



**Vilniaus
universitetas**

Vilniaus universitetas
Chemijos ir geomokslų fakultetas
Chemijos institutas

Organinės chemijos katedra

Katedros vedėjas: prof. dr. Edvinas Orentas
El. paštas: edvinas.orentas@chf.vu.lt

pristato: prof. dr. Viktoras Masevičius



Bendra informacija apie katedrą:

Katedros sudėtis:

- Profesoriai – 3
- Profesoriai emeritai - 2
- Docentai – 6
- Lektoriai/asistentai – 3
- Mokslo darbuotojai – 2
- Doktorantai – 6

Dėstomi dalykai:

Bendrieji kursai I pakopos studentams:

Organinė chemija (prof. E. Orentas)

Spektroskopija (doc. I. Žutautė)

Biochemija (prof. V. Masevičius)

Specialieji kursai I pakopos studentams:

Organinių junginių sintezės metodai (prof. V. Masevičius)

Organinių junginių chromatografija ir spektroskopija (doc. I. Žutautė)

Biomolekulių stereochemija (prof. E. Orentas)

Maisto chemija (prof. A. Žilinskas)

Alchemija (doc. A. Brukštus)

II studijų pakopos kursai:

Organinių reakcijų mechanizmai

Funkcinių grupių blokavimo metodai

Heterociklų chemija

Organiniai metalų junginiai

Supramolekulių chemija

Modernioji organinė sintezė

Vaistų kūrimo principai

Stereoselektyvios reakcijos

Dalyvavimas projektuose:

Vilniaus
universitetas

Dalyvaujame vyriausybės finansuojamoje „Ekscelencijos centrų kūrimo programoje“ – ČhGF – vienintelis VU fakultetas dalyvaujantis net 3 tokių centrų kūrime. ŠMM projektas „Universitetų ekscelencijos iniciatyvos“.

LMT mokslininkų grupių projektai:

Edvinas Orentas „Molekulinis chiraliskumas: nauji metodai ir taikymai“ S-MIP-22-69 (2022-2025)

Jelena Dodonova-Vaitkūnienė „Našių TADF spinduolių kietojoje terpėje molekulinės inžinerijos plėtra“ S-MIP-22-39 (2022-2025)

Viktoras Masevičius “Naujo chemoenzimatinio metodo sukūrimas efektyviai AdoMet analogų, naudingų biologinėms reikmėms, gamybai” S-MIP-23-18 (2023-2026)

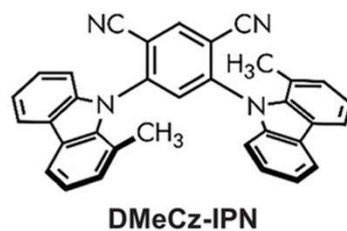
ERC Advanced Grant - Viktoras Masevičius (PI Saulius Klimašauskas) „Single-cell temporal tracking of epigenetic DNA marks – EpiTrack“ (2017-2023). Šio projekto rezultatas: (ERC) Proof of Concept grant – “Functional Cofactors for Targeted Modification of Biomolecules (CoMBi)” (2025-2026).

2024 metų Impact Factor 10+ publikacijos:

Vilniaus
universitetas

Liepa Gasiulė, Vaidotas Stankevičius, Kotryna Kvederavičiūtė, Jonas Mindaugas Rimšelis, **Vaidas Klimkevičius**, **Gražina Petraitytė**, Audronė Rukšėnaitė, **Viktoras Masevičius** and Saulius Klimašauskas. "Engineered Methionine Adenosyltransferase Cascades for Metabolic Labeling of Individual DNA Methylomes in Live Cells". *J. Am. Chem. Soc.* 2024, 146, 18722–18729.

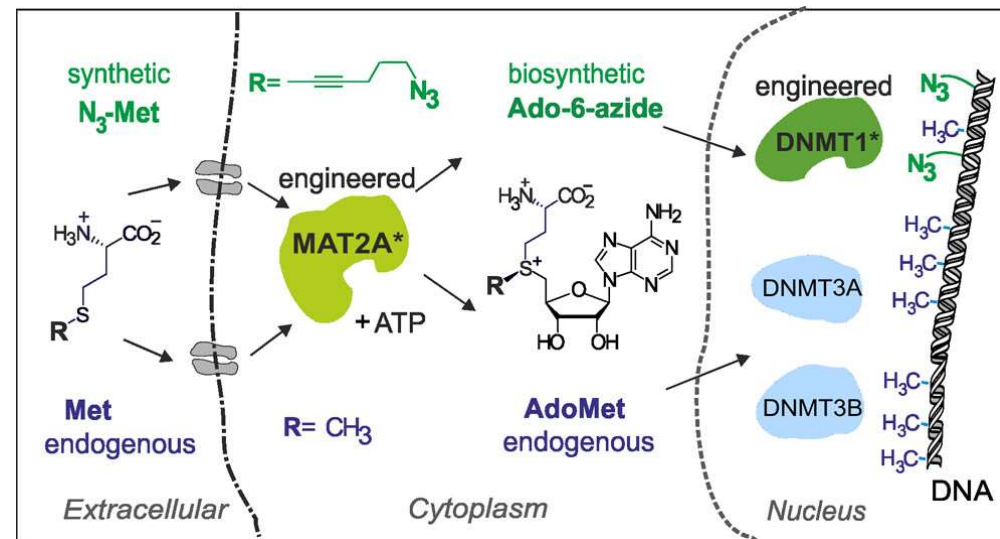
<https://doi.org/10.1021/jacs.4c06529>



Serevičius, Tomas; Skaisgiris, Rokas; **Tumkevičius, Sigitas**; **Dodonova-Vaitkūnienė, Jelena**; Juršėnas, Saulius Antanas.

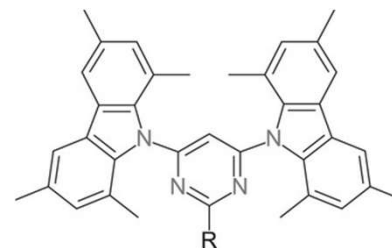
"High reverse intersystem crossing rate diminishes the impact of conformational disorder phenomenon in solid-state TADF" *Adv. Opt. Mat.* 2024, 12, 2401819.

<https://doi.org/10.1002/adom.202401819>



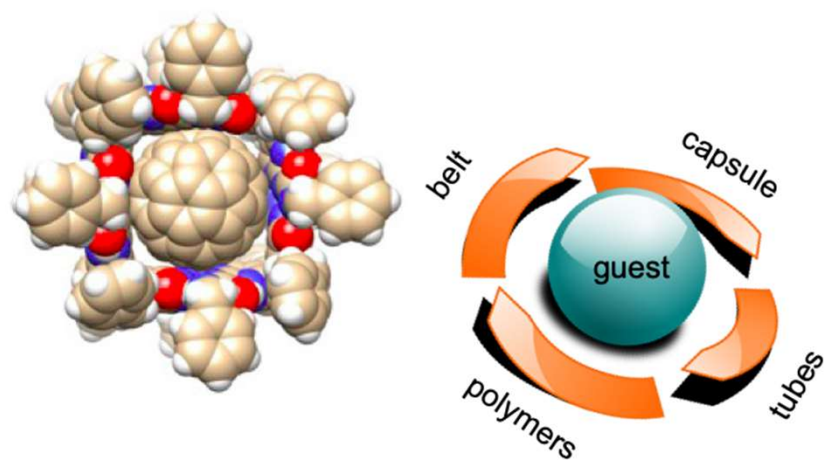
G. Kreiza, **T. Javorskis**, **E. Orentas** and K. Kazlauskas "Boosting Reverse Intersystem Crossing of TADF Emitter through Molecular Geometry Adaptation to Crystalline Host" *Adv. Opt. Mat.* 2024, 12, 2400024.

<https://doi.org/10.1002/adom.202400024>



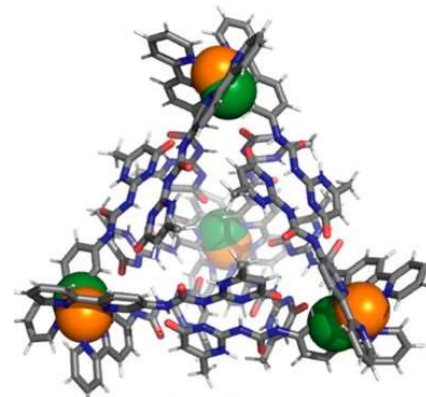
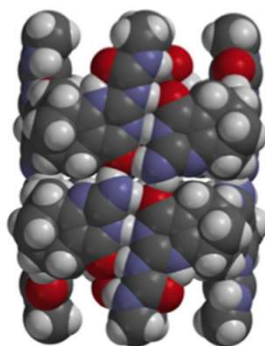
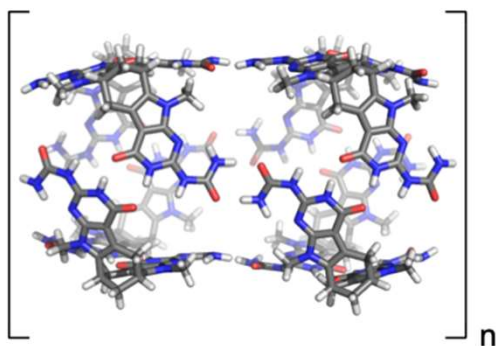
R = H (**4mCzP**),
SMe (**4mCzPS**),
SO₂Me (**4mCzPSO**)

Dinaminės supramolekulinės sistemos



Prof. E. Orentas

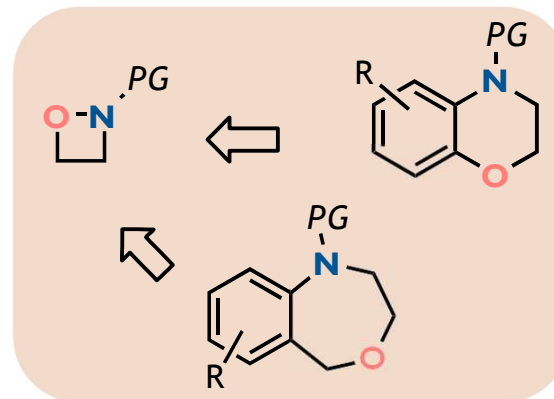
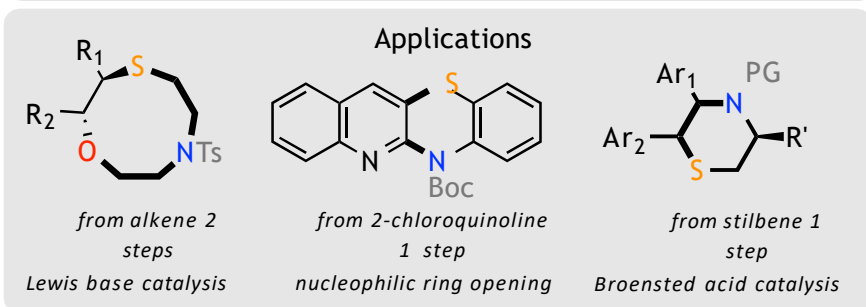
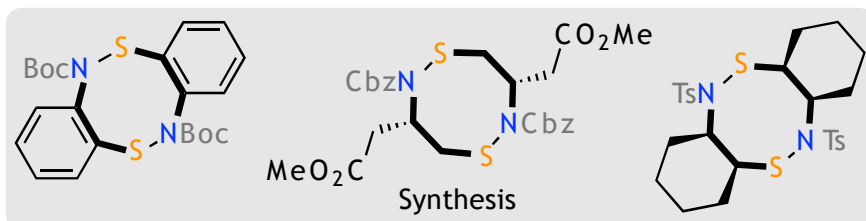
**Vilniaus
universitetas**



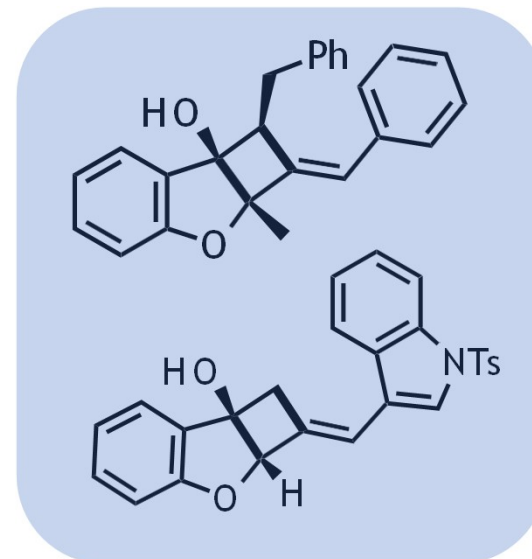
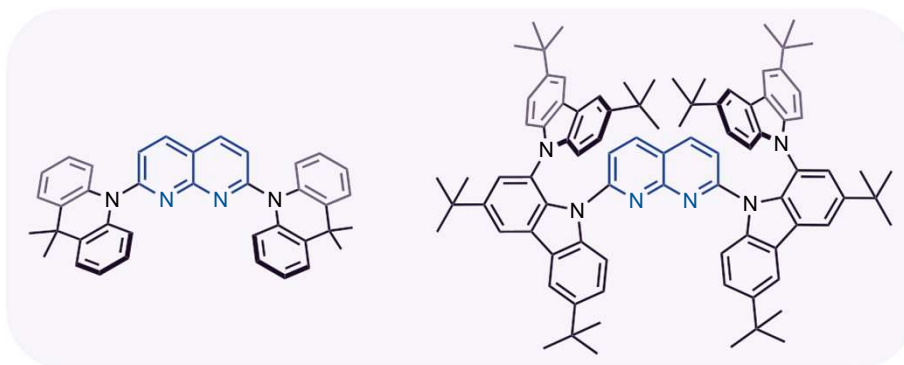
Bendradarbiaujama: dr. Q. Shi (Nanjing, China), prof. A. Marsh (Warwick, UK), prof. T. Aida (Tokyo, Japan),

dr. Ramūnas Valiokas (FTMC, Vilnius), prof. G. Niaura (FTMC, Vilnius), dr. J. Montenegro (CIQUS, Spain)

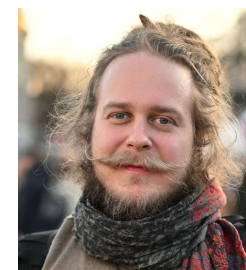
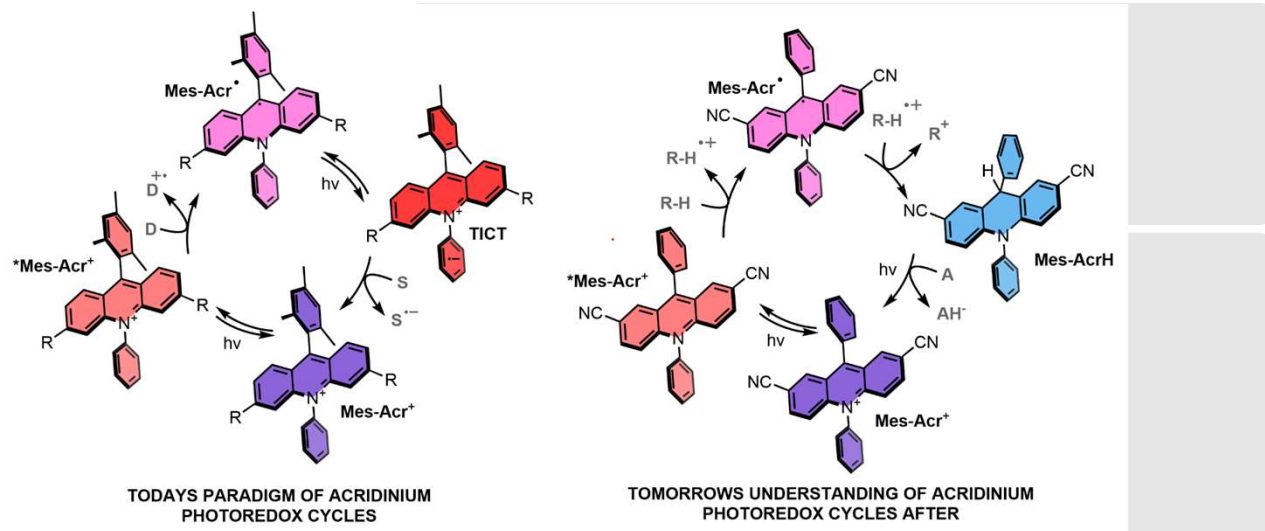
Prof. E. Orentas: Egzotinės ir įtemptos heterosistemos



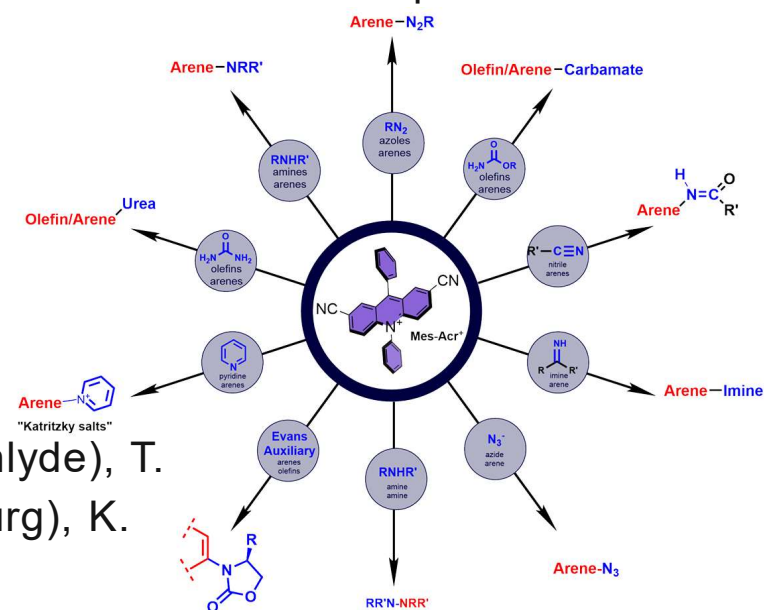
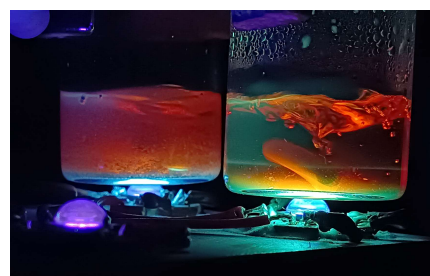
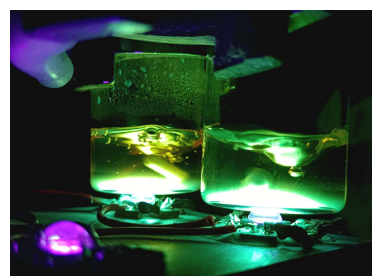
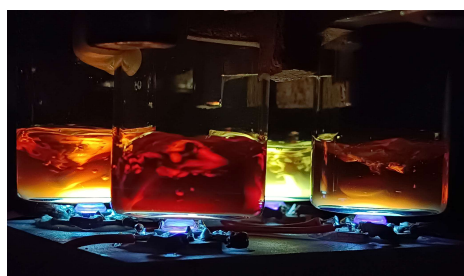
Fotosistemos: OLED ir šviesos konversija



Pilnai organinė matomosios šviesos fotoredokso katalizė



Dokt. Jonas Žurauskas:
Radikalinė organinė chemija,
Superoksidatoriai, C-H aktyvacijos ir
amininimas, Neortokdosiniai
mechanizmai, Fotoelektrochemija,
RTP ir TADF spinduoliai.



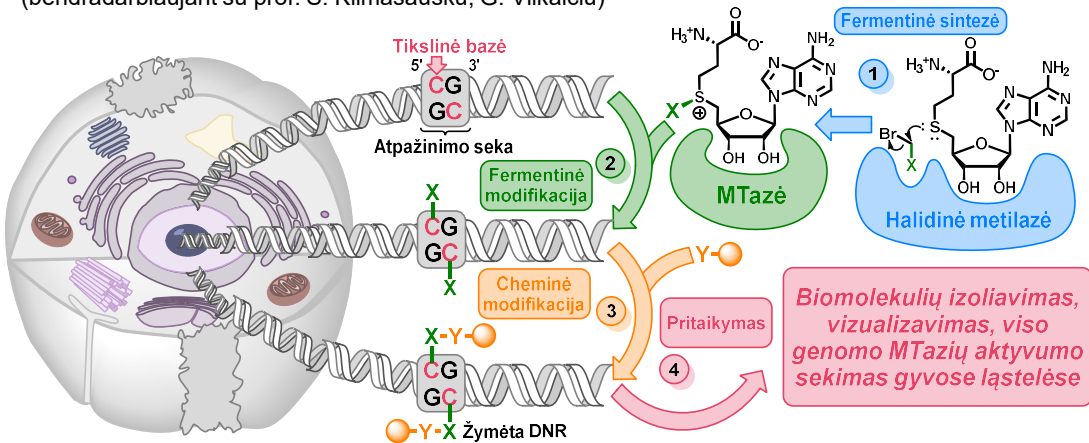
Bendradarbiaujama: B. Koenig (Uni Regensburg), J. Barham (Stratchlyde), T. Slanina (IOCB), D. Sarkar (IIT Indore), M. Domanski (Uni Regensburg), K. Kazlauskas (FTMC), K. Zakarauskas (LEI)

Sintetiniai AdoMet analogai:

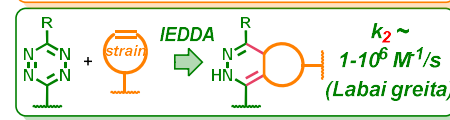
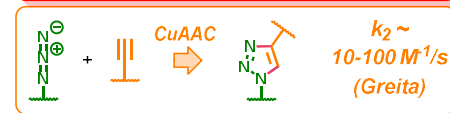
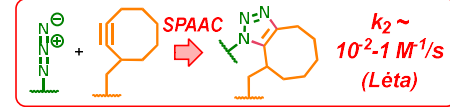
(bendradarbiaujant su prof. S. Klimašausku, G. Vilkaičiu)

TIKSLIOSIOS ORGANINĖS SINTEZĖS LABORATORIJA

Laboratorijos kolektyvas:



Cikloprisijungimo reakcija: Reakcijos greitis:



Dr. G. Petraitytė Dokt. M. Malikėnas Dokt. E. Parafjanovič

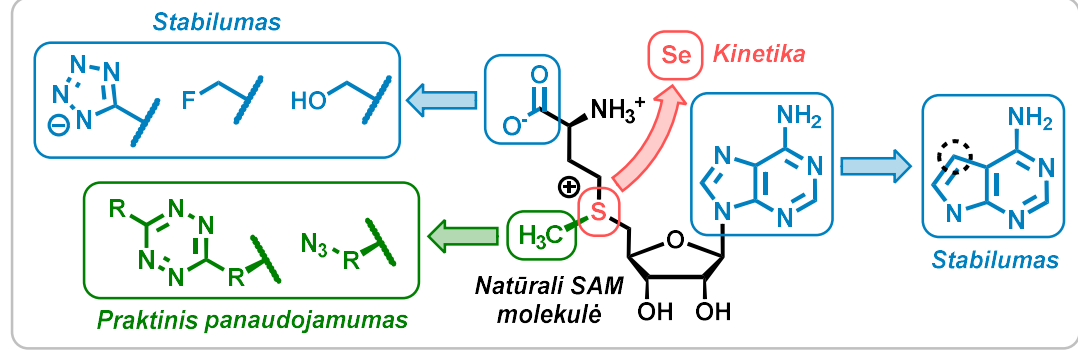
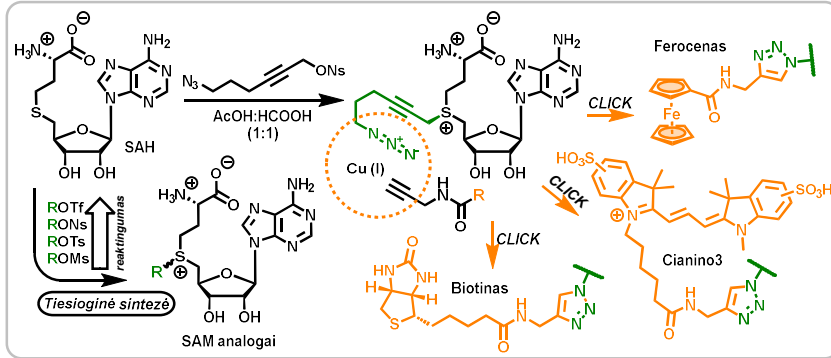
"Design and development of novel chemoenzymatic approach for production of AdoMet analogues useful for biological applications" LMT, S-MIP-23-18.

SAM ir SeAM darinių sintezė:

Lab. vadovas:

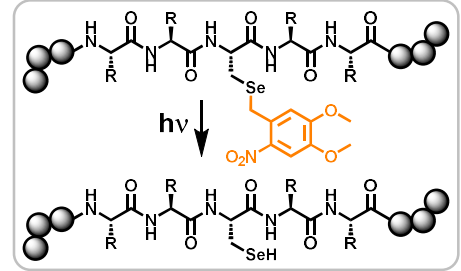
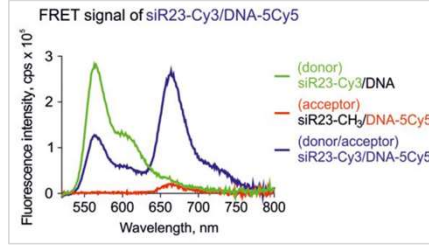


Prof. Dr. V. Masevičius



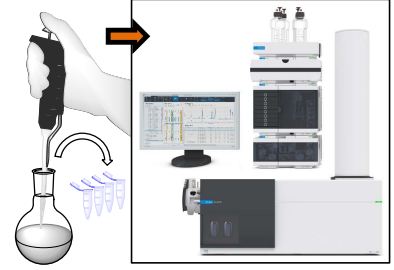
MTazių-katalizuojamo nukleorūgščių žymėjimo taikymas:

1. DNR, RNR metilinimo dinamikos ir funkcijų tyrimai
2. Optinis nukleorūgščių žymėjimas
3. Nukleorūgščių sąveikų tyrimai
4. DNR ir RNR gryninimo technologijos



Klimašauskas S., Rakauskaitė R., Masevičius V. Production of selenoproteins (SELPROT). EP 3019194 B1, 2018/10/17

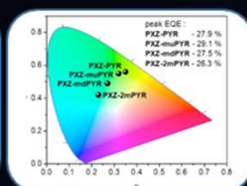
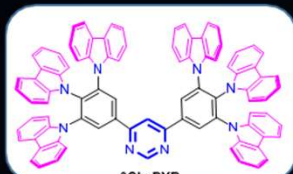
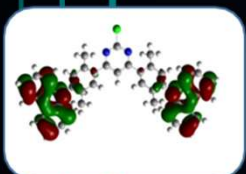
HPLC/MS taikymas biologinėse sistemose



Funkcinės organinės medžiagos

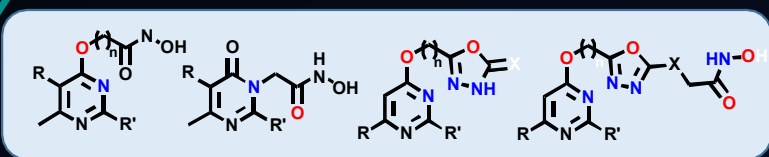
I. TADF SPINDUOLIAI ORGANINEI OPTOELEKTRONIKAI

Tikslas - naujų, našių TADF spinduolių kūrimas ir taikymas organinėje optoelektronikoje.



Kvantcheminis molekulių modeliavimas; numatytų medžiagų sintezė ir charakterizavimas; detalūs susintetintų junginių fotofizikinių savybių tyrimai, OLED'ų kūrimas. Tyrimai vykdomi bendradarbiaujant su VU FF Fotonikos ir Nanotechnologijų institutu (prof. S. Juršėno grupė).

III. PIRIMIDINO DARINIAI: SINTEZĖ IR BIOLOGINĖS SAVYBĖS



- Pirimidino darinių reaktingumo tyrimai
- Naujų pirimidino darinių efektyvių metodų kūrimas
- Susintetintų medžiagų slopinančio aktyvumo HDACs fermentams tyrimai (prof. D. Matulio grupė)



Prof. Emeritas S. Tumkevičius

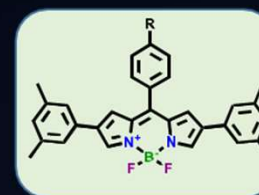


Doc. J. Dodonova-Vaitkūnienė

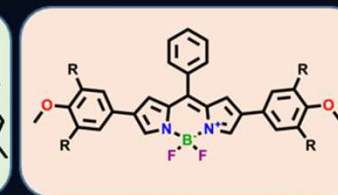


Doc. V. Jakubkienė

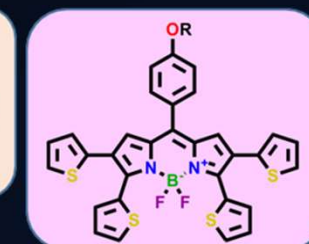
II. BODIPY FLUORESCENCINIAI JUTIKLIAI LAŠTELIŲ TYRIMAMS



Fl gyvavimo trukmės raudonai šviečiantys mikroklamos jutikliai.



Fl gyvavimo trukmės raudonai šviečiantys poliškumo jutikliai



Fl gyvavimo trukmės raudonai šviečiantys lipidų lašelių ląstelėse jutikliai

Dalyvavimas projektuose:

- LMT mokslininkų grupių projektas „Diazinų dariniai - trečios kartos spinduoliai organinei optoelektronikai“ (2017- 2020)
- ES fondų investicijų veiksmų programos priemonės 01.2.2-LMT-K-718 „Tiksliniai moksliniai tyrimai sumanios specializacijos srityje“ veiklos „Aukšto lygio tyrėjų grupių vykdomi moksliniai tyrimai“ (SMART) LMT projektas „Pažangių optoelektronikos medžiagų kūrimas taikant išmaniąją molekulių inžineriją“ (2018-2019 m., (prof. S. Juršėnas)
- LMT mokslininkų grupių projektas „Naujos kartos fluorescuojantys klamos jutikliai“ (2019-2022) (dr. A. Vyšniauskas)
- LMT jaunųjų mokslininkų grupių projektas „Našių TADF spinduolių kietojoje terpėje molekulinė inžinerijos plėtra“ (2022-2025, vadovė – doc. J. Dodonova-Vaitkūnienė)
- ŠMM projektas „Pažangiųjų šviesos technologijų ekselencijos centras“ (2024-2027)

Biologiškai aktyvių junginių sintezės laboratorija (Lab 113)

- **Laboratorijos vadovė**
doc. dr. Ieva Žutautė
(ieva.zutaute@chgf.vu.lt)

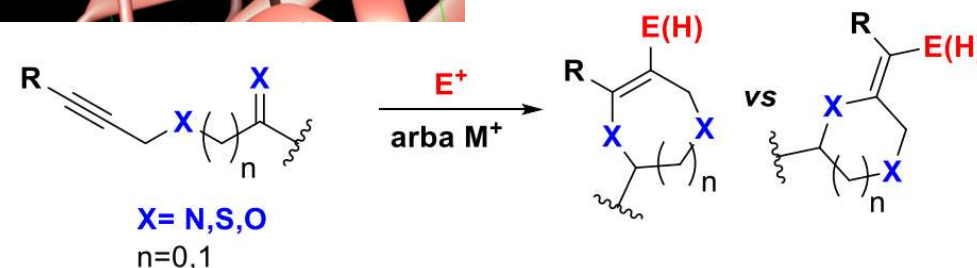
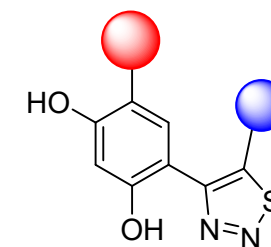
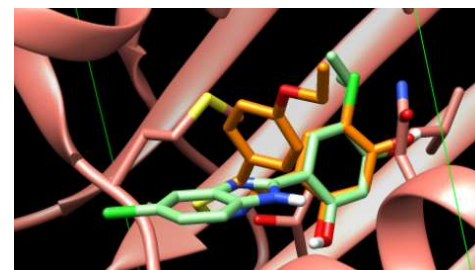
- **Laboratorijos nariai**
doc. dr. Algirdas Brukštus
m. d. dr. Rita Bukšnaitienė
asist. dr. Indrė Misiūnaitė-
Vaškevičienė
doktorantai: Urtė Milerytė
Vilius Petraška



Tyrimų kryptys: organinė sintezė, heterociklų chemija, alkinų reakcijos

Vykstantys projektai bendradarbiaujant su VU BTI:

- HSP90 slopiklių, turinčių rezorcinolio fragmentą, sintezė
- Potencialių amiloidų agregacijos moduliatorių sintezė ir tyrimai



- Įvairios medienos modifikavimas organiniais ir neorganiniais junginiais
- Antibakterinių ir antifungicidinių junginių kūrimas
- Medienos degumo, mechaninių, antibakterinių ir antifungicidinių savybių tyrimai
- Medienos ir medienos gaminių impregnavimo ir modifikavimo metodikų kūrimas



Doc. dr. D. Sokol



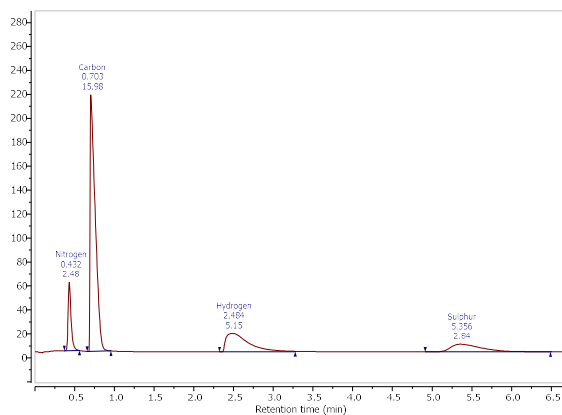
Tyrimai atliekami bendradarbiaujant su Lulea University of Technology (Doc. Dr. E. Garškaitė) ir VGTU Statybos ir Fundamentinių mokslų fakultetais (Dr. G. Balčiūnas), (Dr. D. Vasiliauskienė)

Pagrindinė turima mokslinė įranga (1):

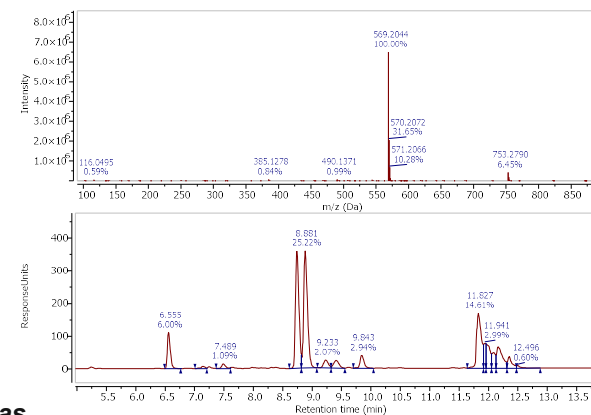
Vilniaus
universitetas



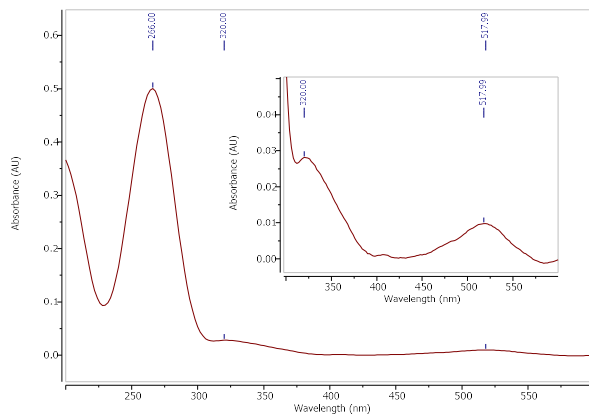
Elementinis analizatorius
(Thermo Scientific Flash2000
CHN-S-O)



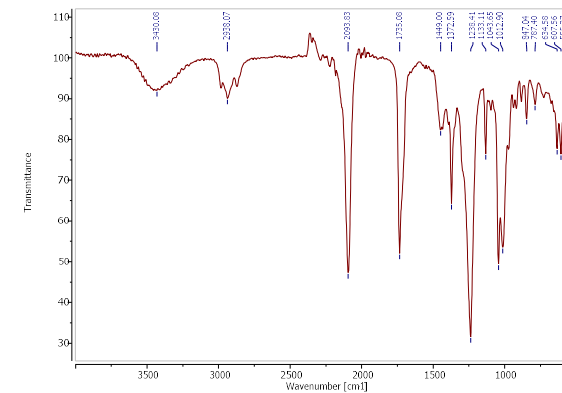
**Aukšto efektyvumo skysčių
chromatografas – Masių spektrometras**
(Agilent 1260 Infinity – 6230 TOF LC/MS)



UV/RŠ Spektrofotometras
(Agilent Cary 60 UV-Vis)



**Furjė transformacinis
infraraudonųjų spindulių
spektrometras**
(Agilent Cary 630 FTIR)

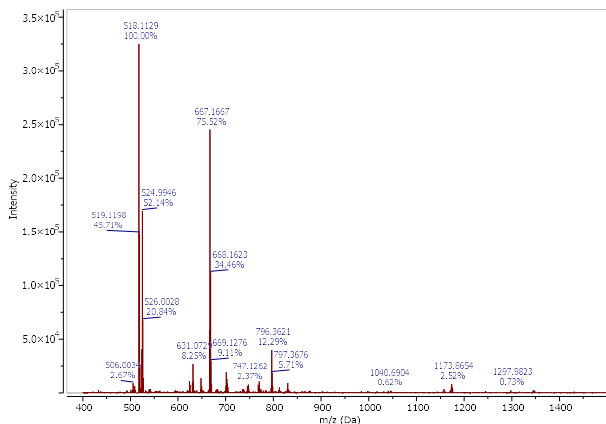


Pagrindinė turima mokslinė įranga (2):

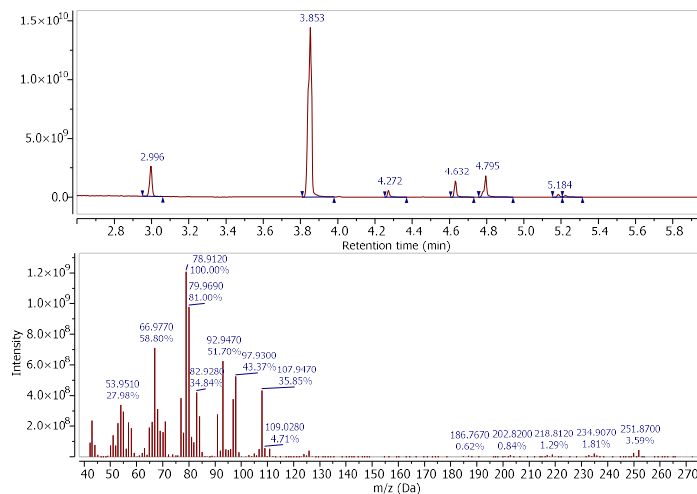
Vilniaus universitetas



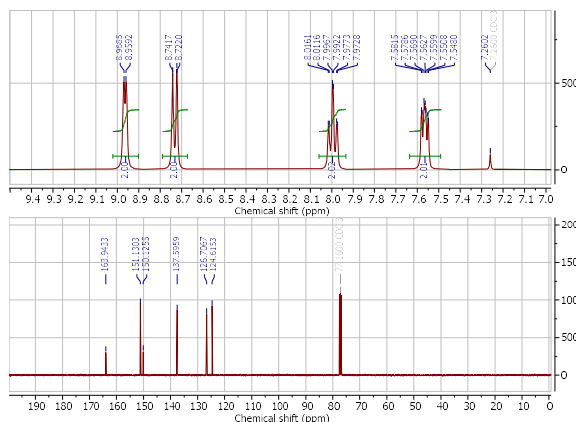
MALDI Masių spektrometras
(Bruker Daltonics Autoflex Speed)



Dujų chromatografas – Masių spektrometras
(Bruker Scion SQ 436-GC)



Branduolių magnetinio rezonanso spektrometras
(Bruker Ascent 400)



Mikrobangų reaktorius
(Biotage initiator microwave reactor)

AČIŲ UŽ DĖMESĮ