPERSONAL SKILLS

Good communication skills gained through my experience as a researcher, project/ group leader and lecturer