

Vilniaus universiteto
Chemijos ir geomoksly fakulteto
Chemijos instituto

Polimerų chemijos katedra

Katedros vadovas prof. Ričardas Makuška
ricardas.makuska@chf.vu.lt

Bendra informacija apie katedrą

Katedros sudėtis:

- Profesoriai – 2
- Docentai – 3
- Asistentai/m.d. – 4
- Doktorantai – 2



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

Bendra
informacija
apie katedrą

DĖSTOMI DALYKAI

Polimerų chemija; Polimerinės medžiagos nanotechnologijose; Cheminė technologija; Bionanotechnologija

Plastikai ir kompozitai; Polimerų perdirbimas; Konservavimo chemija; Polimerai restauravimo technologijose; 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

MOKSLINIAI INTERESAI

```
graph TD; A[MOKSLINIAI INTERESAI] --> B[Kontroliuojama radikalinė polimerizacija]; A --> C[Savaime užsigydančios polimerinės dangos]; A --> D[Reaktingų medžiagų mikrokapsuliavimas]; A --> E[Elastomerai dirbtiniams bioaudiniams]; A --> F[Polimeriniai nešikliai fermentams imobilizuoti]; A --> G[Polimerinės nanostruktūros]; A --> H[Blokiniai šepetiniai kopolimerai]; I[Polimerinės medžiagos bio- ir nanotechnologijoms];
```

Kontroliuojama
radikalinė polimerizacija

Savaime užsigydančios
polimerinės dangos

Blokiniai šepetiniai
kopolimerai

Reaktingų medžiagų
mikrokapsuliavimas

Polimerinės
nanostruktūros

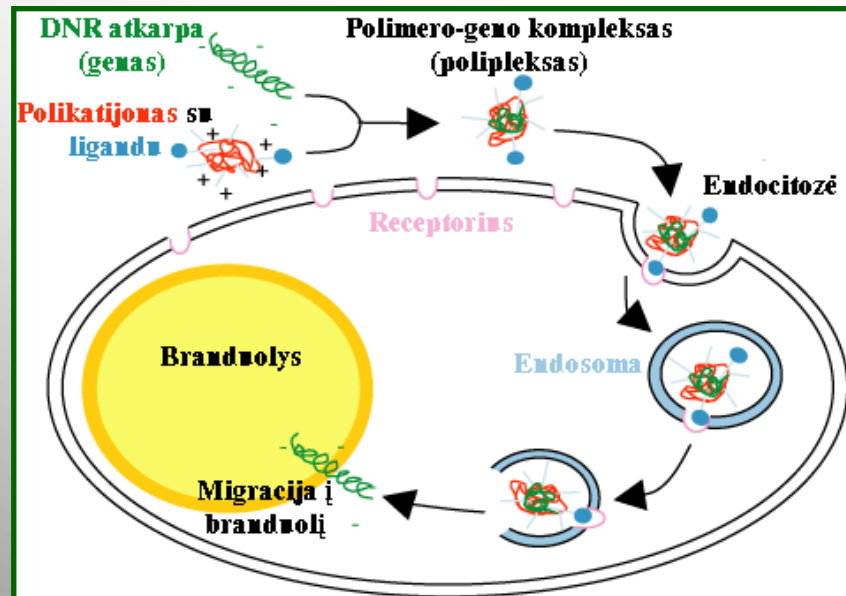
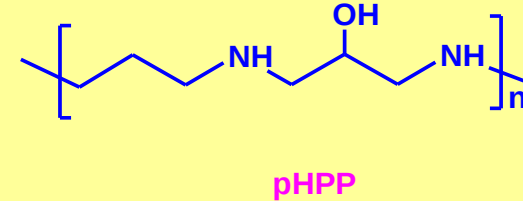
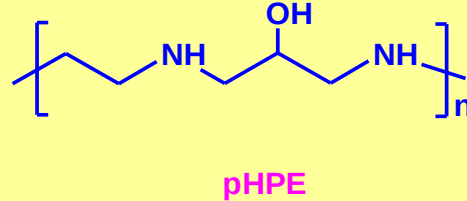
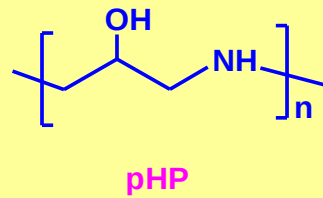
Elastomerai dirbtiniams
bioaudiniams

Polimeriniai nešikliai
fermentams imobilizuoti

Polimerinės medžiagos bio- ir nanotechnologijoms

Katijoniniai polimerai – genų pernašos reagentai

(A.Bočkuvienė, A.Vareikis, R. Makuška)

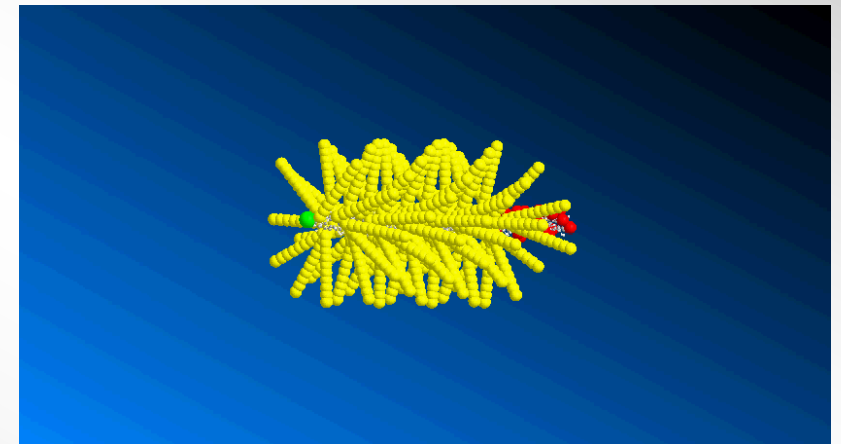
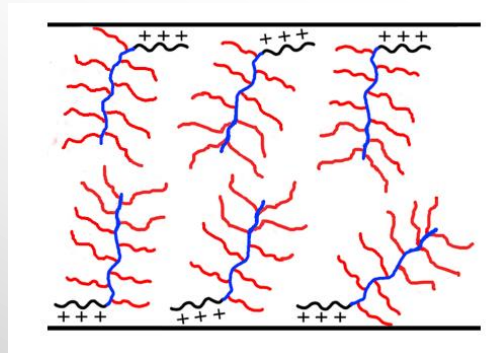
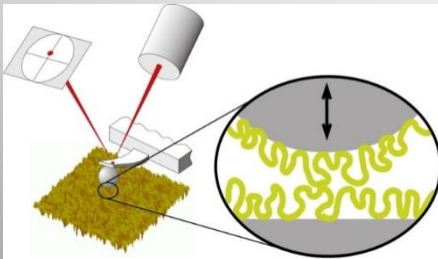
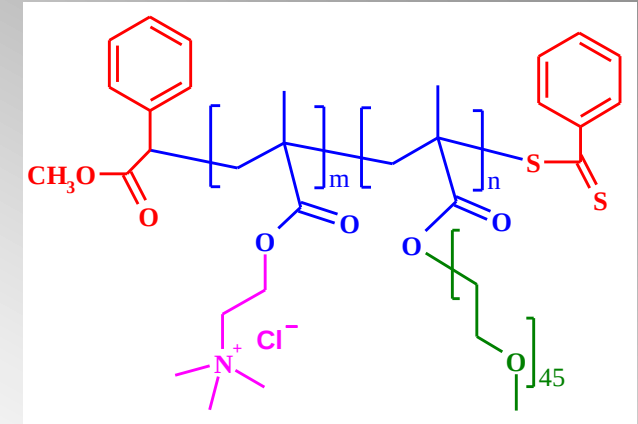
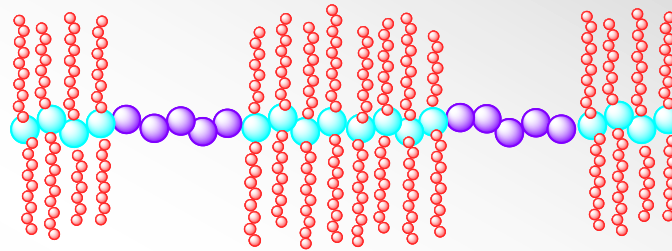
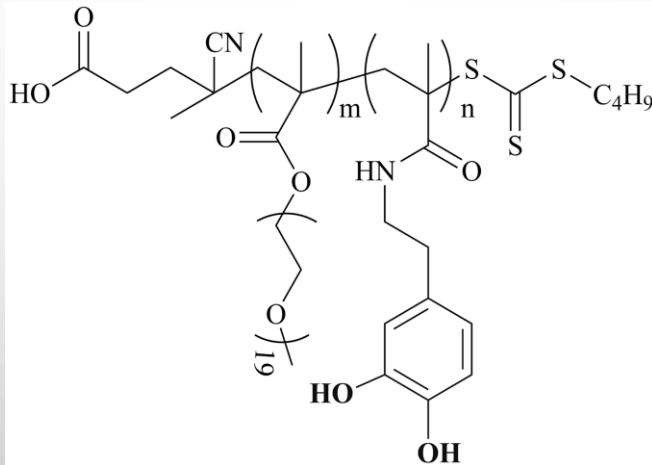


TurboFect™

US Pat. No 9102796 (2015)

Šepetiniai polimerai

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



Biolubrikantus ir bioadhezivus imituojančios medžiagos

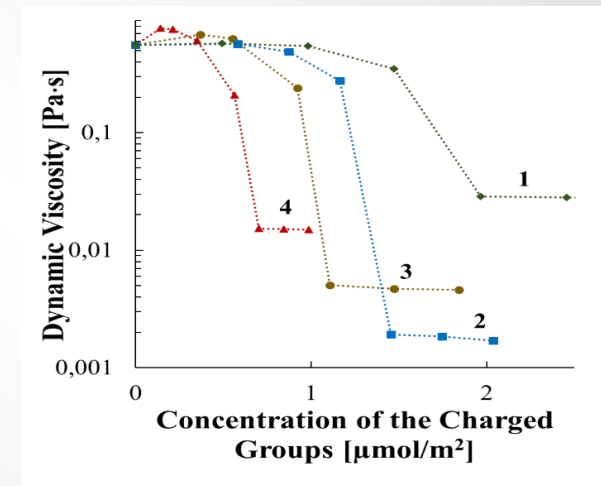
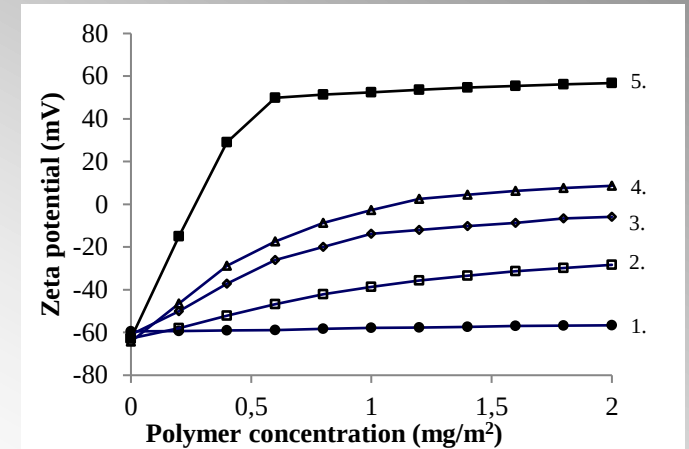
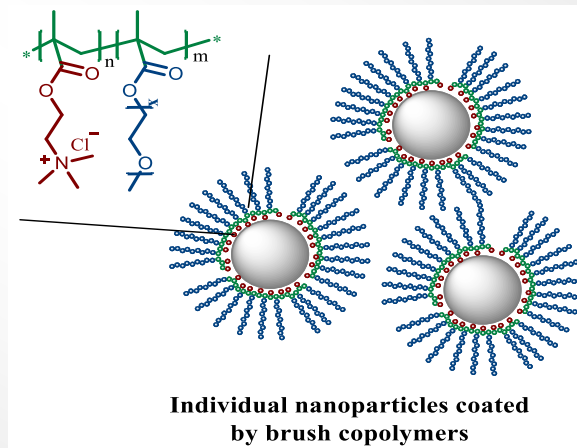
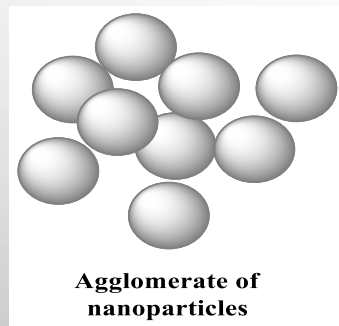
V. Klimkevičius: vaidas.klimkevicius@chf.vu.lt (Naugarduko 24, Saulėtekio 3)

M. Steponavičiūtė: medeina.steponaviciute@chf.vu.lt (Naugarduko 24, Saulėtekio 3)

R. Makuška: ricardas.makuska@chf.vu.lt (Naugarduko 24, Saulėtekio 3)

Nanodalelių dispersijų stabilizatoriai

(V.Klimkevičius, R. Makuška)

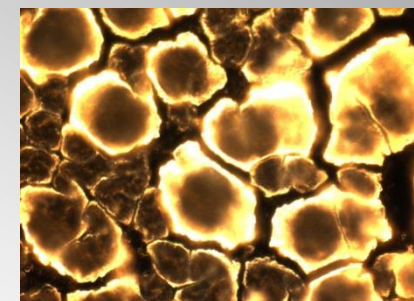
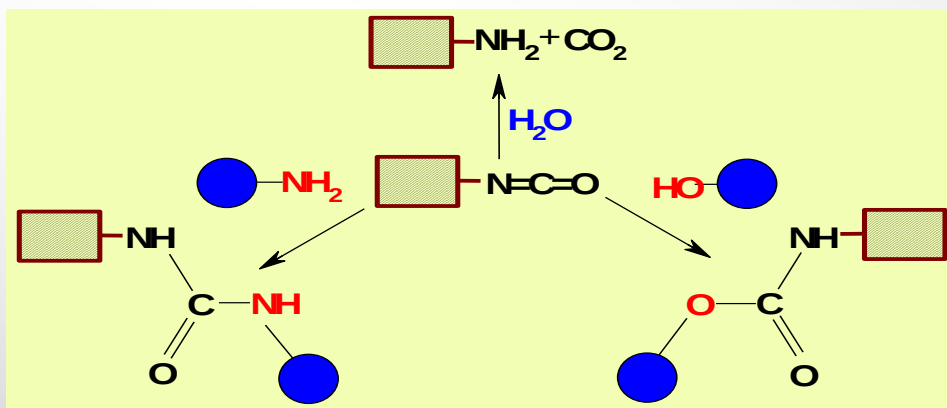


V. Klimkevičius: vaidas.klimkevicius@chf.vu.lt (Naugarduko 24, Saulėtekio 3)

R. Makuška: ricardas.makuska@chf.vu.lt (Naugarduko 24, Saulėtekio 3)

Polimeriniai nešikliai fermentams imobilizuoti

(S. Budrienė, T. Kochanė)



Polimeriniai nešikliai:

chitozano ir jo darinių mikrodalelės,
magnetinės chitozano mikrokapsulės,
poliuretano putplasčiai, mikrodalelės ir mikrokapsulės

Imobilizuoti fermentai:

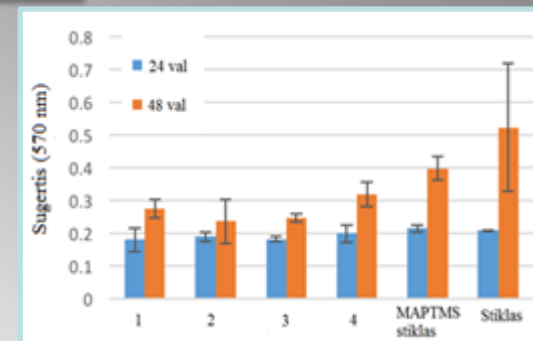
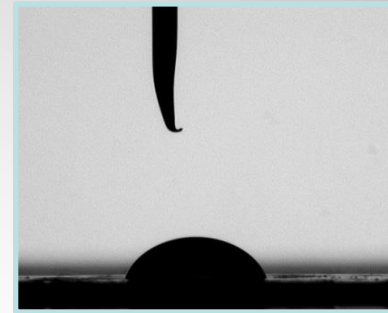
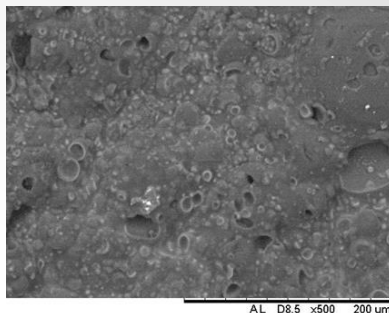
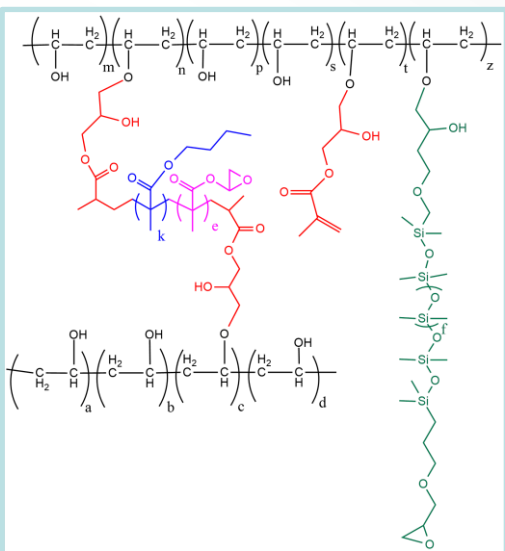
galaktozidazė, šarminė fosfatazė,
pululanazė, maltogenazė,
alkoholoksidazė, lipazė

S. Budrienė: saulute.budriene@chf.vu.lt (Naugarduko 24)

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

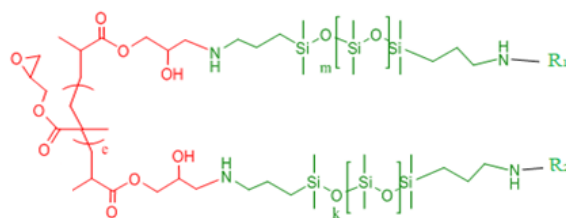
Elastomerai dirbtiniamis bioaudiniams

(S. Budrienė, T. Kochanė)

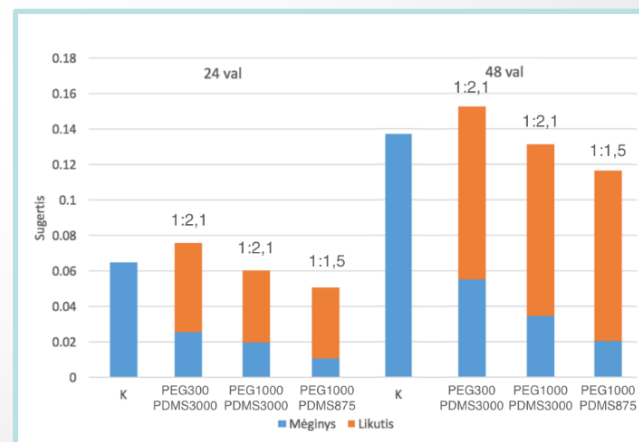


Elastomero iš PVA-diepoksi-PDMS-GMA biosuderinamumas

PVA modifikavimo diepoksi-PDMS, BMA ir GMA schema



Elastomero iš PEG-HMDI-diamino-PDMS-GMA struktūra



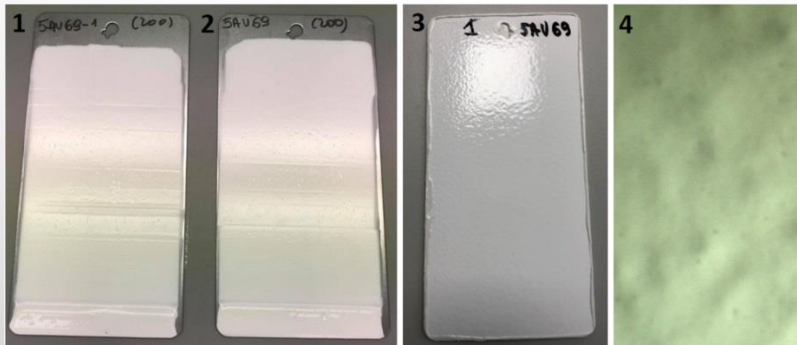
Elastomero iš PEG-HMDI-diamino-PDMS-GMA biosuderinamumas

S. Budrienė: saulute.budriene@chf.vu.lt (Naugarduko 24)

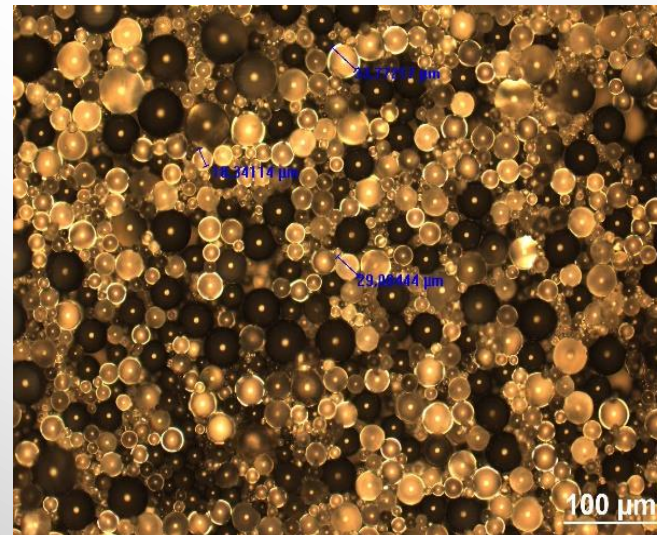
T. Kochanė: tatjana.kochane@chgf.vu.lt (Naugarduko 24)

Antikorozinės ir savaime užsigydančios polimerinės dangos

(R. Makuška, T. Kochanė, A. Bočkuvienė, J. Jonikaitė-Švėgždienė)



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



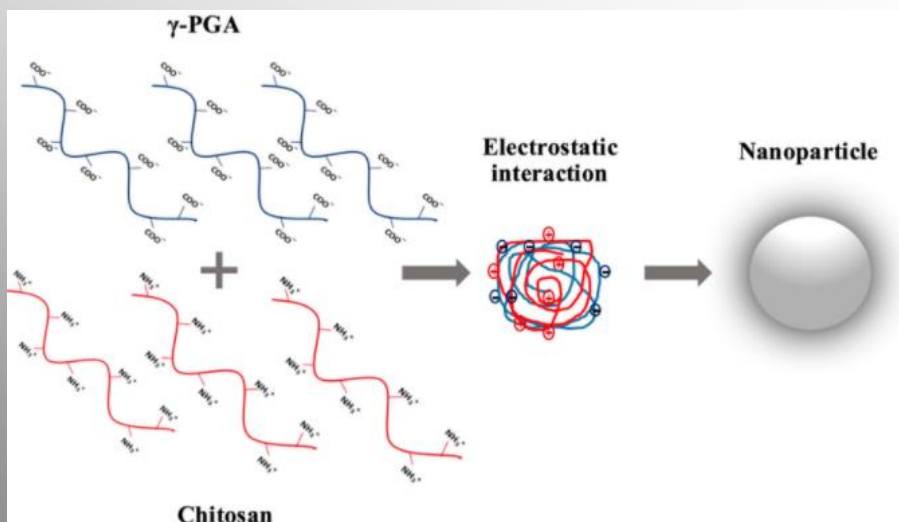
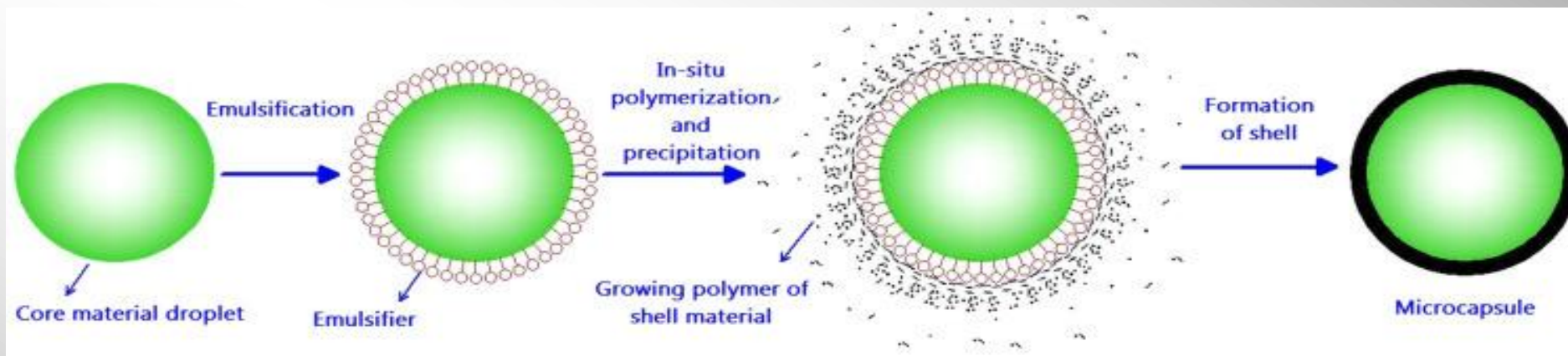
Mikrokapsulės su
įkapsuliuota medžiaga,
suteikiančia dangoms
savaiminį „užsigydymą“

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

R. Makuška: ricardas.makuska@chf.vu.lt (Naugarduko 24, Saulėtekio 3)

Bioaktyvių ir reaktingų medžiagų įkapsuliavimas

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



Reaktyvių medžiagų ir monomerų įkapsuliavimas kuriant savaime užsigrindančią dangą.

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

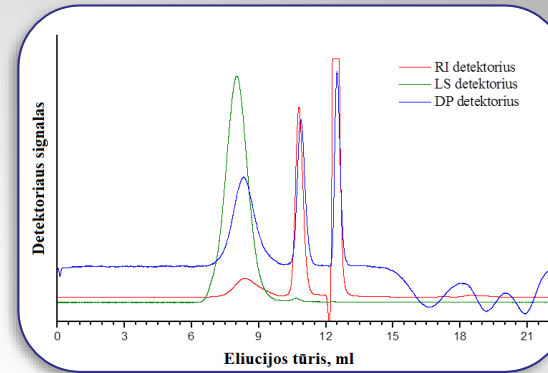
T. Kochanė: tatjana.kochane@chgf.vu.lt (Naugarduko 24)
T. Kavleiskaja: tatjana.krivorotova@chf.vu.lt (Saulėtekio 3)

Mokslinė įranga

Molekulinių sietų chromatografas su keturiais jutikliais



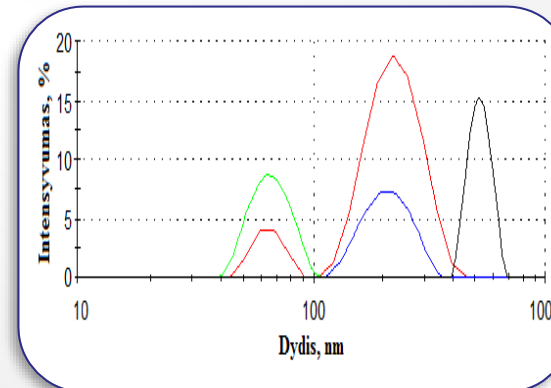
**Viscotek GPCmax
(Malvern, UK)**



Dinaminės šviesos sklaidos aparatas su zeta potencialo nustatymu



**Zetasizer Nano ZS
(Malvern, UK)**

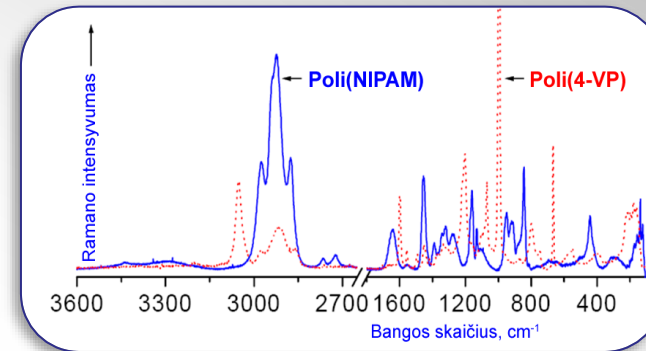


Spektrometrai (FT-IR, RAMAN, UV-Vis)

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

Raman spektrometras su mikrozondu RamanStation 400F (*Perkin Elmer, USA*)

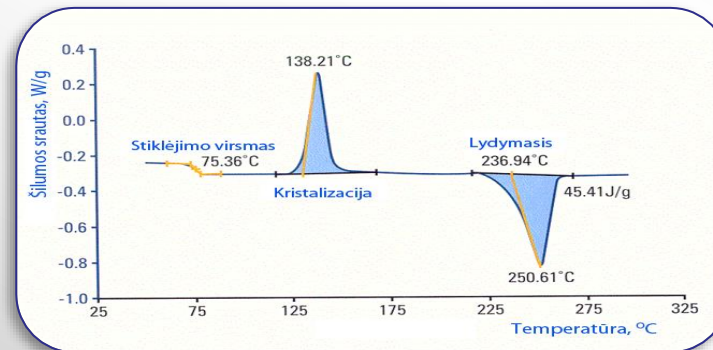
UV/Vis spektrometras Lambda 35 (*Perkin Elmer, USA*)



Diferencinis skenuojantis ir tirpalų kalorimetrai

Diferencinis skenuojantis kalorimetras DSC 8500 (*Perkin Elmer, USA*)

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



Liofilizatoriai

Liofilizatorius Christ Alpha 2-4 LSC (*Martin Christ, Germany*)

Liofilizatorius FreeZone 2,5 Plus (*Labconco, USA*)



Ultrafiltravimo įranga

Tangentinio
ultrafiltravimo sistema
Labscale TFF (*Merck
group, USA*)



Teziometrija ir reologija

Tenziometrai K100 MK2 and BP 100 (*KRÜSS GmbH, Germany*)

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

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

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

Mikroviskozimetras Anton Paar AMWn (*Anton Paar, Austria*)



Kita įranga

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

Optinis mikroskopas Olympus BX51 (*Olympus, Japan*)

Porometras Tristar II 3020 (*Micromeritics, USA*)

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

Darbo vietos

I. Polimerų sintezės įmonės:

UAB “Neo Group” – polietilentereftalato gamyba (Klaipėda)

UAB “Orion Global PET” – polietilentereftalato gamyba (Klaipėda)

II. Polimerų perdirbimo įmonės (Lietuvoje apie 100):

UAB “Intersurgical” – medicininių kvėpavimo sistemų gamyba (Pabradė, didžiausia gamybinė įmonė Lietuvoje, turi R&D padalinį)

UAB “RETAL Europe” (Lentvaris), “Putokšnis” (Šiauliai) – PET ruošiniai

UAB “Lietpak” (Vilnius), „Umaras“ (Utena), „Komex“ (Panevėžys) – plėvelės

UAB “Baltijos polistirenas” (Kaunas), „Etna“ (Vievis) – putų polistirenas

UAB “Vitabaltic” (Alytus) – poliuretano putos

UAB “Plasta” (Vilnius), “Polivektris” (Jasiūnai) – grįžtamasis perdirbimas

III. Dažų įmonės:

UAB „Litnobiles“ – pramoniniai dažai, „Intelektas“ ir „Eksperimentas“ projektai

UAB „Veika“ – dažai tapetams, turi R&D padalinį

IV. Kitos įmonės:

Thermo Fisher Scientific Baltics, Sicor Biotech, Biotechpharma, baldų įmonės, dažų įmonės, polimerine žaliava prekiaujančios įmonės

Laukiame Polimerų chemijos katedroje !

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

Ačiū už dėmesį !