



**Vilnius  
universitetas**

---

# **Fizikinės chemijos katedra**

Atstovė dr. Inga Gabriūnaitė

# Magneto-plazmoninių dalelių sintezė ir taikymas paviršiaus sustiprintoje Ramano spektroskopijoje (SERS)

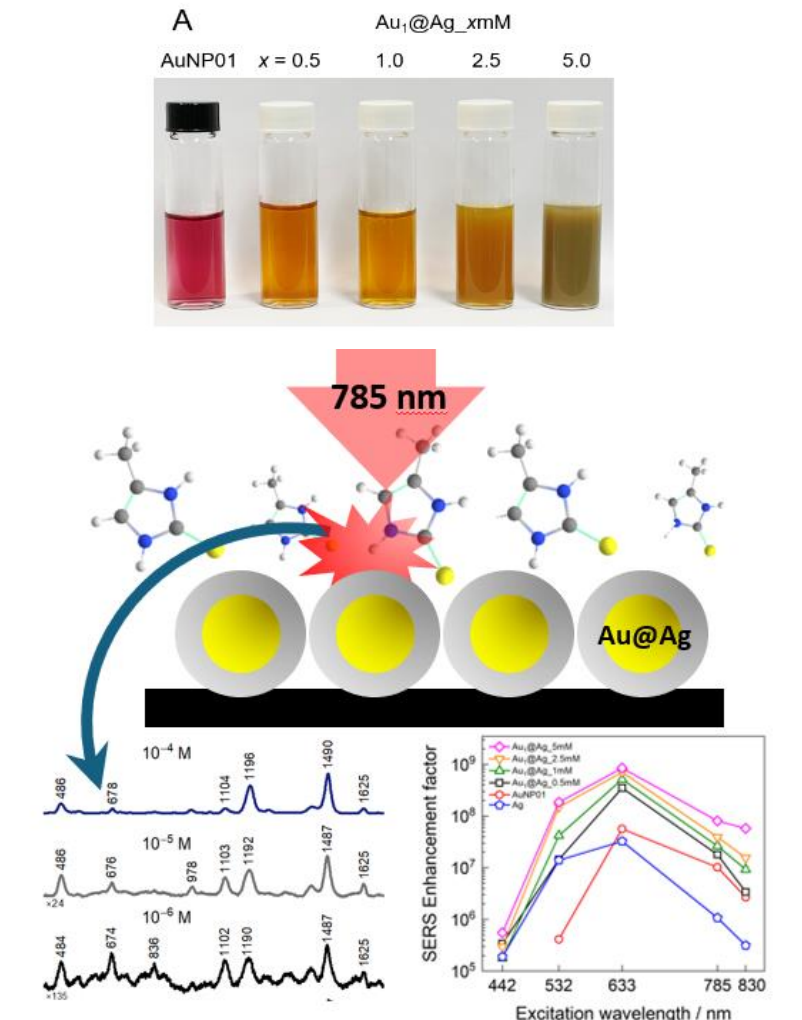
Vilniaus universitetas

**Temos vadovė:** dr. Lina Mikoliūnaitė

**Nariai:** Gytautė Sirgėdaite, Greta Zambžickaitė

**Laboratorijos:** Naugarduko g. 24  
Medžiagotyros laboratorija ir FTMC  
Spektroelektrochemijos laboratorija

**Kontaktai:** lina.mikoliunaite@chf.vu.lt

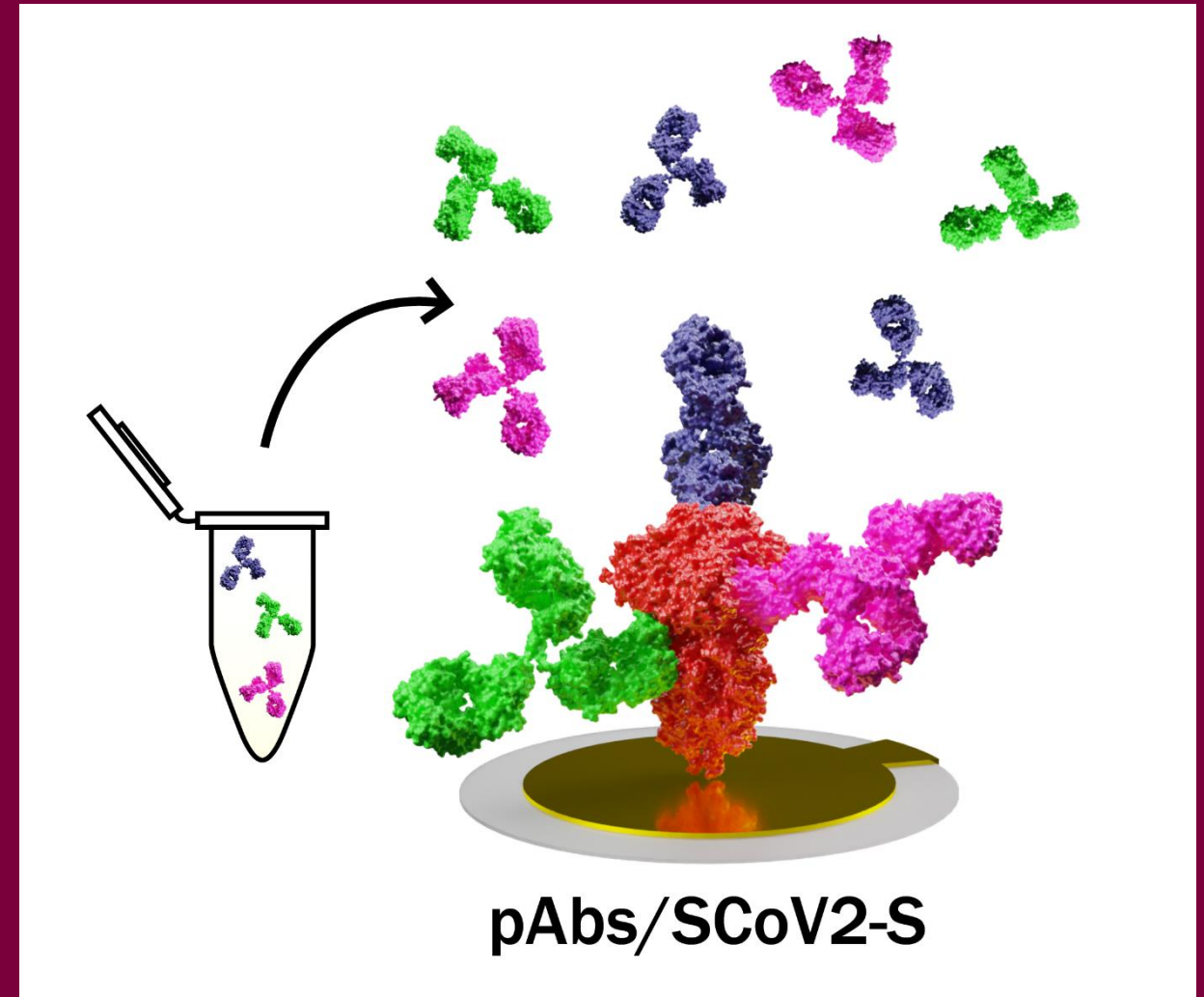


# Optinių-akustinių biojutiklių kūrimas ir tobulinimas

Vadovė doc. dr. Ieva Plikusienė

Mokslinės grupės nariai: Silvija  
Juciūtė, Justina Liesytė, Beatričė  
Urbaitė, Vincentas Mačiulis

Kontaktai:  
[ieva.plikusiene@chgf.vu.lt](mailto:ieva.plikusiene@chgf.vu.lt)



# Jutiklių formavimas klinikinių ir aplinkosauginių medžiagų nustatymui

## Vadovas:

asist. dr. Povilas Virbickas

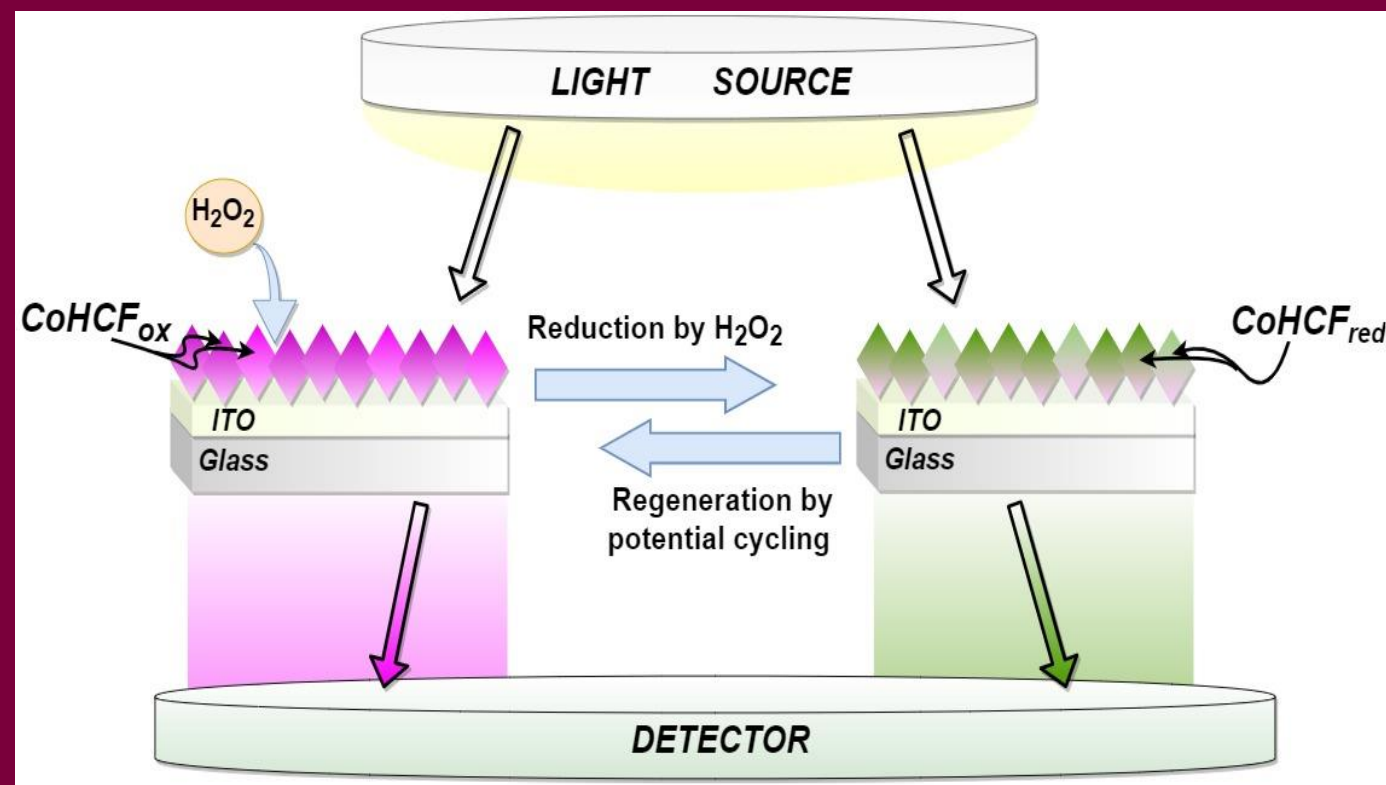
## Mokslinės grupės nariai:

prof. dr. Aušra Valiūnienė, dokt. Gerda Žižiūnaitė,  
dokt. Narvydas Dėnas.

## Kontaktai:

[ausra.valiuniene@chf.vu.lt](mailto:ausra.valiuniene@chf.vu.lt);

[povilas.Virbickas@chgf.vu.lt](mailto:povilas.Virbickas@chgf.vu.lt)



# Kremų ingredientų įtakos epidermio barjerinėms savybėms tyrimas

Vilniaus  
universitetas

## Vadovas

asist. dr. Povilas Virbickas

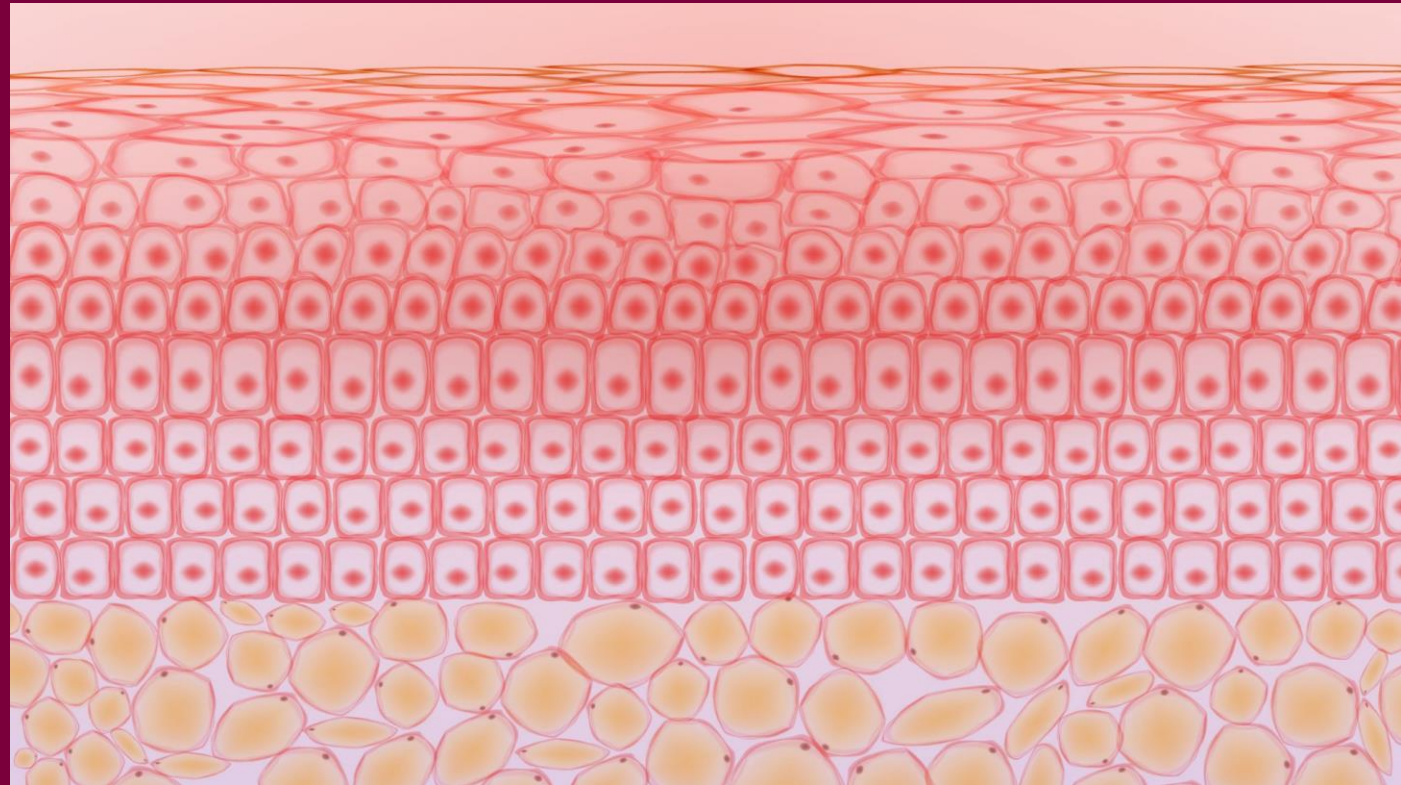
## Mokslinės grupės nariai:

prof. dr. Aušra Valiūnienė, dokt. Gerda Žižiūnaitė, dokt. Narvydas Dėnas.

## Kontaktai:

[ausra.valiuniene@chf.vu.lt](mailto:ausra.valiuniene@chf.vu.lt);

[povilas.virbickas@chgf.vu.lt](mailto:povilas.virbickas@chgf.vu.lt)

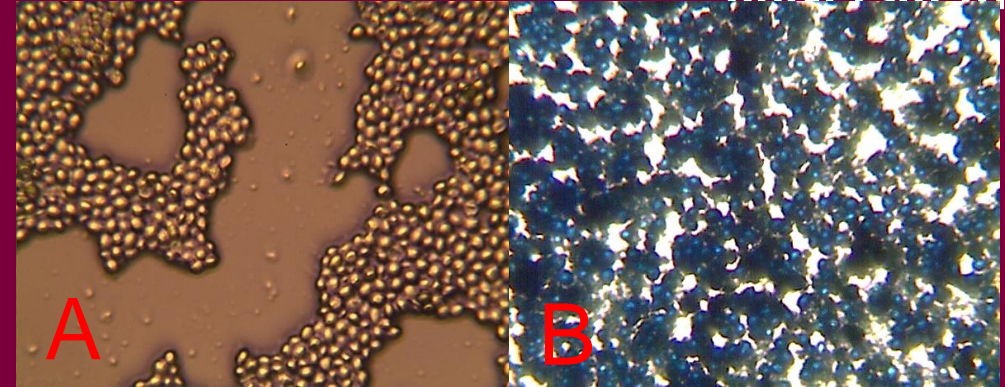


# Darbo tema: Mielių ląstelių modifikavimas ir ląstelių pritaikymas biologinėse – energijos generavimo ir biologinėse – analitinėse sistemose

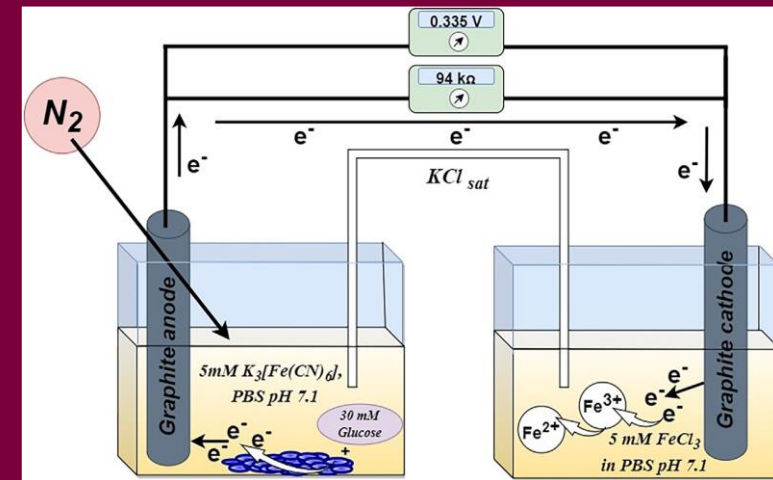
Vilniaus  
universitetas

Darbo vadovė Prof. dr. A. Valiūnienė

- Mielių cheminės modifikacijos metodikos parinkimas;
- Biologinių ir fizikocheminių mielių ląstelių parametrų tyrimai;
- Mielių ląstelių pagrindo biologinėse – energijos generavimo sistemose taikymas ir parametrų tyrimai. Skalės didinimo galimybių tyrimai;
- Mikrobiologinių jutiklių formavimas ir jų parametrų tyrimai.



Paveikslas Nr. 1. A) nemodifikuotų mielių ląstelių fotografija, B) geležies heksacianoferitu modifikuotų mielių ląstelių fotografija.



Paveikslas Nr. 2. Geležies heksacianoferatu modifikuotų mielių ląstelių pagrindu suformuotos biologinės – elektros generavimo sistemos 6 schema

# Ligas sukeliančių patogenų nustatymas naudojantis fosfolipidinių membranų sistemomis

Vilniaus  
universitetas

Vadovė: prof. dr. Aušra Valiūnienė

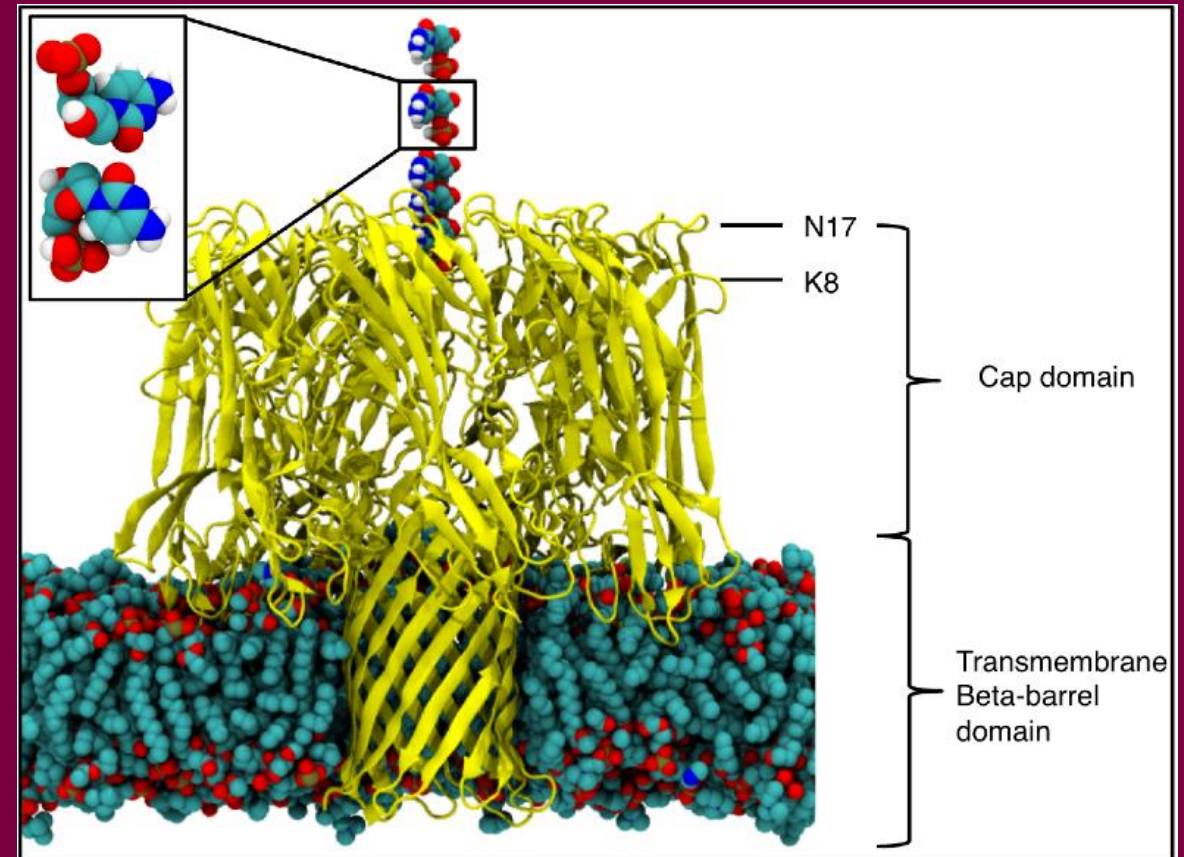
Mokslinės grupės nariai:

prof. Dr. Gintaras Valinčius, dr. Inga Gabriūnaitė, stud. Kajus Momgaudis, Narvydas Dėnas, Gerda Žižiūnaitė, Anastasija Aleksandrovič

Kontaktai:

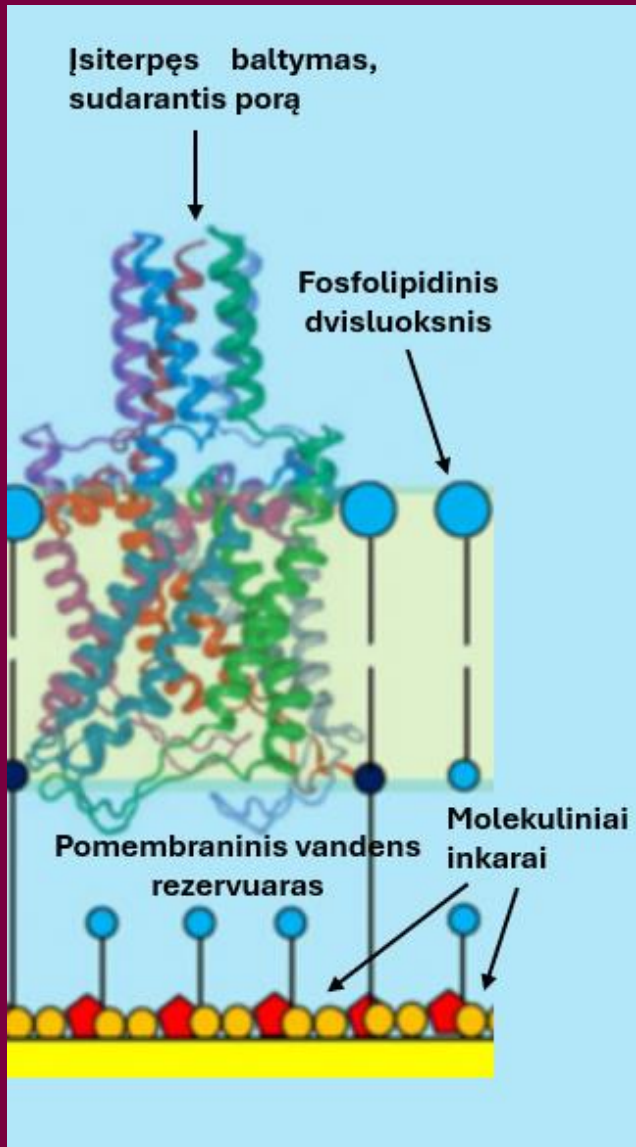
[ausra.valiuniene@chf.vu.lt](mailto:ausra.valiuniene@chf.vu.lt);

[inga.gabriunaite@chf.vu.lt](mailto:inga.gabriunaite@chf.vu.lt)

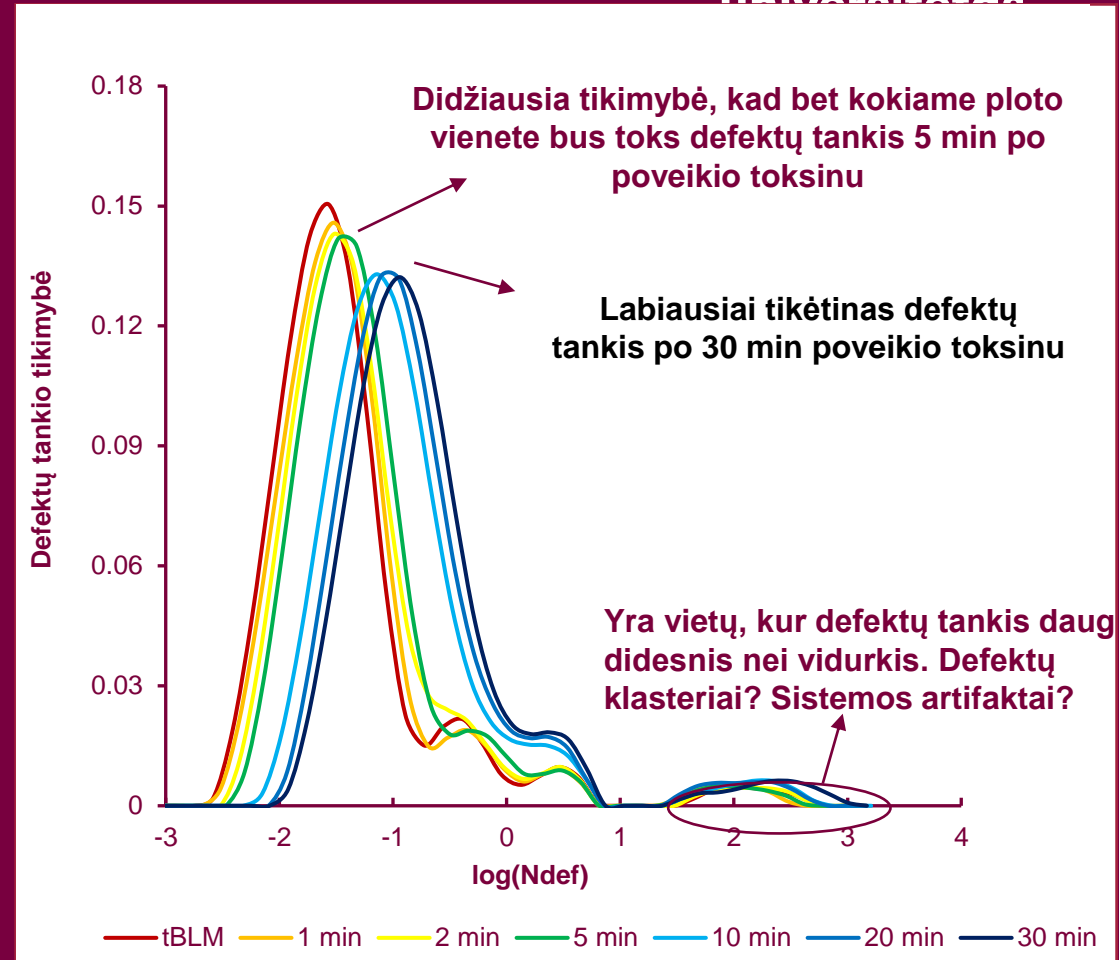


# Fosfolipidinėse membranose vykstančių struktūrinių pokyčių dinamika

Vilniaus  
universitetas



- Charakterizuojame modelines membranas (tBLM) naudodami elektrochemio impedanso spektroskopiją (EIS) – matematinio modeliavimo pagalba, gauname duomenis apie membranų struktūrą.
- Sekame fosfolipidinio dvisluoksnio formavimąsi ant silanizuoto substrato realiu laiku.
- Įterpiame į tBLM įvairius toksinus – stebime jų poveikį realiu laiku.
- Kuriame biologinius jutiklius – žinios apie membranų struktūrą ir toksinų veikimo dinamiką gali padėti ypač greitai nustatyti ar, pvz., žmogaus kraujyje yra poras formuojančio toksino.



Vadovė: prof. dr. Aušra Valiūnienė

Mokslinės grupės nariai:

prof. Dr. Gintaras Valinčius, dr. Inga Gabriūnaitė, dokt. Narvydas Dėnas, dokt. Gerda Žižiūnaitė, dokt. Anastasija Aleksandrovič



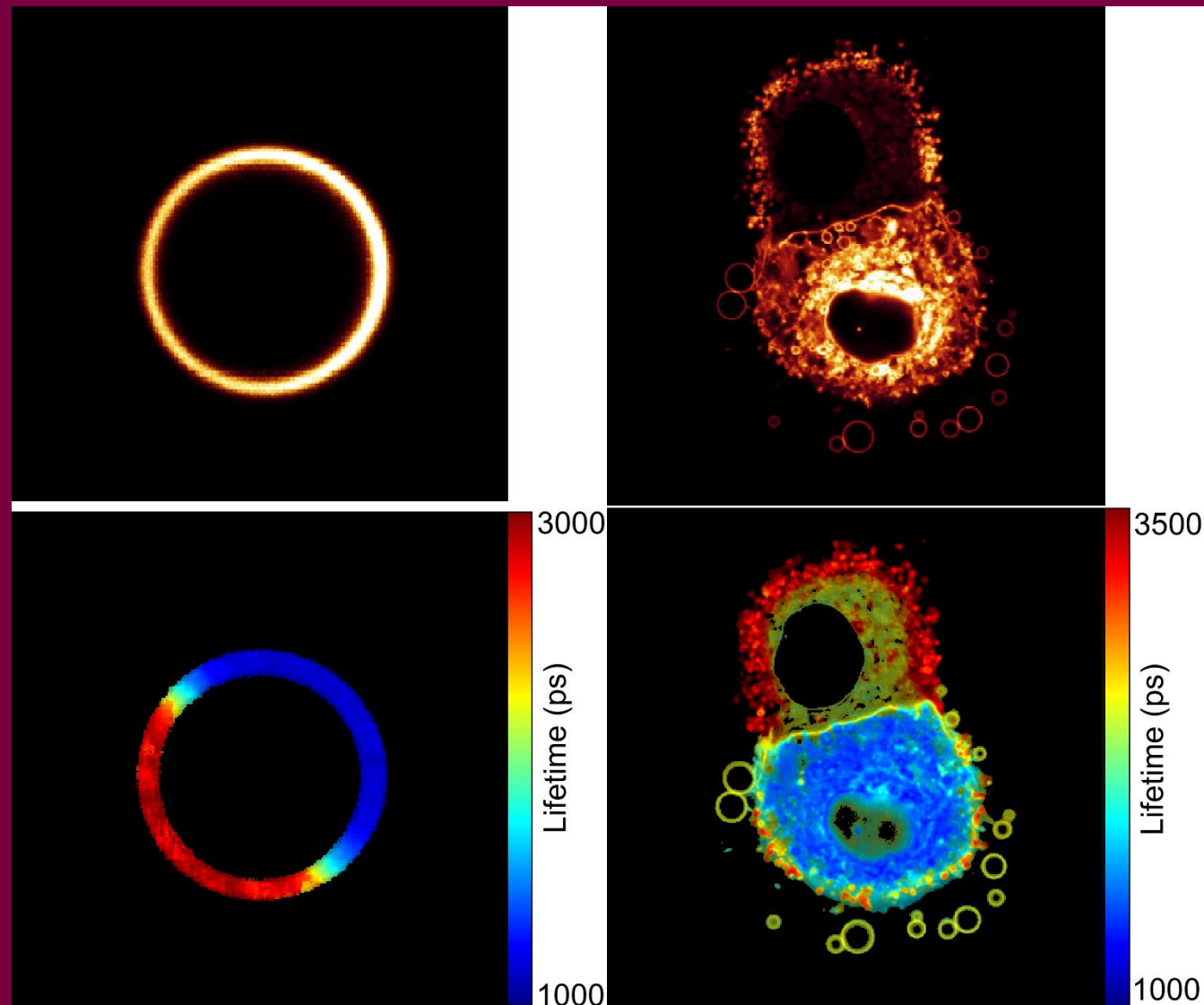
# Aplinkai jautrių fluoroforų panaudojimas lipidinių bisluoksnių mikroskopijai

Vilniaus  
universitetas

Vadovė prof. dr. Aušra Valiūnienė

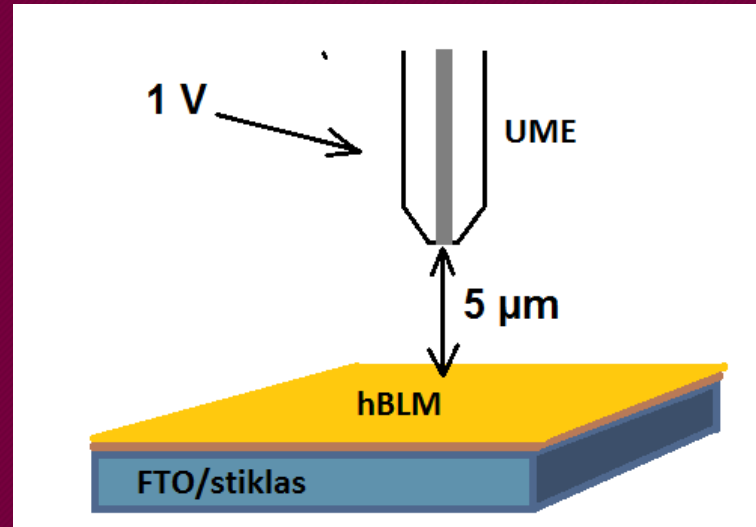
Mokslinės grupės nariai: dokt.  
Artūras Polita, Narvydas Dėnas,  
Gerda Žižiūnaitė, Anastasija  
Aleksandrovič

Kontaktai:  
[ausra.valiuniene@chf.vu.lt](mailto:ausra.valiuniene@chf.vu.lt);  
[arturas.polita@gmc.vu.lt](mailto:arturas.polita@gmc.vu.lt)

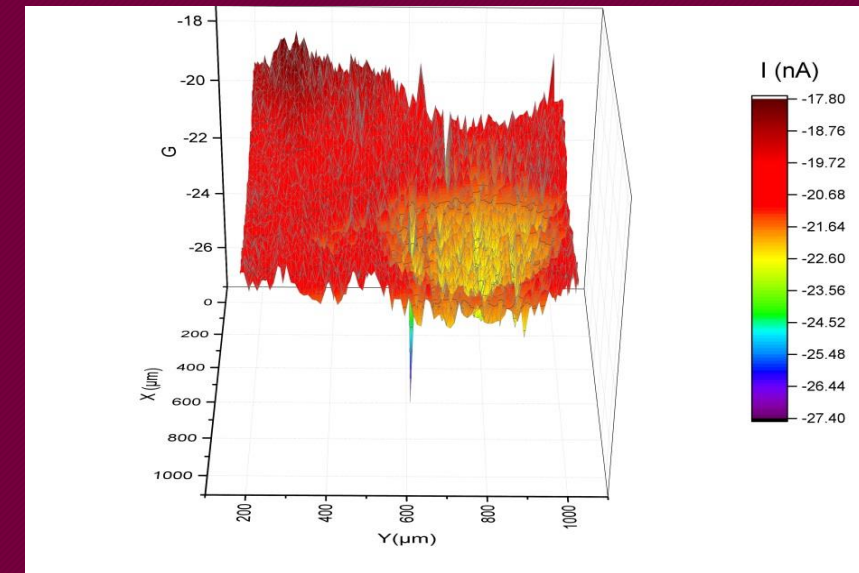


# Biologinių sistemų elektroporacija: nuo dirbtinių membranų iki gyvų ląstelių

- **Vadovė: prof. dr. Aušra Valiūnienė**
- Mokslinės grupės nariai:
- dr. Inga Gabriūnaitė
- dokt. Margarita Poderytė
  
- **Kontaktai:**
- [ausra.valiuniene@chf.vu.lt](mailto:ausra.valiuniene@chf.vu.lt);
- [inga.gabriunaite@chf.vu.lt](mailto:inga.gabriunaite@chf.vu.lt)



Hibridinės fosfolipidinės membranos elektroporacijos schema



Paviršiaus skenavimas x,y ašimis palaikant pastovų 40  $\mu\text{m}$  atstumą nuo paviršiaus. Skenavimas atliktas uždavus sistemai -0,75 V potencialą  $\text{Ag}/\text{AgCl}/\text{KCl}_{\text{sot}}$  atžvilgiu. Skenuotas plotas 1  $\text{mm}^2$ . Elektrodo žingsnis – 10  $\mu\text{m}$ , greitis – 10  $\mu\text{m}/\text{s}$ .

# Antioksidantų įtaka mažinant oksidacinį stresą: modelinių membranų tyrimas

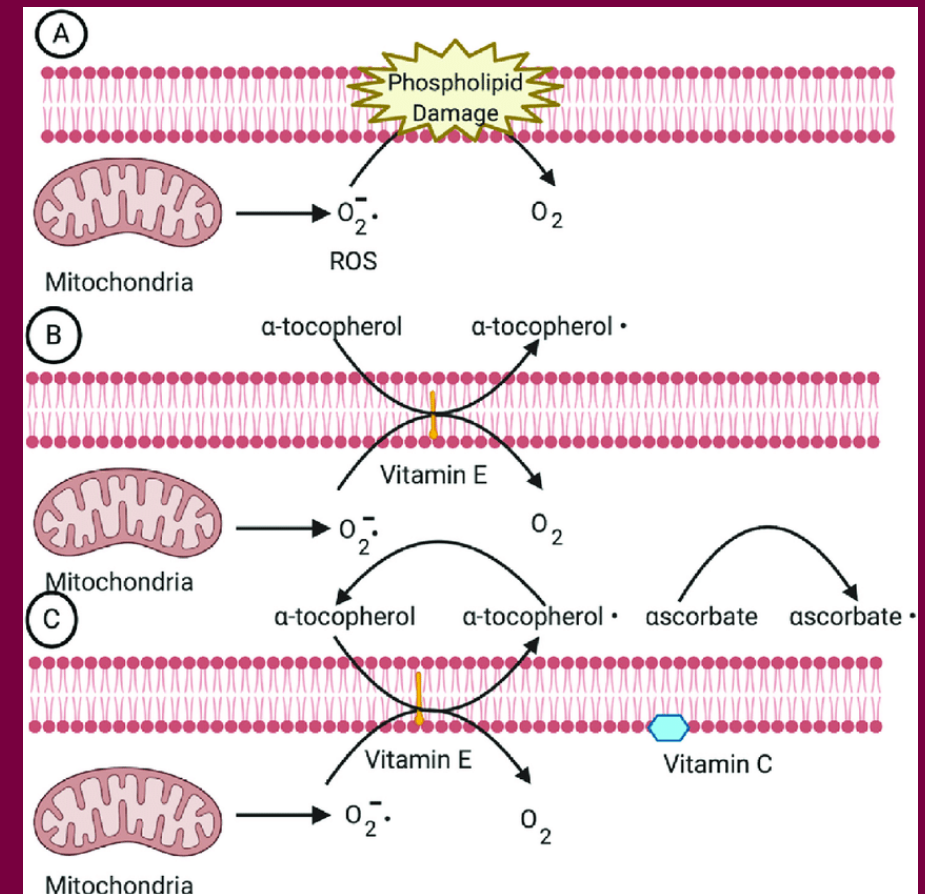
Vadovė: asist. dr. Inga Gabriūnaitė

Mokslinės grupės nariai:

Prof. dr. Aušra Valiūnienė

Kontaktai:

[inga.gabriunaite@chf.vu.lt](mailto:inga.gabriunaite@chf.vu.lt)



# *Molekulinių įspaudų polimeruose (MIP)* sintezė, tyrimas ir taikymas cheminių bei biocheminių jutiklių kūrimui

Temos vadovas: dr. Deivis Plaušinitis

Mokslinės grupės bendradarbiai: Evelina Vaicekauskaitė, Vilma Ratautaitė,  
Urtė Prentice, Greta Kasputė.

Kontaktai: [deivis.plausinitis@chf.vu.lt](mailto:deivis.plausinitis@chf.vu.lt)

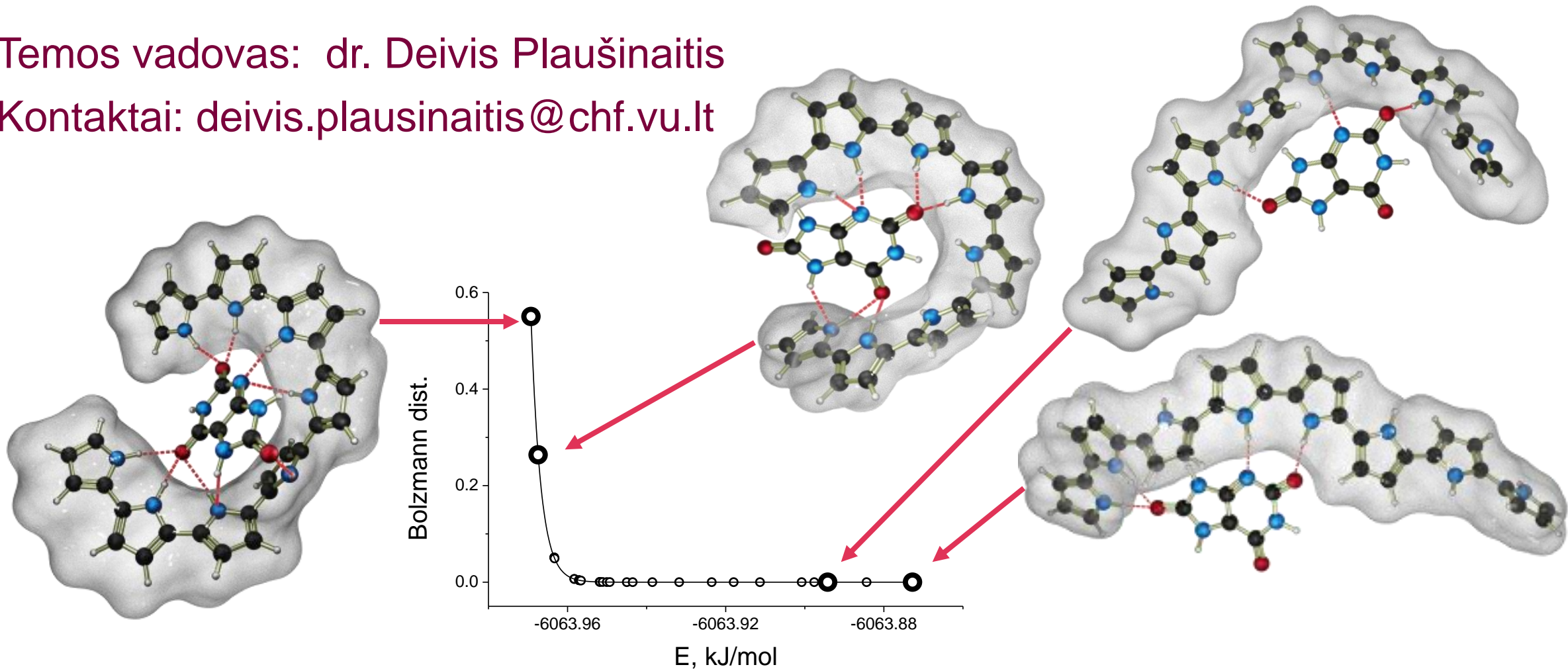


# Molekulinių įspaudų polimeruose (MIP) kompiuterinis modeliavimas (MD, MM, HF, DFT metodai)

Vilniaus  
universitetas

Temos vadovas: dr. Deivis Plaušinitis

Kontaktai: [deivis.plausinitis@chf.vu.lt](mailto:deivis.plausinitis@chf.vu.lt)

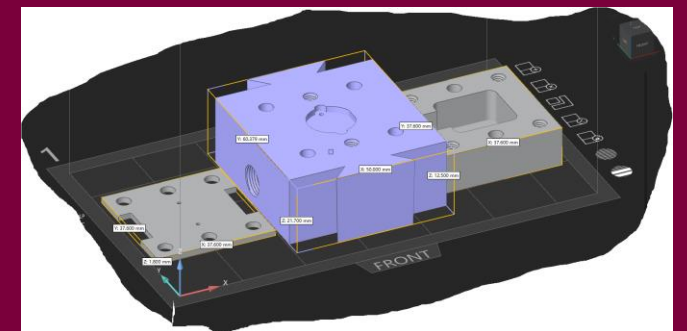
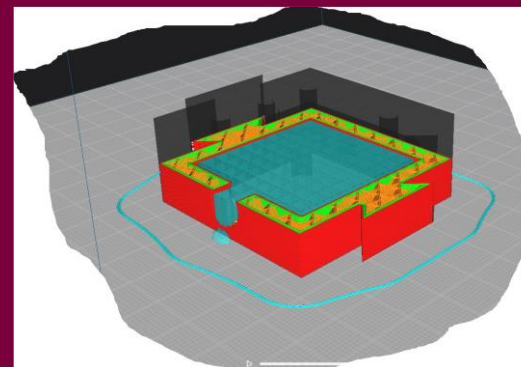
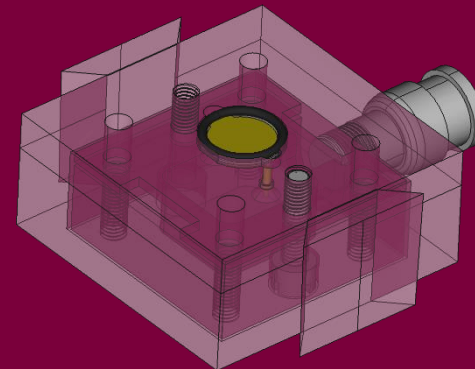
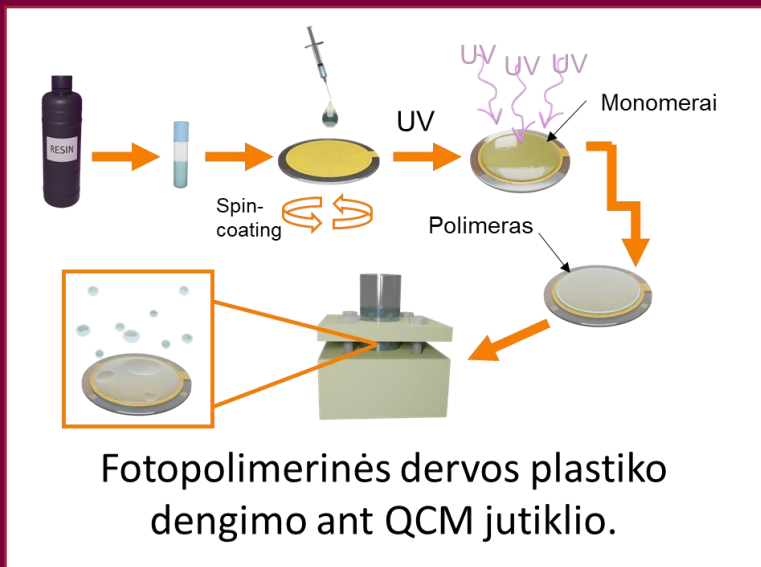


# 3D spausdinimo technologijoje naudojamų plastikų taikymas elektrocheminiams tyrimams

Temos vadovas: dr. Deivis Plaušinitis  
Kontaktai: deivis.plausinitis@chf.vu.lt

Elektrocheminių celių kūrimas ir testavimas

3D plastikų testavimas tirpalų poveikiui



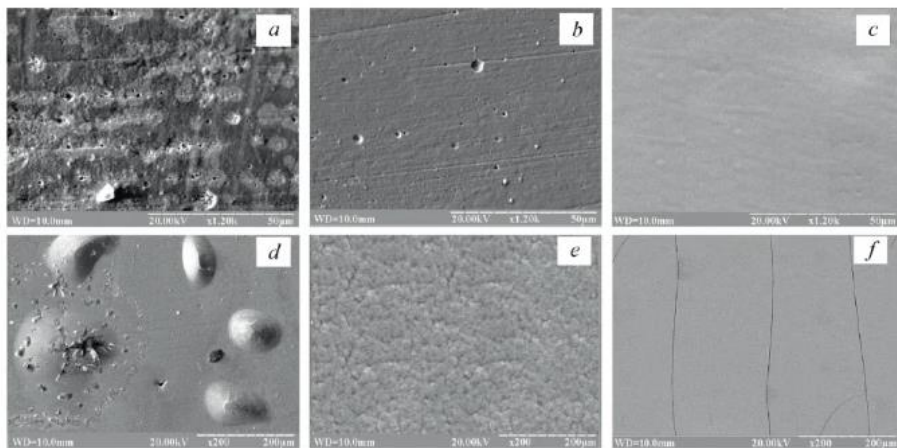
# Fe-Re superlydinio gavimas ir katalizinių savybių tyrimas

Temos vadovas: prof. Henrikas Cesiulis

Nariai: dr. Ramūnas Levinas, dr. Oksana Bersirova

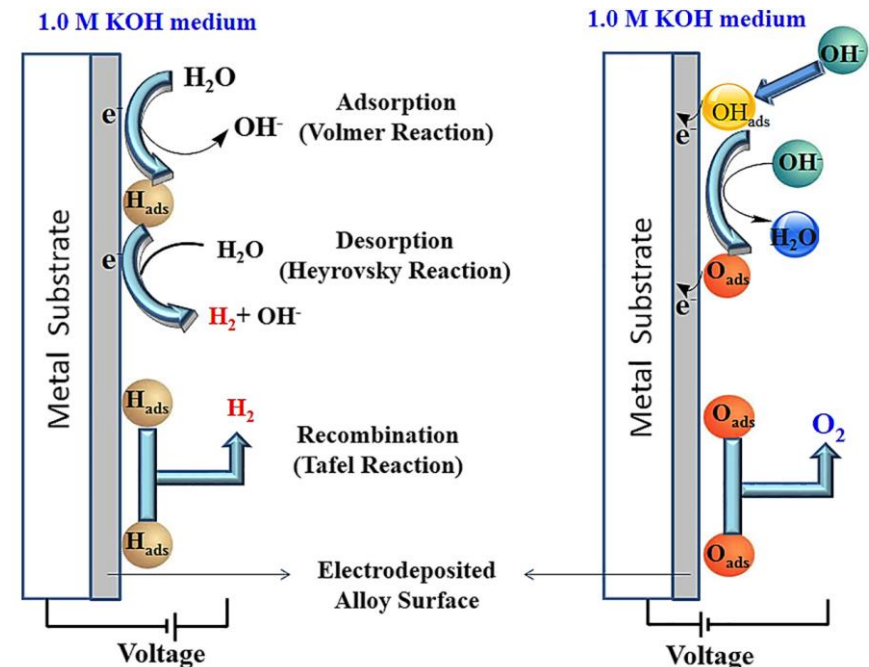
Laboratorijos: Naugarduko g. 24 , 102 lab.

Kontaktai: henrikas.cesiulis@chf.vu.lt



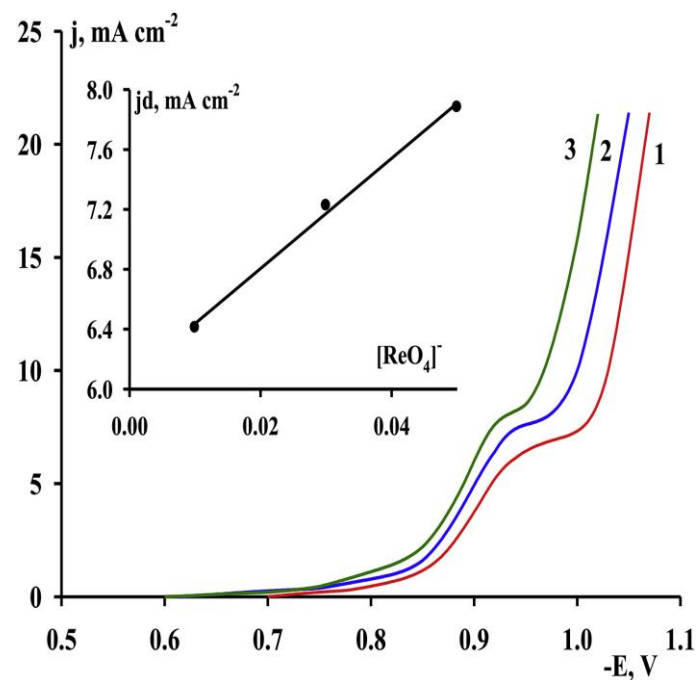
Preliminarūs Fe-Re lydinio elektrocheminės sintezės duomenys (SEM atvaizdai).

## Vandenilio ir deguonies elektrocheminio skirimosi katalizavimas

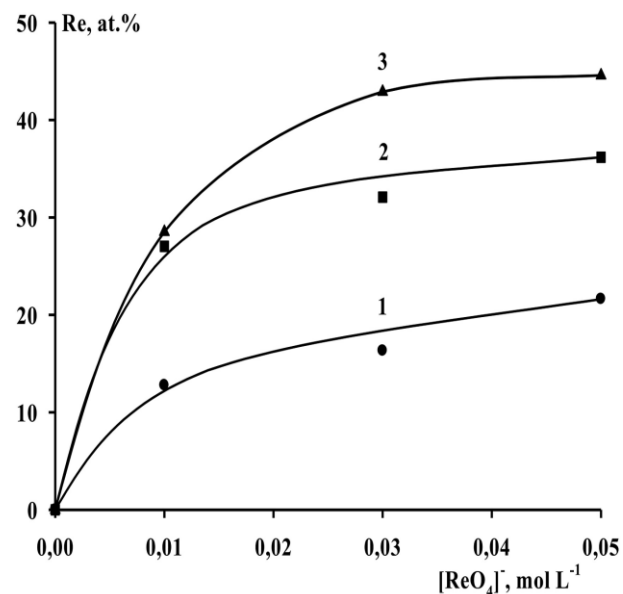


# Fe-Re superlydinio gavimas ir katalizinių savybių pagrindinės tyrimų kryptys

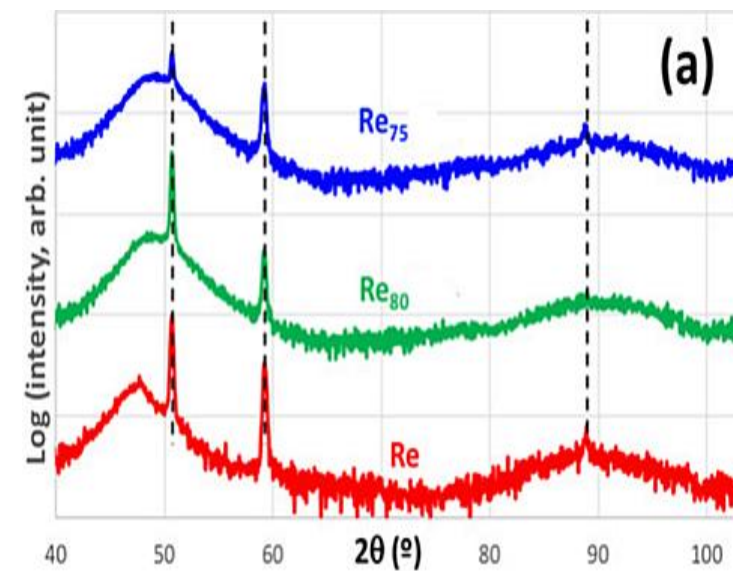
Vilniaus universitetas



Elektrocheminių procesų tyrimai (voltamperometrija, EIS)



Gautų lydinių sudėties tyrimai



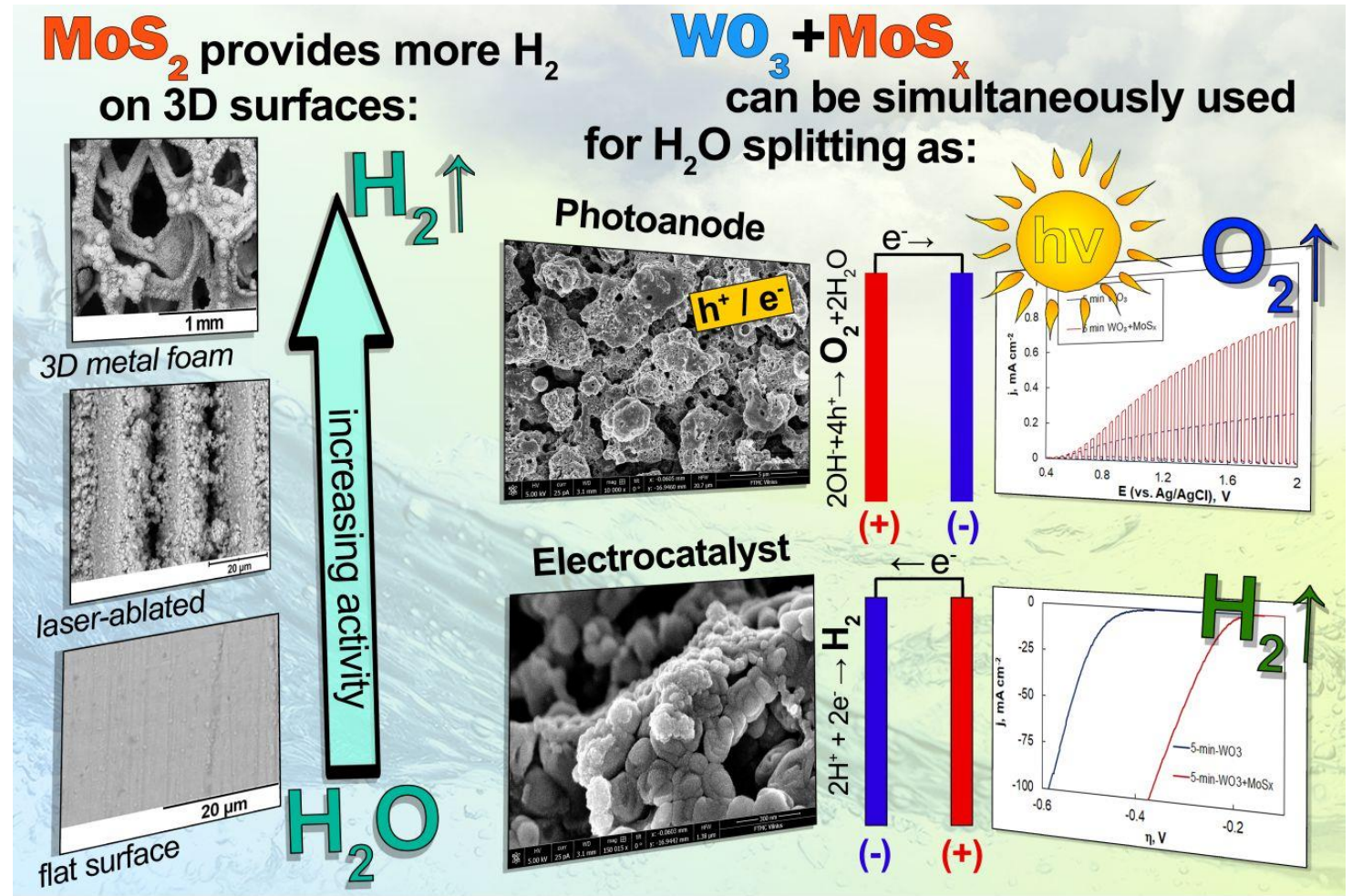
Gautų lydinių struktūros tyrimai (XRD)



# Heterogeninė foto/elektrokatalizė

Vilniaus  
universitetas

Temos vadovas:  
dr. Ramūnas Levinas  
Kontaktai:  
ramunas.levinas@chf.vu.lt



Oksidinių bei sulfidinių sluoksnių elektrocheminė sintezė bei jų panaudojimas vandens skaidymui

### 1. Jutiklio laidaus sluoksnio paviršiaus modifikavimas.

Paskirtis: taktiliniams jutikliams taikyti (Neurodegeneracinių ligų pacientams, tiek eisenai tirti, tiek organų veiklai vertinti, pvz., plaučių).

### 2. Elektrocheminio jutiklio, pagrįsto molekulinio įspaudu polipirole, kūrimas Sjogreno ligos biožymenims aptikti.

Paskirtis: Sjogreno ligos diagnostikai ir monitoringui.

### 3. Skirtingų dydžių ir formų tauriųjų metalų (ir ne tik) nanodalelių sintezė ir paviršiaus modifikavimo tyrimai elektronų pernašai įvertinti.

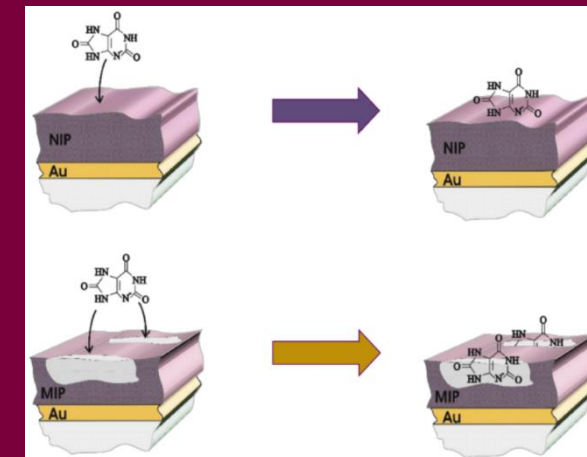
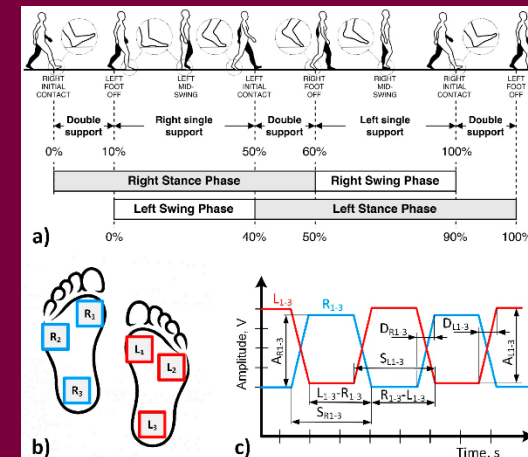
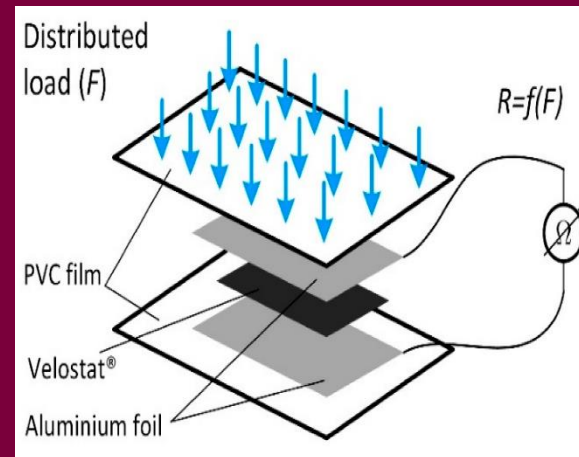
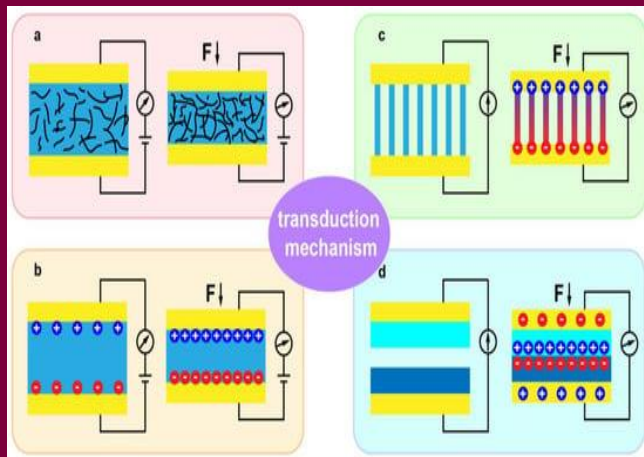
Paskirtis: Atsirandant vis naujoms nanodalelių formoms (nanosnaigės, nanokubai, pentagoninės plokštelės ir kt.) reikia įvertinti įvairius parametrus įtakojančius jutiklių veikimą, kad pasiekti optimalius rezultatus, piezoelektriniuose jutikliuose, taikomuose raumenų distrofija sergantiems pacientams.

Temos Vadovas: doc.dr. Urtė Prentice

Mokslinės grupės nariai: Greta Kasputė, Vilma Ratautaitė, Deivis Plaušinitis ir kt.

Laboratorijos: Naugarduko g. 24, VU ir Saulėtekio al. 3, FTMC

Kontaktai: urte.samukaite-bubniene@chf.vu.lt, urte.prentice@ftmc.lt





**Vilnius  
universitetas**



**Ačiū už dėmesį !**

**Klausimai?**