

Vilniaus universiteto  
Chemijos ir geomokslų fakulteto  
Chemijos instituto

# Polimerų chemijos katedra

Katedros vadovė doc. Tatjana Kochanė  
[tatjana.kochane@chgf.vu.lt](mailto:tatjana.kochane@chgf.vu.lt)



# Bendra informacija apie katedrą

## Katedros sudėtis:

Profesoriai	2	Asistentai/m.d.	2
Docentai	4	Doktorantai	1



Prof. Ričardas Makuška  
Prof. Saulutė Budrienė  
Doc. Tatjana Kochanė  
Doc. Alma Bočkuvienė  
Doc. Vaidas Klimkevičius  
Doc. Jūratė Jonikaitė – Švėgždienė  
M.d. Tatjana Kavleiskaja  
Asist. Medeina Steponavičiūtė  
Dokt. Eglė Ežerskytė

# Dėstomi dalykai

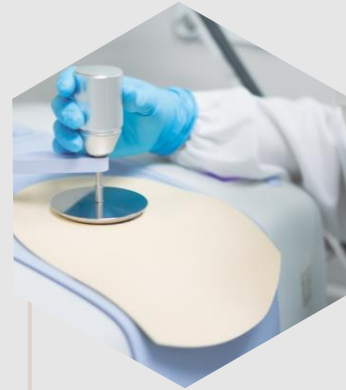


**Polimerų chemija;  
Practical Polymer  
Chemistry;**

**Polimerinės medžiagos  
nanotechnologijose;  
Cheminė technologija;  
Nanobiotechnologija.**



**Plastikai ir kompozitai;  
Polimerų perdirbimas;  
Konservavimo chemija;  
Kultūros vertybių  
restauravimo  
medžiagos;  
Pigmentai ir dažikliai.**



**Polimerizacijos reakcijų  
mechanizmai;  
Heterograndinių  
polimerų sintezė;  
Polimerinės dangos;  
Polimerų tirpalai;  
Polimerų tyrimo  
metodai;  
Sorbentų chemija.**

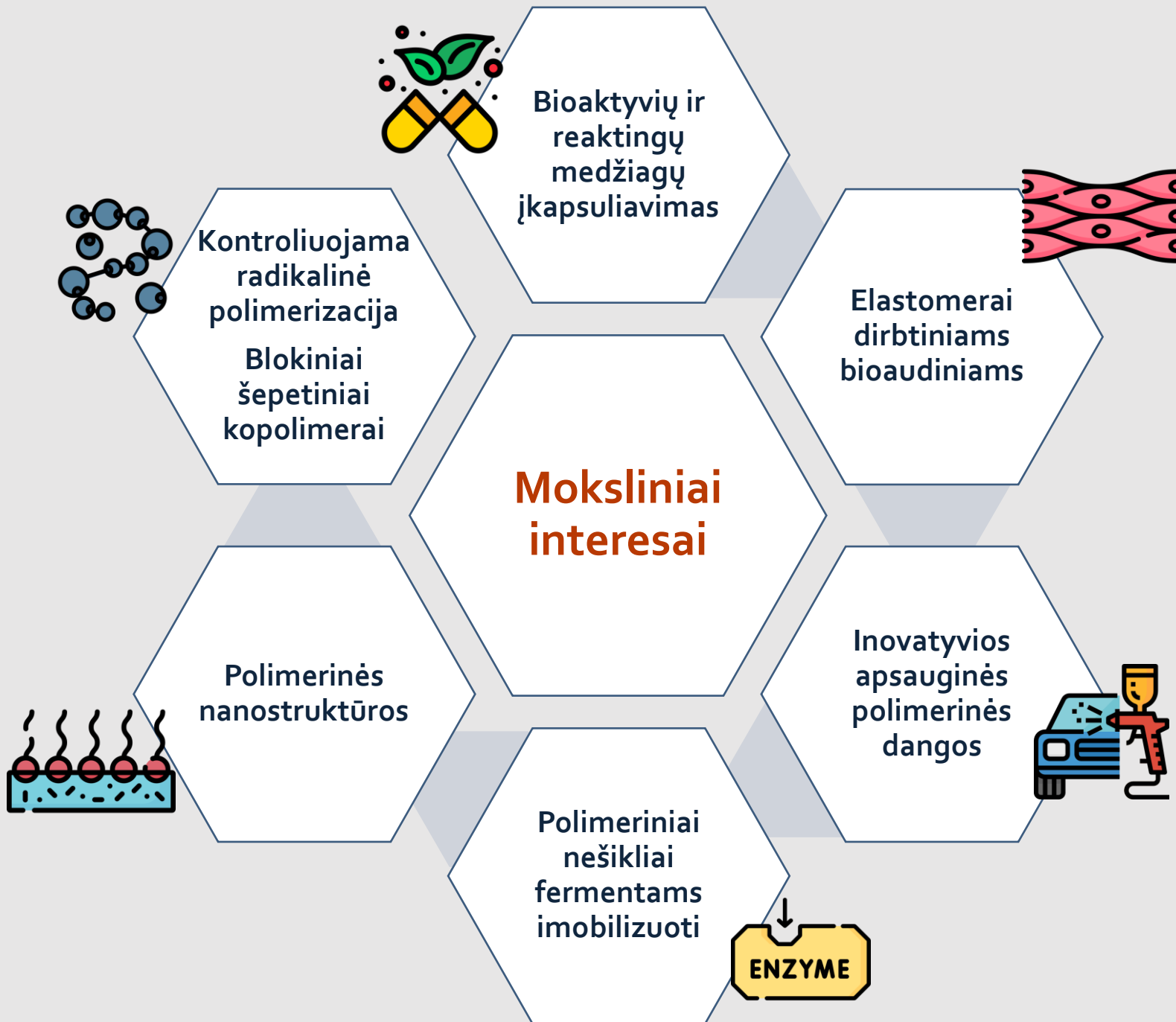


**Paviršių  
modifikavimas  
polimerinėmis  
nanostruktūromis;  
Polimerai  
farmacinėse  
technologijose.**

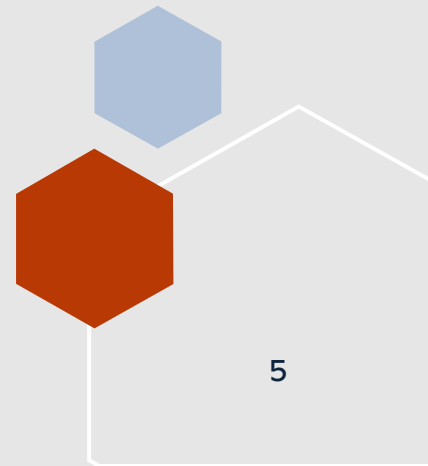
# Mokslinės kryptys

Sintezė, tyrimai ir pritaikymas





## Polimerinės medžiagos bio- ir nano-technologijoms

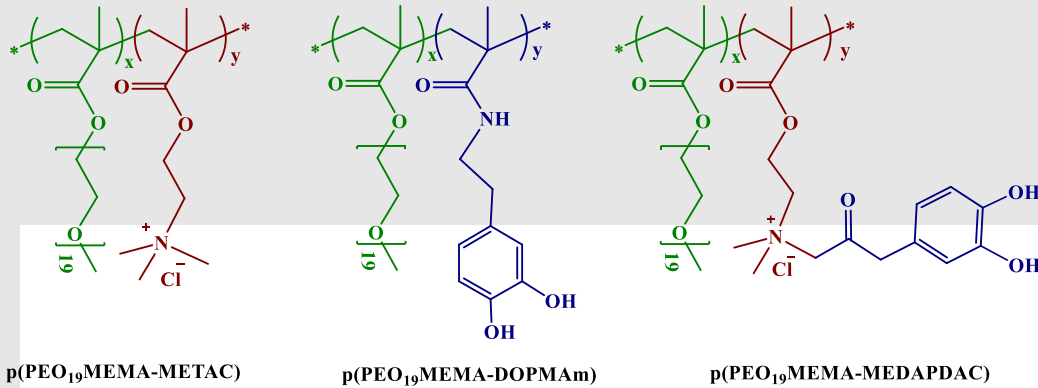




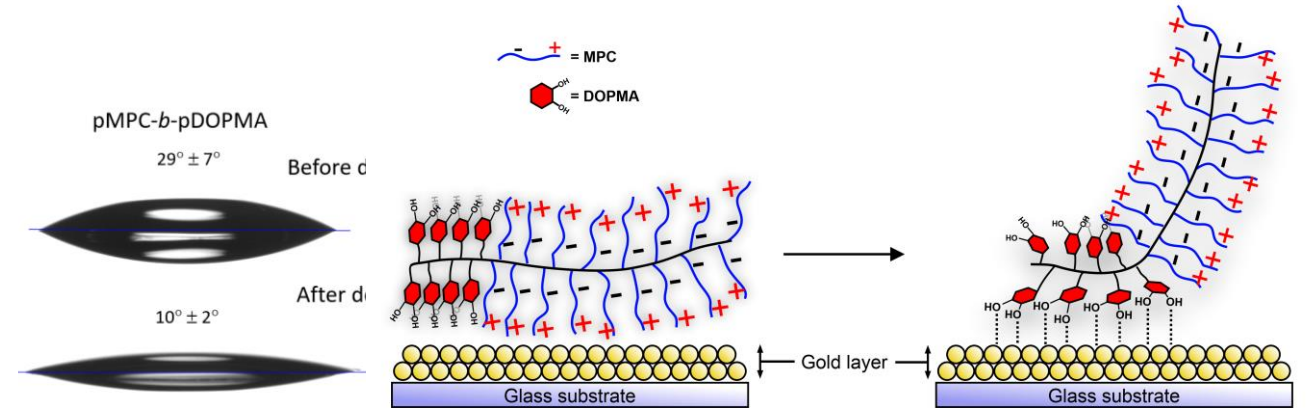
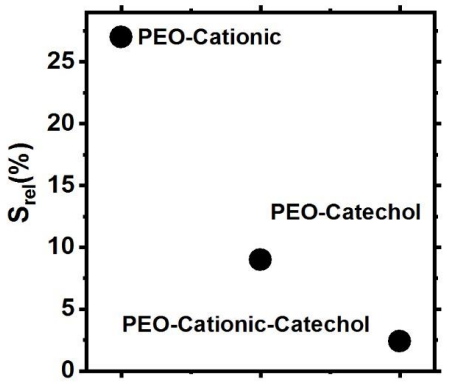
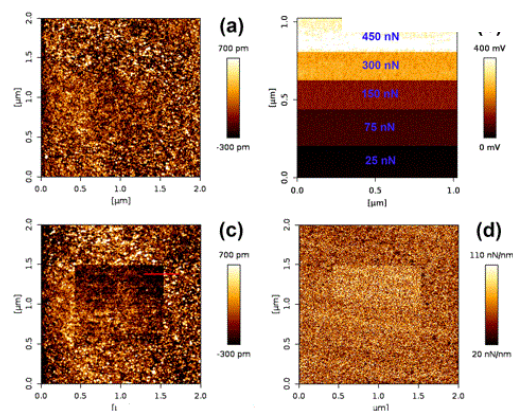
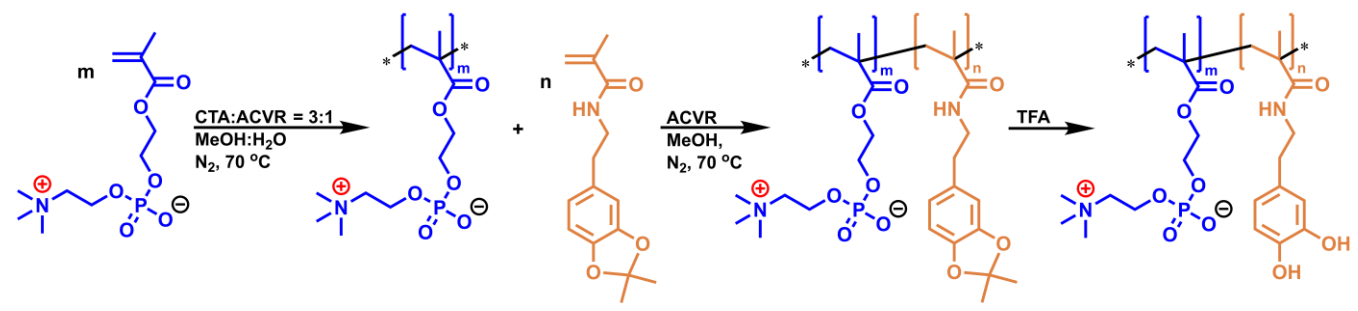
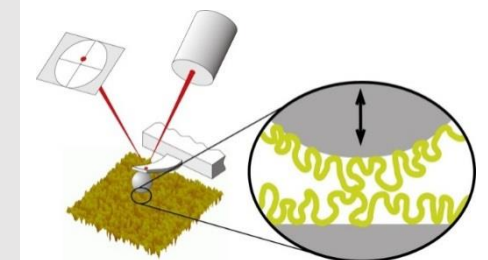
# Šepetiniai kopolimerai

Biolubrikantus ir bioadhezivus imituojančios medžiagos

(V. Klimkevičius, M. Steponavičiūtė, R. Makuška)



V. Klimkevičius: [vaidas.klimkevicius@chf.vu.lt](mailto:vaidas.klimkevicius@chf.vu.lt) (Naugarduko 24, Saulėtekio 3)  
 M. Steponavičiūtė: [medeina.steponaviciute@chf.vu.lt](mailto:medeina.steponaviciute@chf.vu.lt) (Naugarduko 24, Saulėtekio 3)  
 R. Makuška: [ricardas.makuska@chf.vu.lt](mailto:ricardas.makuska@chf.vu.lt) (Naugarduko 24, Saulėtekio 3)



*Langmuir* 2019, 35 (48), 15515-15525.

. *Langmuir*, 2024, accepted for publication.

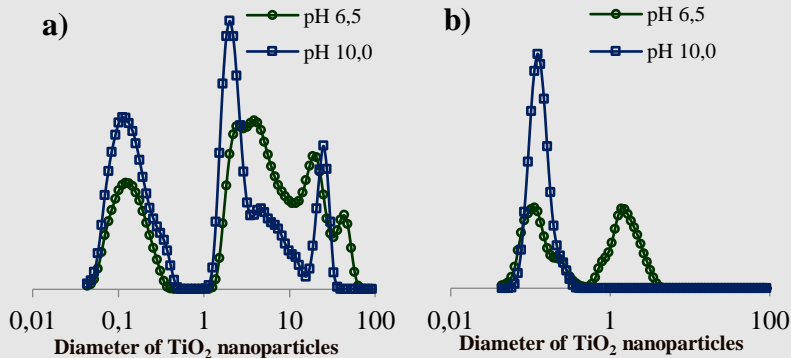
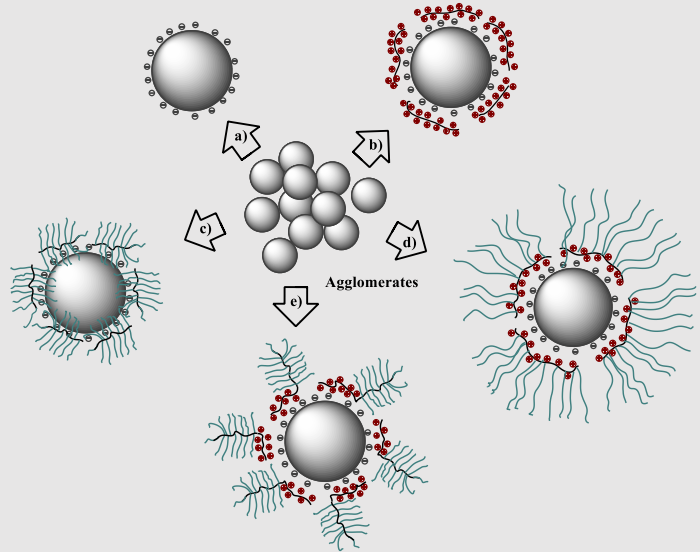
# Šepetiniai kopolimerai

(V. Klimkevičius, E. Ežerskytė)

## Nanodalelių dispersijų stabilizavimas

V. Klimkevičius: [vaidas.klimkevicius@chf.vu.lt](mailto:vaidas.klimkevicius@chf.vu.lt) (Naugarduko 24, Saulėtekio 3)

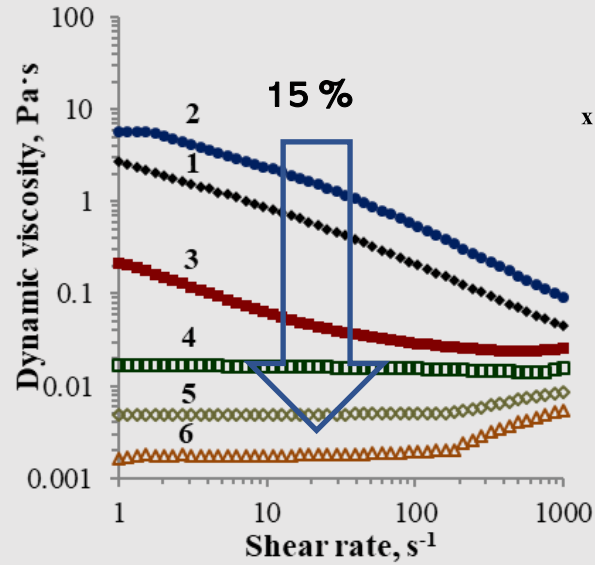
E. Ežerskytė: [egle.ezerskyte@chgf.vu.lt](mailto:egle.ezerskyte@chgf.vu.lt) (Naugarduko 24)



Nestabilizuotos

Stabilizuotos polimerais

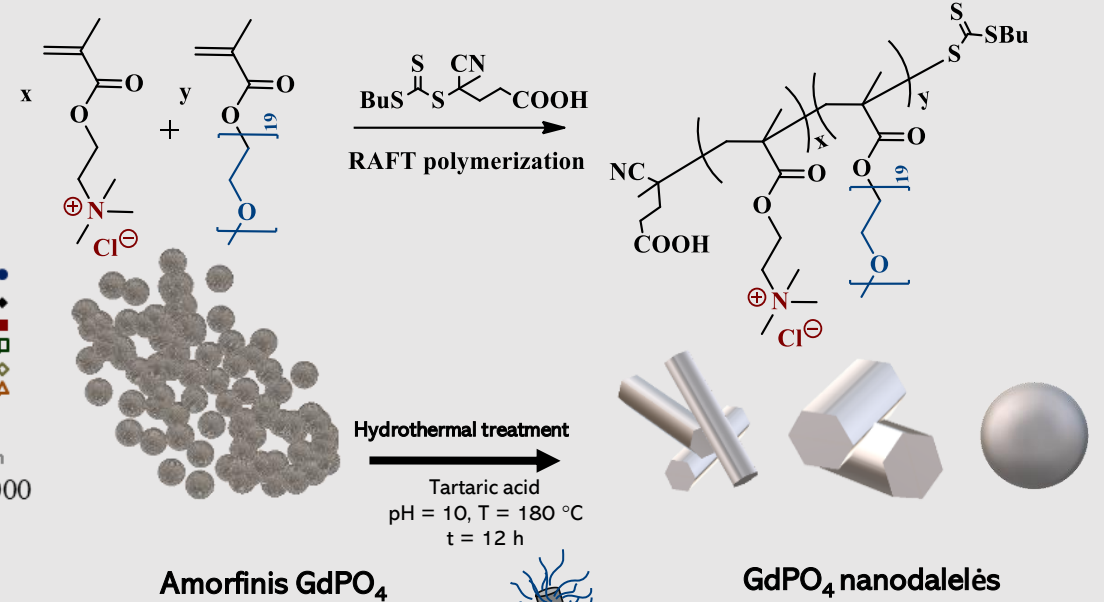
*Langmuir* 2015, 31, 7, 2074-2083



Šepetiniai polimerai panaudoti kaip koncentruotų nanodalelių dispersijų klampą mažinantys priedai.

**Klamos sumažėjimas 10000 kartų!!!**

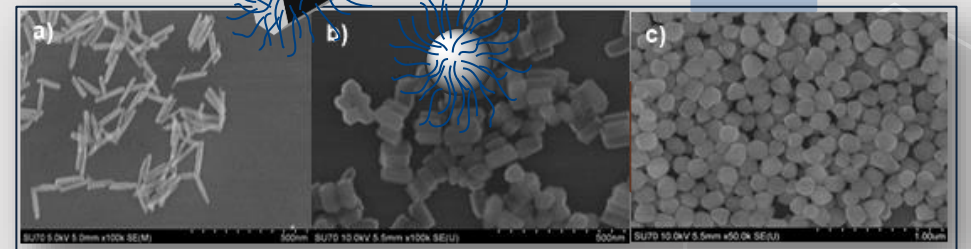
*Appl. Rheol.* 26 (2016) 15199



Amorfinis GdPO<sub>4</sub>

GdPO<sub>4</sub> nanodalelės

*Langmuir*, 2020, 36, 7533-7544.



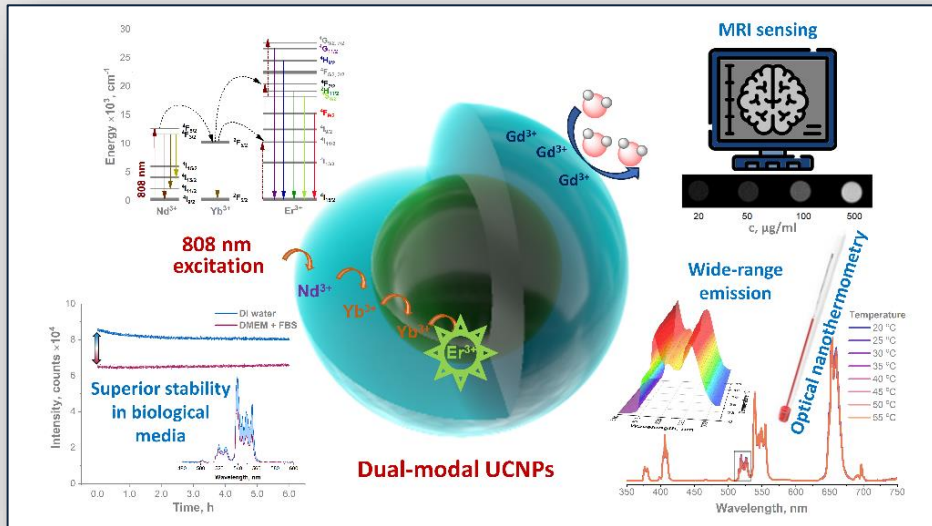
# Šepetiniai kopolimerai

(V. Klimkevičius, E. Ežerskytė)

## Hibridinės polimerinės-neorganinės nanomedžiagos biomedicinai

V. Klimkevičius: [vidas.klimkevicius@chf.vu.lt](mailto:vidas.klimkevicius@chf.vu.lt) (Naugarduko 24, Saulėtekio 3)

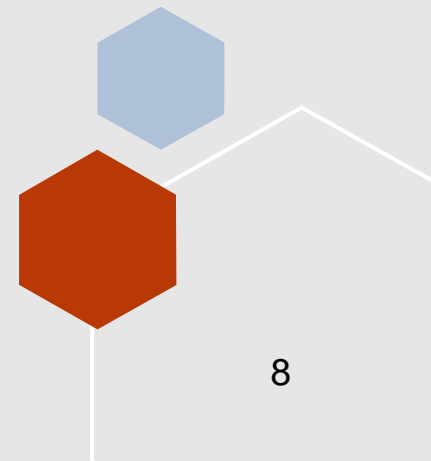
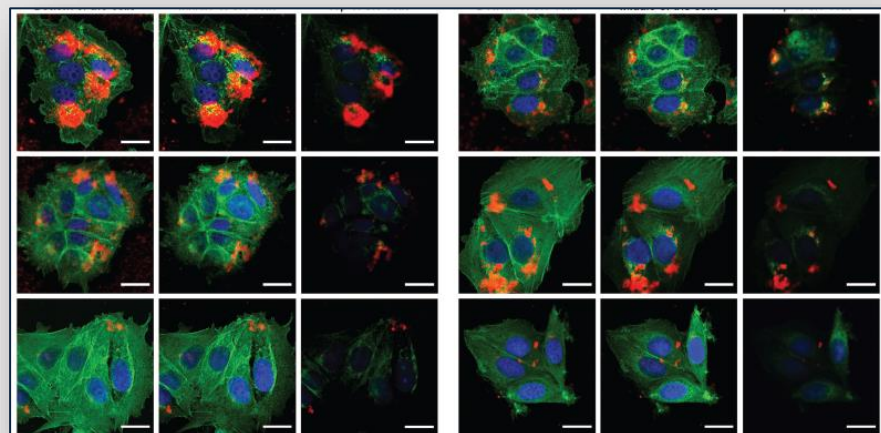
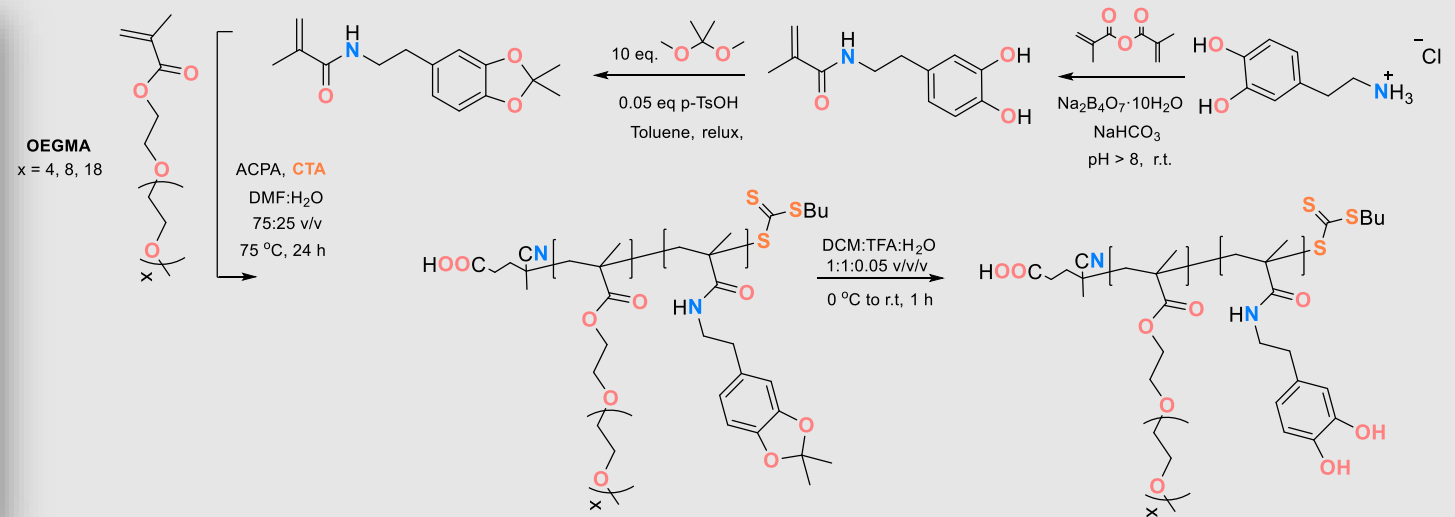
E. Ežerskytė: [egle.ezerskyte@chgf.vu.lt](mailto:egle.ezerskyte@chgf.vu.lt) (Naugarduko 24)



*Journal of Materials Chemistry B*, 2022, 10, 625-636

Biosuderinamų funkcinių aukštyvertė liuminescencija pasižyminčių dalelių inžinerija biomedicininiams taikymas (vėžinių ląstelių žymėjimas, teranostika)

Optiškai aktyvių nanodalelių panaudojimas vėžinių ląstelių žymėjimui

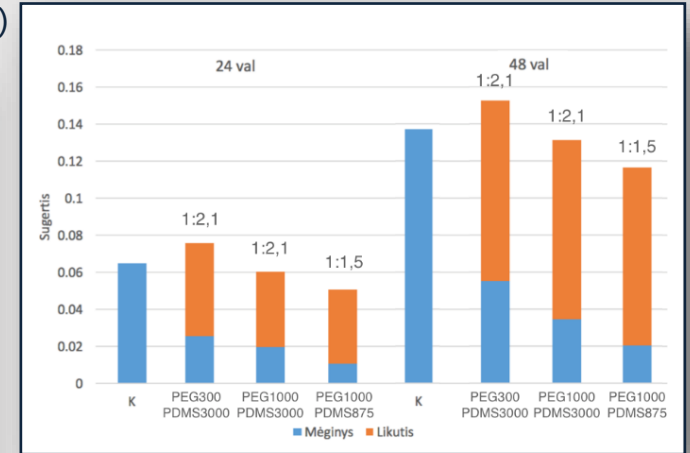
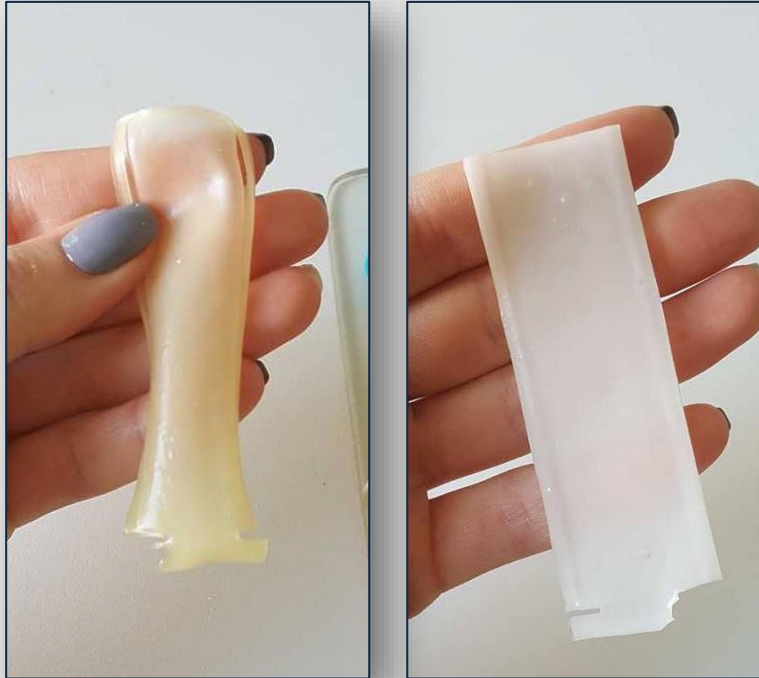
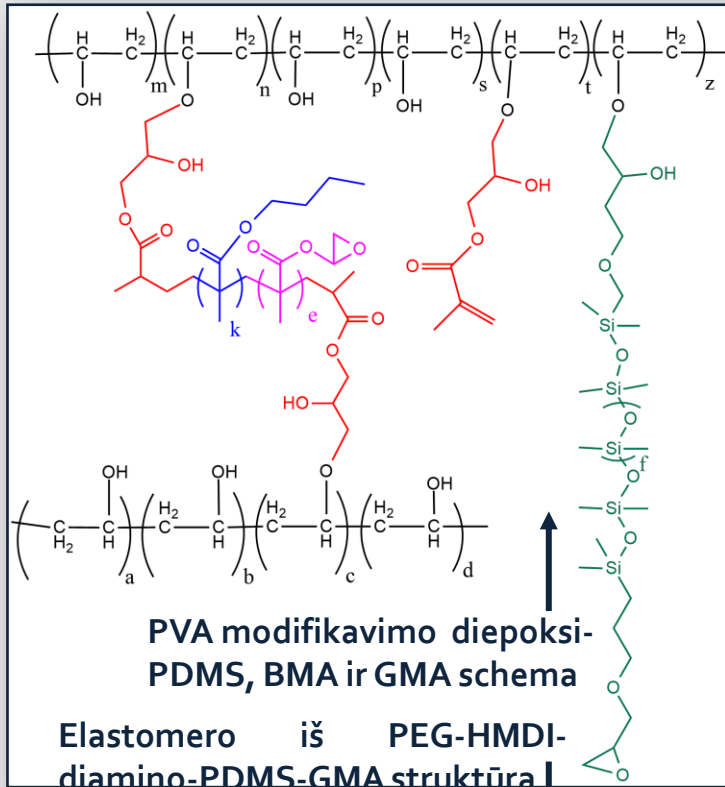




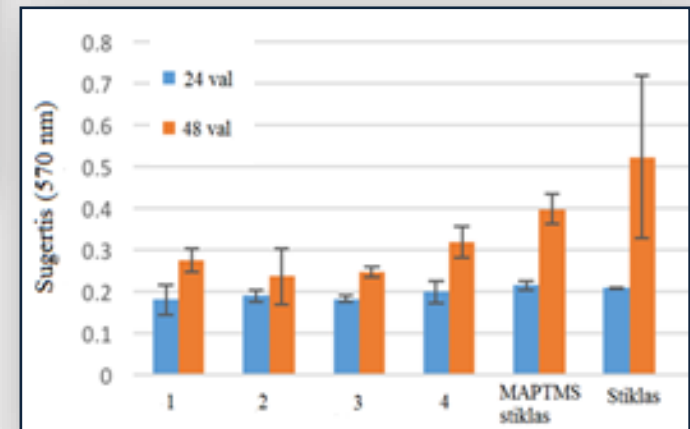
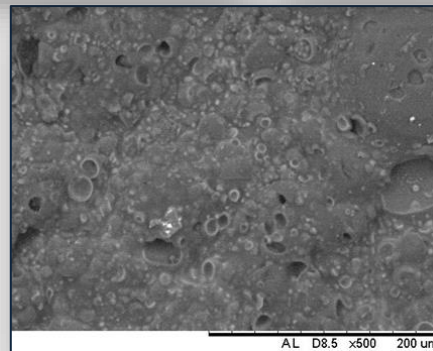
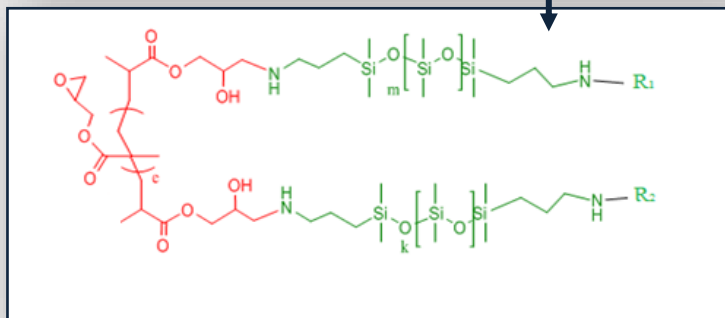
# Elastomerai dirbtiniamis bioaudiniams

(T. Kochanė)

T. Kochanė: tatjana.kochane@chgf.vu.lt (Naugarduko 24)



**Elastomero iš PEG-HMDI-diamino-PDMS-GMA biosuderinamumas**

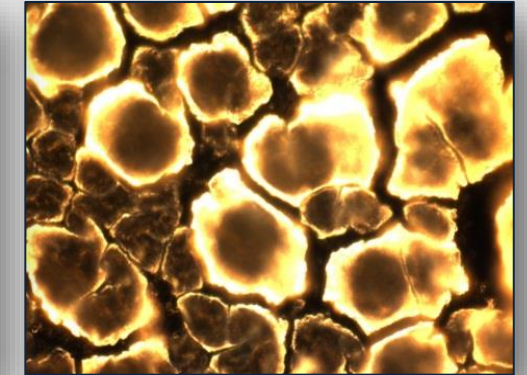
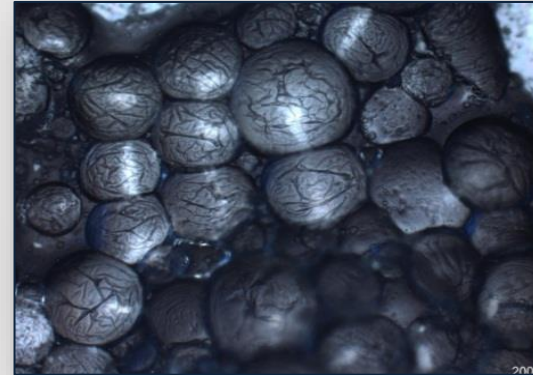
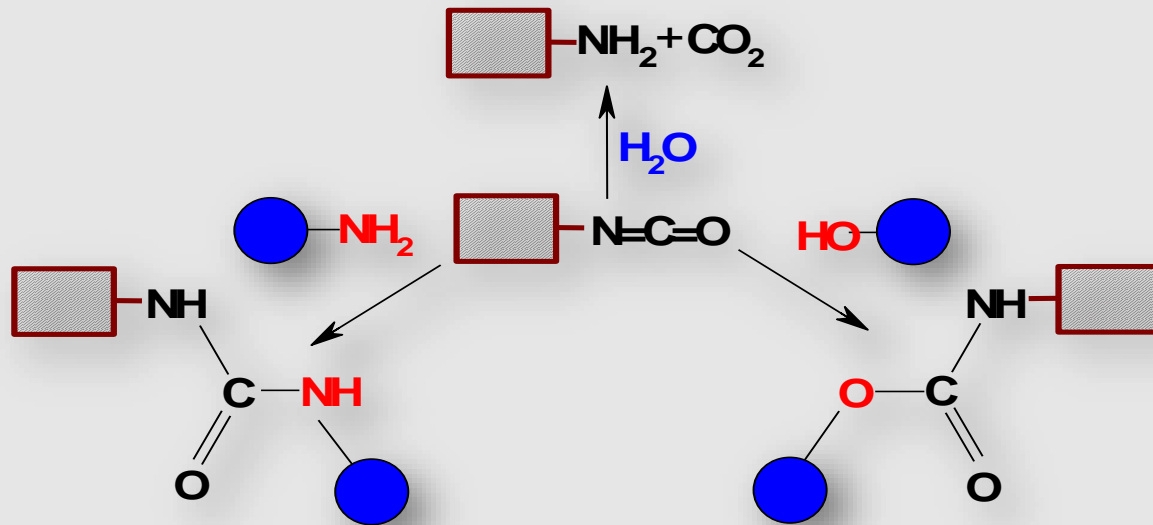


**Elastomero iš PVA-diepoksi-PDMS-GMA biosuderinamumas**

# Polimeriniai nešikliai fermentams imobilizuoti

(T. Kochanė)

T. Kochanė: tatjana.kochane@chgf.vu.lt (Naugarduko 24)

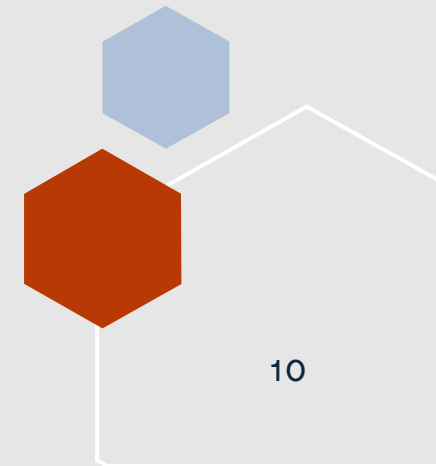


## Polimeriniai nešikliai:

- Chitozono ir jo darinių mikrodalelės;
- Magnetinės chitozono mikrokapsulės;
- Poliuretano (PU) putplasčiai;
- PU mikrodalelės ir mikrokapsulės.

## Imobilizuoti fermentai:

- Galaktozidazė;
- Šarminė fosfatazė;
- Pululanazė;
- Maltogenazė;
- Alkoholoksidazė;
- Lipazė.

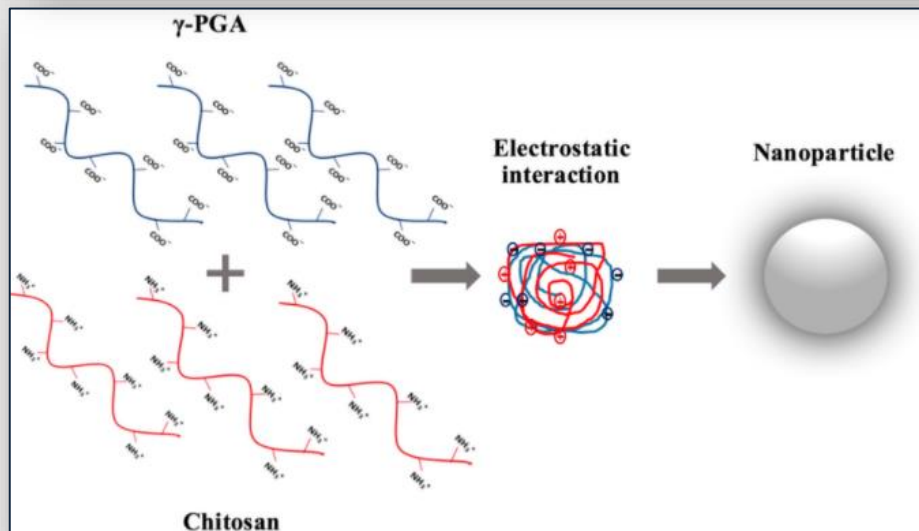
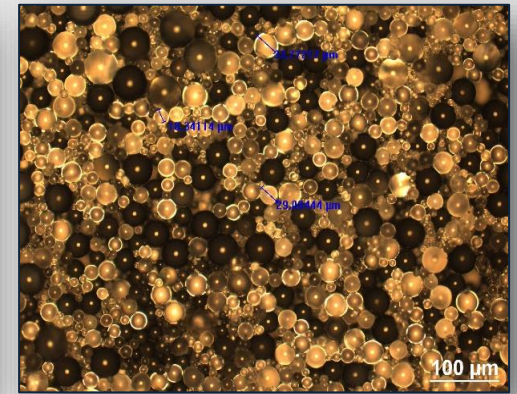
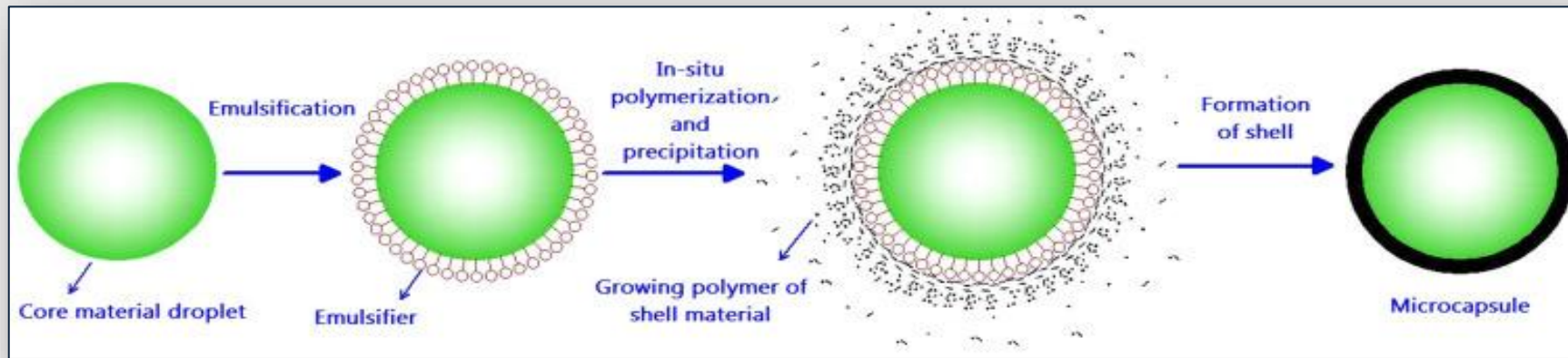


# Bioaktyvių ir reaktingų medžiagų įkapsuliavimas

(T. Kochanė, A. Bočkuvienė, T. Kavleiskaja)

T. Kochanė: tatjana.kochane@chgf.vu.lt (Naugarduko 24) A. Bočkuvienė: alma.bockuviene@chf.vu.lt (Naugarduko 24, Saulėtekio 3)

T. Kavleiskaja: tatjana.krivorotova@chf.vu.lt (Saulėtekio 3)



Bioaktyvių medžiagų –  
**likopeno, β-karoteno,**  
**kurkumino** – įkapsuliavimas  
polisacharidinėse sistemose.

Reaktyvių medžiagų ir monomerų įkapsuliavimas mikrokapsulėse, kuriant savaime užsigydančias dangas.



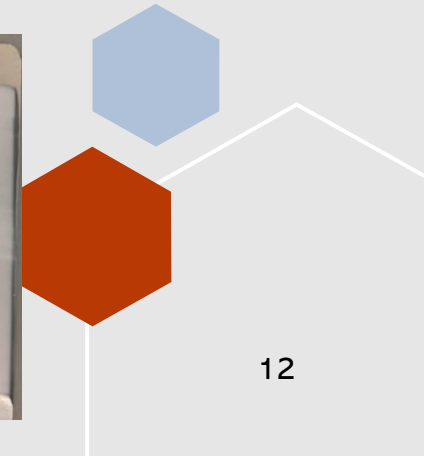
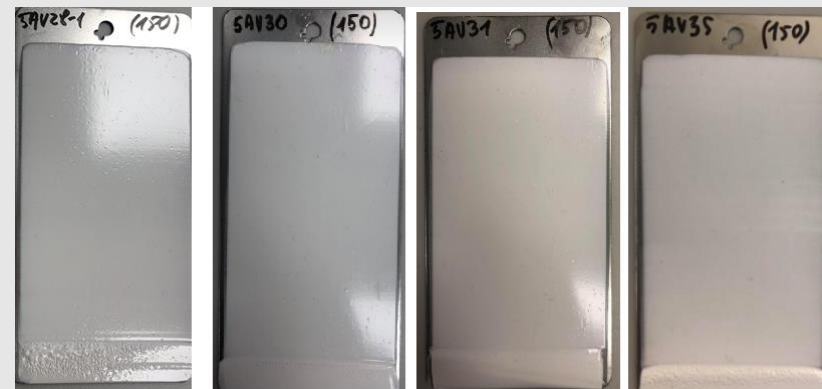
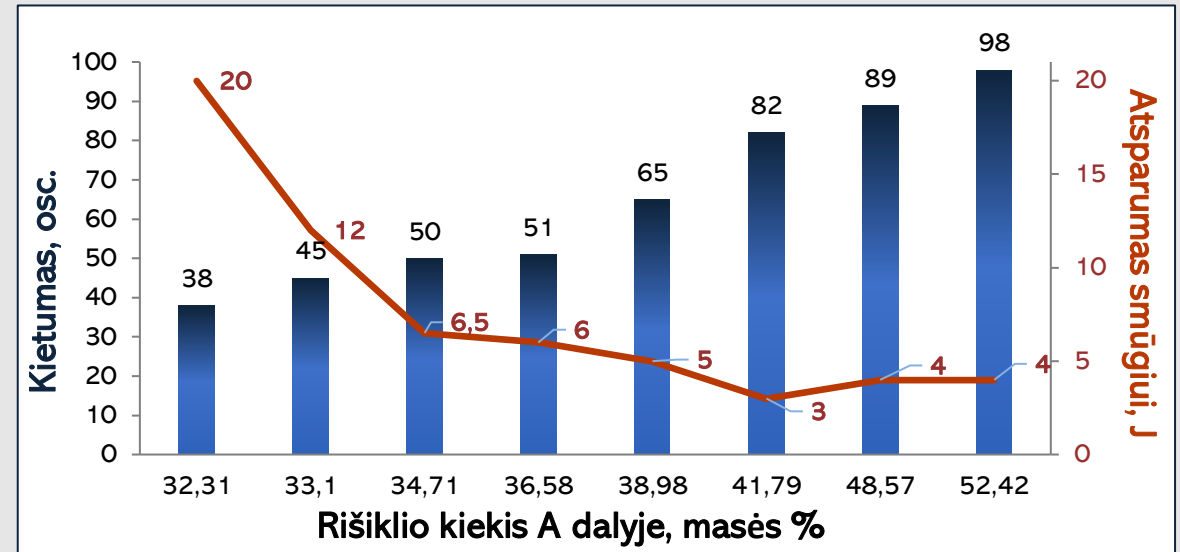


# Inovatyvios apsauginės polimerinės dangos

(A. Bočkuvienė)

A. Bočkuvienė: alma.bockuviene@chf.vu.lt (Naugarduko 24, Saulėtekio 3)

Įbrėžimams ir smūgiams atsparios, po vandeniu kietėjančios, purvą atstumiančios ir plonasluoksnės poliaspartinės dangos



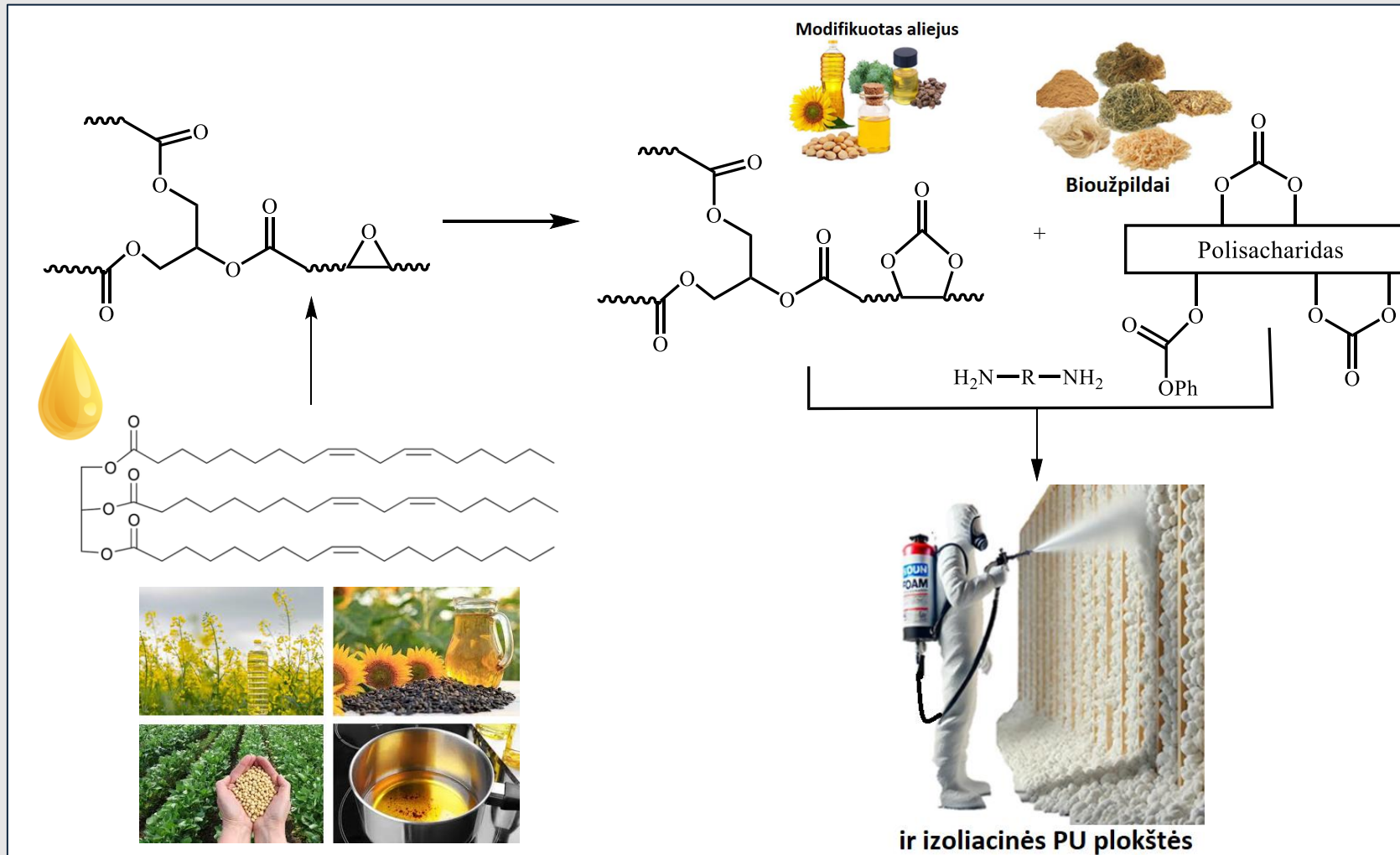


# Augalinių aliejų modifikavimas NIPU sintezei

(J. Jonikaitė-Švėgždienė, T. Kavleiskaja)

J. Jonikaitė-Švėgždienė: jurate.jonikaite-svegzdienne@chf.vu.lt (Naugarduko 24, Saulėtekio 3)

T. Kavleiskaja: tatjana.krivorotova@chf.vu.lt (Saulėtekio 3)



# Mokslinė įranga

Sintezės, gryninimo ir tyrimų.



# Polimerų sintezė ir gryninimas

Mikrobangų reaktorius  
**Monowave 300** (*Anton Paar*)



Ultrafiltravimo  
sistema **Labscale**  
**TFF** (*Merck group*)



Liofilizatoriai **FreeZone 2,5 Plus** (*Labconco*) ir  
**Christ Alpha 2-4 LSC** (*Martin Christ*)



Kiti prietaisai:

Tirpalų kalorimetras  
**SuperCRC 208-110**  
(*Omnical*)



# Polimerų tyrimas

Molekulinių sietų chromatografas  
**Viscotek GPCmax** (Malvern)



DLS aparatas **Zetasizer Nano ZS** (Malvern)



Diferencinis skenuojantis kalorimetras **DSC 8000** (Perkin Elmer)



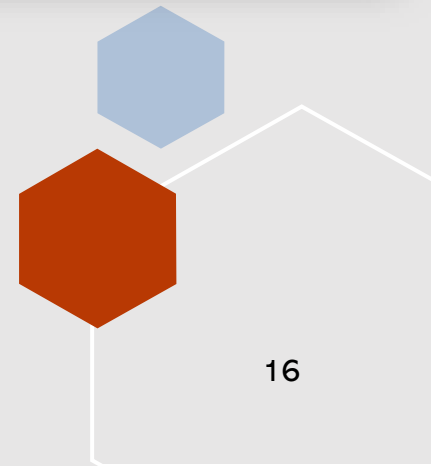
FT-IR spektrometras **Frontier** (Perkin Elmer)



Kiti prietaisai:

Raman spektrometras  
**RamanStation 400F** (Perkin Elmer)

UV/Vis spektrometras  
**Lambda 35** (Perkin Elmer)





# Polimerų tyrimas – tirpalų savybės



Tenziometrai **K100**  
**MK2** ir **BP 100**  
(*KRÜSS GmbH*)



Vibracinis viskozimetras  
**SV10** (*A&D*)



Rotacinis viskozimetras  
**DV-II** (*Brookfield, Inc.*)



Reometras **Anton**  
**Paar MCR 302**  
(*Anton Paar*)

Kiti prietaisai:

Mikroviskozimetras **Anton**  
**Paar AMWn**  
(*Anton Paar*)

Tempimo  
mašina  
**MultiTest 1-i**  
(*Mecmesin*)

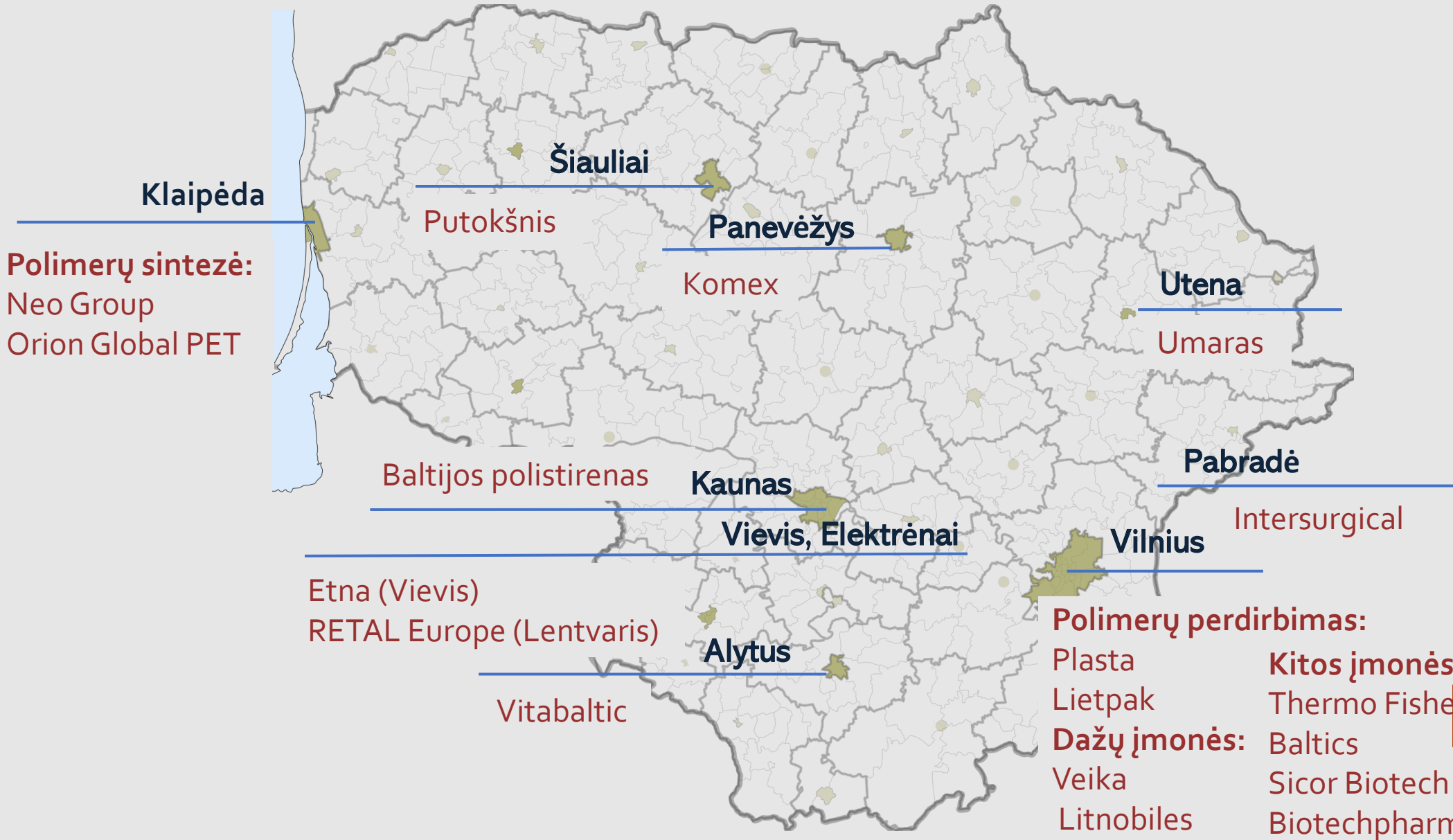
Optinis  
mikroskopas  
**Olympus BX51**  
(*Olympus*)

Porometras  
**Tristar II 3020**  
(*Micromeritics*)

# Įsidarbinimas

Polimerų sintezės, perdirbimo ir kt. įmonės







# Laukiame Polimerų chemijos katedroje!

Daugiau informacijos apie vykdomus mokslinius tyrimus galite rasti stenduose Polimerų chemijos katedroje.

**Dėkoju už dėmesį!**





