

ი.ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის
სამედიცინო პოლიმერებისა და მასალების ინსტიტუტი:
პროფილი, საქმიანობა, სტრუქტურა.

ინსტიტუტის დაარსების და ფუნქციონირების დაწყების თარიღები.

ინსტიტუტის დაარსების თარიღია 2008 წლის 29 დეკემბერი.

დირექტორი - *ქიმ. მეცნ. დოქტორი რ. ქაცარავა* - დაინიშნა 2009 წლის აპრილში.

დირექტორის მოადგილე - *ქიმ. მეცნ. დოქტორი დ. ტულუში* - დაინიშნა 2009 წლის ნოემბერში.

პირველი 5 თანამშრომელი მიღებულია ასევე 2009 წლის ნოემბერში.

პროფილი.

სამედიცინო პოლიმერებისა და მასალების ინსტიტუტის პროფილია სამედიცინო დანიშნულების ახალი ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების მიღება, კვლევა და პრაქტიკაში დანერგვა.

ინსტიტუტში სინთეზირდება ახალი, ბიოშეთავსებადი (სხვაგვარად უვნებლობით ორგანიზმის მიმართ), ბიოდეგრადირებადი (ორგანიზმში განწოვადი) პოლიმერები ბუნებრივი ამინომჟავების საფუძველზე. მიღებულია სხვადასხვა კლასისა და აღნაგობის პოლიმერები, რაც განაპირობებს მათ ფიზიკო-ქიმიურ, ბიოქიმიურ და მექანიკურ თვისებათა ფართო სპექტრს.

ინსტიტუტში მიღებული პოლიმერები გამიზნულია როგორც განწოვადი ქირურგიული მასალების, ასევე წამლების კონტროლირებადი გამოყოფის და დამიზნული ტრანსპორტის (მიწოდების) სისტემების შესაქმნელად, სკაფოლდებად უჯრედების კლონირებისათვის, ანტიმიკრობულ საფარად ჰოსპიტალური ინფექციების პრევენციისათვის. ბიოდეგრადირებადი პოლიმერები პერსპექტულია ასევე მალფუქებადი საკვები პროდუქტების შესაფუთად მათი შენახვის მიზნით.

ამჟამად ინსტიტუტში მიმდინარეობს კვლევები შემდეგი მიმართულებებით:

- ეთანოლში, დიმექსიდსა და მედიცინაში დაშვებული ორგანულ გამხსნელებში ხსნადი ელასტიკური თვისებების მქონე პოლიმერები:
 - მაღალეფექტური თერაპიული სისტემების შესაქმნელად, რომლებიც მოქმედებენ წამლების დეპონირებული/კონტროლირებადი გამოყოფის მექანიზმით,

- ანტიბაქტერიული პრეპარატების განუწყვეტელი გამოყოფის სისტემების შესაქმნელად ჰოსპიტალურ ინფექციასთან ეფექტური ბრძოლის მიზნით,
- კორონარული სტენტების დასაფარად რესტენოზის დათრგუნვის მიზნით;
- მაღალი მექანიკური მახასიათებლების (სიმტკიცის) მქონე პოლიმერები და მათ საფუძველზე ორგანულ/არაორგანული კომპოზიტები და ნანო-კომპოზიტები:
 - ხერხემლის მალეების პროთეზირებისა და რეგენერაციისათვის,
 - ძვლოვანი ქსოვილის რეგენერაციისათვის (ოსტეოსინთეზისათვის).
- სპეცპოლიმერები ბიოდეგრადირებადი ნანო-კომპლექსების (პეგ-თან, დნმ-თან) და წამლების გადამტანი მიკრო- და ნანო-კონტეინერების (წვრილდისპერსული ფხვნილების, მიკროსფეროების, მიცელების, ნანონაწილაკების) მისაღებად.
- მალფუჭებადი საკვების შეფუთვა.
- იგემება კვლევები უჯრედების კლონირების მიმართულებით.

ინსტიტუტში მიმდინარე სამუშაოები მოიცავს:

- მონომერების სინთეზს,
- პოლიმერების სინთეზს,
- მიღებული მონომერებისა და პოლიმერების დახასიათებას,
- მიღებული პოლიმერების ბიოდეგრადაციისა და ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების კვლევას,
- წამლებით დატვირთული კომპოზიციების მიღებას და კვლევას,
- ორგანულ/არაორგანული კომპოზიტების მიღებას და კვლევას,
- მიკრო- და ნანო-ნაწილაკების მიღებას და კვლევას.
- შეფუთული მაკფუჭებადი პროდუქტების კვლევას.

საქმიანობა.

კონტაქტები.

უნივერსიტეტები, საკვლევი და სამედიცინო დაწასებულებები:

- **ბოსტონის ნორდისტ უნივერსიტეტი** (ბოსტონი, მასაჩუსეტსი, აშშ), პროფ. **V.Torchilin** – ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების (პოლიკათიონების) და დნმ-ის ნანოკომპლექსების შესწავლა წამლების უჯრედშიდა ტრანსპორტისათვის (ტრანსფექციისთვის).
2009 წელს ნორდისტ უნივერსიტეტში ნახევარი წლით სამუშაოდ მიწვეული იყო დოქტორანტი თ. მემანიშვილი. 2010 წლისათვის კვლავ იგემება თ. მემანიშვილის ერთწლიანი მივლინება სამუშაოთა გასაგრძელებლად.

- **კორნელის უნივერსიტეტი (ითაკა, ნიუ იორკი, აშშ), პროფ. C.C.Chu** – თანამშრომლობის ობიექტია:
 - უჯერი და უჯერ/ნაჯერი ბიოდეგრადირებადი პოლიესტერამიდების, ასევე ბიოდეგრადირებადი ფუნქციური პოლიმერების სინთეზი და კვლევა. მომზადებულია სტატია გამოსაქვეყნებლად.

- **კლარკ-ატლანტას უნივერსიტეტი (ატლანტა, ჯორჯია, აშშ), პროფ. I.Khan** - თანამშრომლობის ობიექტია:
 - ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების და პოლიეთილენგლიკოლის (პეგ) ნანო-კომპლექსების შესწავლა და მათი გამოყენება წამლების გადამტანი კონტეინერების სახით.

- **აკრონის უნივერსიტეტი (აკრონი, ოჰაიო, აშშ) APS-თან ერთად, პროფ. F.Harris** – თანამშრომლობის ობიექტია:
 - ახალი ბიოდეგრადირებადი მასალების შექმნა ხერხემლის მალეების პროთეზირებისა და რეგენერაციის მიზნით.

- **ლოზანის ფედერალური პოლიტექნიკური სკოლა (შვეიცარია), პროფ. Ch.Wandray** -თანამშრომლობის ობიექტია:
 - ბიოდეგრადირებადი პოლიკათიონებისა და პოლიანიონების კვლევა მედიცინაში მათი გამოყენების მიზნით. მიღებულია შვეიცარიის ეროვნული ფონდის (Swiss NSF) ერთობლივი 3-წლიანი გრანტი.

- **ლავალის უნივერსიტეტი (ლავალი, კვებეკი, კანადა), Dr. J.Dumaresq** – თანამშრომლობის ობიექტია:
 - ახალი ანტიმიკრობული პოლიმერული კომპოზიტები და მათი გამოყენება ჰოსპიტალური ინფექციის პრევენციის მიზნით.

- **ჩრდილოეთ კალიფორნიის ჯანდაცვის სისტემა, ვეტერანების დეპარტამენტი (მარტინეს, კალიფორნია, აშშ), Dr. S.Kuhl** - თანამშრომლობის ობიექტია:
 - ახალი ანტიმიკრობული პოლიმერული კომპოზიტები და მათი გამოყენება ჰოსპიტალური ინფექციის პრევენციის მიზნით.

- **წმ. კლერის სამედიცინო ცენტრი (ტრინიდადი), Dr. D.Maharaj** - თანამშრომლობის ობიექტია:
 - ახალი ანტიმიკრობული პოლიმერული კომპოზიტები და მათი გამოყენება ჰოსპიტალური ინფექციის პრევენციის მიზნით.

- თბილისის ტუბერკულოზის ცენტრი, დ-რი ი. კალანდაძე, პროფ. ს.ვაშაკიძე, დ-რი ნ.შუბლაძე – თანამშრომლობის ობიექტია:
 - ანტიტუბერკულოზური პრეპარატების მიწოდების ახალი სისტემები ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების საფუძველზე.

- **Институт проблем материаловедения НАН Украины (Киев, Украина), д-р В. Дубок** - თანამშრომლობის ობიექტია:
 - Organic/inorganic micro- and nano-composites composed of biodegradable polymers and tricalcium phosphate (TCP) & hydroxyapatite (HA) for bone-tissue regeneration.

- საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, სამედიცინო პოლიმერების და ბიომასალების კვლევითი ცენტრი - თანამშრომლობის ობიექტია:
 - კალციუმ ტრიფოსფატის და ჰიდროქსიფოსფატის, ასევე ბაქტერიოფაგების შემცველი სამედიცინო დანიშნულების მიკრო- და ნანო-კომპოზიტები.

- **Институт Цитологии РАН (Санкт-Петербург, Россия), д-р Ю.Швед** - თანამშრომლობის ობიექტია:
 - ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების გამოყენება სკაფოლდად უჯრედების კლონირებისათვის.

ეს თანამშრომლობა წარმატებით ვითარდებოდა, მაგრამ ამჟამად შეჩერებულია ცნობილ მოვლენათა გამო.

- ი.ჯავახისვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი - პროფ. მ. კილაძე (ქირურგიის დეპარტამენტი. თანამშრომლობის თემა: ჰოსპიტალური ინფექციის პრევენცია), პროფ. გ. გალდავა (დერმატოვენეროლოგიის დეპარტამენტი. თემა: ბაქტერიოლოგიური კვლევები), პროფ. დ. მიძიგური (ბიოლოგიის დეპარტამენტი. თემა: ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების ბიოშეთავსებადობის კვლევა ცდებში in vivo), პროფ. მ. რუხაძე (ქიმიის დეპარტამენტი. თემა: პოლიმერებში დეპონირებული წამლების ფარმაკოკინეტიკის კვლევა ცდებში in vivo)

- თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, პროფ. ს. ქემოკლიძე – თანამშრომლობის ობიექტებია:
 - ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების ბიოშეთავსებადობის კვლევა ცდებში in vivo.

- კიბოსსაწინააღმდეგო პრეპარატების ლოკალური მიწოდების სისტემები ბიოდეგრადირებადი პოლიმერული მატრიქსის გამოყენებით – მიღება და in vivo ფარმაკოკინეტიკური კვლევა.

თსსუ არის სესფ-ის მოქმედი GNSF/ST 07/4-183 გრანტის თანამშრომლებელი ორგანიზაცია, პროფ. ს. ქემოკლიძე – გრანტის ერთ-ერთი შემსრულებელი.

კომპანიები:

- **Akron Polymer Systems, LLC (APS, აკრონი, ოჰაიო, აშშ)** – თანამშრომლობის ობიექტებია:
 - ახალი ბიოდეგრადირებადი მასალები ხერხემლის მალეებისა პროთეზირებისა და რეგენერაციისათვის,
 - ახალი, მაღალმოდულიანი პოლიმერების სინთეზი და კვლევა,
 - ნანოკონტეინერები (ბიოდეგრადირებადი მიცელები და გაკერილი მიცელები) როგორც წამლის გადამტანები.

APS-თან უკვე ხელმოწერილია **Confidentiality agreement**. მომზადების პროცესშია ორმხრივი ხელშეკრულება თანამშრომლობაზე.

- **Phage International, Inc. (PII, პალო-ალტო, კალიფორნია, აშშ)** – თანამშრომლობის ობიექტია:
 - ბაქტერიოფაგების შემცველი პოლიმერული კომპოზიციები და მათი დანერგვა სამედიცინო პრაქტიკაში.

არსებობს წინასწარი შეთანხმება თანამშრომლობაზე. ორმხრივი ხელშეკრულება გასაფორმებელია.

- **ნეოფარმი, შპს (თბილისი, საქართველო)** – თანამშრომლობის ობიექტია:
 - ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების საფუძველზე სამკურნალწამლო პრეპარატების შემუშავება და პრაქტიკაში დანერგვა.

არსებობს წინასწარი შეთანხმება თანამშრომლობაზე. ორმხრივი ხელშეკრულება გასაფორმებელია.

- **Plastpolymer, LLC (ერევანი, სომხეთი)** - თანამშრომლობის ობიექტია:
 - ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების გამოყენება განწოვადი მეტალური სტენტების საფარის სახით.

მიმდინარეობს მოლაპარაკება თანამშრომლობაზე.

მოქმედი გრანტები, წარდგენილი და წარსადგენი პროექტები:

ამჟამად ინსტიტუტში სრულდება სესფ-ის გრანტი (3 წლიანი) GNSF/ST 07/4-183 მიღებული 2007 წელს:

- “ბიოდეგრადირებადი პოლიეთერამიდების წარმოების მაღალეფექტური ტექნოლოგიის დამუშავება და მათ საფუძველზე მიღებული ბიოსამედიცინო მასალების და ბიოკომპოზიტების ინ ვივო შესწავლა”.

2009 წელს გრანტების მოსაპოვებლად წარდგენილი იყო 6 პროექტი:

➤ 1 პროექტი შვეიცარული გრანტის მოსაპოვებლად:

- “Novel polyelectrolyte based materials including biodegradable ones for medical, pharmaceutical and battery applications”.

➤ 1 პროექტი CRDF/STEP გრანტის მოსაპოვებლად:

- “Medical Biocomposites on the basis of biodegradable poly(ester amide)s”

➤ 2 პროექტი სესფ-ის გრანტების მოსაპოვებლად:

- “ახალი, სამედიცინო დანიშნულების ბიოდეგრადირებადი, ანტიმიკრობული აგენტების შემცველი პოლიმერული კომპოზიტები ჰოსპიტალური ინფექციის პრევენციისათვის”.
- „ახალი გვერდითი კარბოქსილის ჯგუფების შემცველი თანაპოლიესტერამიდები L-ცისტინის საფუძველზე – სამკურნალო პრეპარატების ბიოდეგრადირებადი ფუნქციური მატარებლების ახალი ოჯახი.“

➤ 1 პროექტი YHTL/სესფ-ის გრანტების მოსაპოვებლად:

- „New medical bactericidal polymeric composites for preventing surgical infection“

➤ 1 პროექტი Akron Polymer Systems-ს მიერ NIH-ის გრანტების მოსაპოვებლად (პროექტის დაფინანსების შემთხვევაში ინსტიტუტი მიიღებს სუბკონტრაქტს):

- “Mechanically enhanced, bioactive poly(ester urea) amino acid-based orthopedic scaffolds with peptide-based crosslinkers”

წარდგენილი პროექტებიდან დაფინანსდა 2:

**შვეიცარული SNF # IZ73ZO_128071/1 გრანტი და
CRDF/STEP-ის BPG -01/10 გრანტი.**

განხილვის პროცესშია 2 პროექტი - **YHTI/სესფ-ის** და **NIH/APS-ის**.

გარდა ამისა ინსტიტუტის ახალგაზრდა თანამშრომელმა ნინო კუპატაძემ 2009 წელს მიიღო **სამოგზაურო (travel) გრანტი "European Conference on Biomaterials, September 7-11, 2009" (Lausanne, Switzerland)** მონაწილეობის მისაღებად.

სესფში წარდგენილი 2 პროექტიდან არ დაფინანსდა არც ერთი. ერთ-ერთმა პროექტმა მიიღო მაღალი შეფასება (93,5 ქულა) და მხოლოდ ნახევარი ქულით ჩამორჩა დაფინანსებულ პროექტებს (94,0 ქულა).

ახალი პროექტები.

ამჟამად მომზადების პროცესშია 3 პროექტი:

1) თბილისის ტუბერკულოზის ცენტრთან ერთად (თანახელმძღვანელი დ-რი ი.კალანდაძე):

- “New polymer-based therapeutic systems eluting first-line anti-TB drugs in sustained / controlled release fashion”

სავარაუდოდ წარვადგენთ MHTI ან YHTI-ში.

2) უკრაინის მეცნ. აკადემიის მასალათმცოდნეობის პრობლემების ინსტიტუტთან ერთად (Институт проблем материаловедения НАН Украины, თანახელმძღვანელი დ-რი ვ.დუბოკი):

- “Organic/inorganic micro- and nano-composites containing biodegradable polymers and tricalcium phosphate (TCP) & hydroxyapatite (HA) for bone-tissue regeneration”.

სავარაუდოდ წარვადგენთ MHTI ან YHTI-ში.

3) კლარკ-ატლანტას უნივერსიტეტთან ერთად (Clark–Atlanta University, ატლანტა, ჯორჯია, აშშ, თანახელმძღვანელი Prof. I.Khan):

- o "Non-covalent nano-adducts of botanical pharmaceuticals and biodegradable PEG modified [poly(ester amide), poly(ester urethane) and poly(ester urea)] copolymers. Environmentally friendly drug delivery systems".

სავარაუდოდ წარვადგენთ YHTI ან NIH-ში.

პუბლიკაციები და კონფერენციები:

სტატიები:

1) R.Katsarava, Z.Gomurashvili,

“Biodegradable polymers composed of naturally occurring α -amino acids. Handbook of Biodegradable Polymers, Wiley-VCH (to be published in 2010).

ეს არის მიმოხილვითი სტატია, რომელიც ეძღვნება ძირითადად პროფ. რ.ქაცარავასა და მისი თანამშრომლების მიღწევებს ახალი, ამინომჟავების საფუძველზე მიღებულ ბიოდეგრადირებად პოლიმერებს. იგი ცალკე თავად შევაკრებულში “Handbook of Biodegradable Polymers”, რომელსაც გამოსცემს გამომცემლობა Wiley-VCH 2010 წელს. კრებული ეძღვნება პოლიმერების სპეციალურ კლასს – ბიოდეგრადირებად პოლიმერებს, რომელთა გამოყენების არეალებია მედიცინა, კვების მრეწველობა, სოფლის მეურნეობა, ეკოლოგია.

2) E. Chkhaidze, D. Tugushi, D. Kharadze, Z.Gomurashvili, C.C.Chu, Ramaz Katsarava

“Biodegradable unsaturated poly(ester-amide)s composed of fumaric acid, l-leucine/l-phenylalanine and α,ω -alkylene diols: a systematic study of the synthesis of soluble polymers”.

სტატია შესრულებულია კორნელის უნივერსიტეტთან თანამშრომლობით (**Prof. C.C.Chu**) და წარდგენილია მაღალრეიტინგულ ჟურნალში **Biomacromoleculs**.

3) N.Ochkhikidze, E.Razmadze, D.Tugushi, N.Kupatadze, Z.Gomurashvili, R.Katsarava,

“AABB-poly(depsipeptide)s – a new class of amino acid based biodegradable polymers”, Polycondensation-2008, September 8-11, 2008, Tokyo, Japan.

კვლევა შესრულებულია აშშ კომპანია **MediVas** თანამშრომლობით. სტატია გამოქვეყნდა ტოკიოს კონფერენციის მასალებში.

4) R.Katsarava, D.Tugushi, N.Zavradashvili, Z.Gomurashvili, G.Jokhadze, M.Gverdtsiteli,

M.Samkharadze, “Biodegradable epoxy-poly(ester amide)s – a new class of chemo- and thermoreactive polymers for numerous biomedical applications”.

კვლევა შესრულებულია აშშ კომპანია **MediVas** თანამშრომლობით. სტატია გამოქვეყნდა ტოკიოს კონფერენციის მასალებში.

კონფერენციები:

1) Polycondensation-2008, September 8-11, 2008, Tokyo, Japan.

წარდგენილი იყო 2 მოხსენება:

i) R. Katsarava (ზეპირი მოხსენება)

AABB-Poly(depsipeptide)s – a New Class of Amino Acid Based Biodegradable Polymers

ii) D. Tugushi (პოსტერი)

Biodegradable epoxy-poly(ester amide)s – a new class of chemo- and thermoreactive polymers for numerous biomedical applications

ავვისტოს ომის გამო ტოკიოში გამგზავრებაზე ავტორებმა უარი განაცხადეს.

2) POLYCHAR-2008, April 20 - 24, 2009, Rouen, France.

წარდგენილი იყო 2 მოხსენება:

i) R. Katsarava, D. Tugushi, D.Kharadze (ზეპირი მოხსენება)

“New biodegradable polymers composed of naturally occurring a-amino acids”.

ii) D. Tugushi (პოსტერი)

“Biodegradable epoxy-poly(ester amide)s – a new class of functional biodegradable polymers”.

3) European Conference on Biomaterials, September 7-11, 2009" (Lausanne, Switzerland).

წარდგენილი იყო 1 მოხსენება:

N. Kupatadze, T. Memanishvili, N. Zavrashvili, D. Tugushi, R. Katsarava,

“Synthesis of Biodegradable Polyelectrolytes Composed of Naturally Occurring Amino Acids”.

პატენტები:

“საქპატენტში” წარდგენილია ორი განაცხადი ქართულ პატენტზე (ეს კანონით გათვალისწინებული აუცილებელი პროცედურაა საერთაშორისო PCT განაცხადის წარდგენის წინ):

- “პოლიეთილენგლიკოლის მსგავსი ძირითადი ჯაჭვის მქონე ბიოდეგრადირებადი პოლიკათიონური პოლიმერები და მათი მიღების წესი”.
- “ბიოდეგრადირებადი პოლი(ესტერ შარდოვანები)-ს თანაპოლიმერები და მათი მიღების წესი”.

ამჟამად მომზადების პროცესშია და უახლოეს ხანში “საქპატენტში” წარვადგენთ კიდევ ორ განაცხადს:

- “ბიოდეგრადირებადი პოლიშარდოვანები ამინოალკოჰოლების საფუძველზე და მათი მიღების წესი”.
- “ბიოდეგრადირებადი პოლი(ესტერ შარდოვანები)-ს ფუნქციური თანაპოლიმერები და მათი მიღების წესი”.

ხელშეკრულებები:

APS-თან უკვე ხელმოწერილია **Confidentiality agreement**. ხელშეკრულებას ხელი მოეწერა როდესაც ინსტიტუტის დირექტორი პროფ. რეკარავა 2009 წლის ივლისში სტუმრად იმყოფებოდა აკრონში **APS**-ის მოწვევით და დაფინანსებით. მომზადების პროცესშია ორმხრივი ხელშეკრულება **ინსტიტუტსა** და **APS**-ს შორის თანამშრომლობაზე.

PII-თან არსებობს წინასწარი შეთანხმება თანამშრომლობაზე. ორმხრივი ხელშეკრულება გასაფორმებელია.

“**ნეოფარმთან**” არსებობს წინასწარი შეთანხმება თანამშრომლობაზე. ორმხრივი ხელშეკრულება გასაფორმებელია.

Plastpolymer-თან მიმდინარეობს მოლაპარაკება თანამშრომლობაზე. მოლაპარაკებების წარმატებით დასრულების შემთხვევაში გასაფორმებელი იქნება ხელშეკრულება.

ყველა ხელშეკრულების მომზადების პროცესში აუცილებელია იურიდიული სამსახურის აქტიური მონაწილეობა.

ინსტიტუტის სტრუქტურა და ფუნქციების განაწილება.

არსებული თანამშრომლები.

რამაზ ქაცარავა, დირექტორი: ქიმ. მეცნ. დოქტორი, აქვს 43 წლიანი გამოცდილება მაკრომოლეკულების ქიმიის დარგში, მის მიერ შექმნილია ახალი მიმართულება – პოლიმერების სინთეზის ახალი მეთოდები და ახალი, არაკანონიკური მაკრომოლეკულური სისტემები ამინომჟავების საფუძველზე, მათ შორის ბიოდეგრადირებადი პოლიმერები.

რ. ქაცარავას ფუნქციებში შედის: ინსტიტუტის სამეცნიერო სტრატეგიის შემუშავება, სამეცნიერო კვლევითი ზოგადი ხელმძღვანელობა, კონტაქტები უცხოურ კომპანიებთან და უნივერსიტეტებთან, ხელშეკრულებების მომზადება-გაფორმება, სტატიების დაწერა მაღალრეიტინგული ჟურნალებისათვის.

არის შვეიცარული SNF # IZ73ZO_128071/1 და CRDF/STEP BPG -01/10 გრანტების (ამჟამად მოქმედი) მეცნიერ-ხელმძღვანელი.

დავით ტულუში, დირექტორის მოადგილე: ქიმ. მეცნ. დოქტორი, აქვს 42 წლიანი გამოცდილება მაკრომოლეკულების ქიმიის დარგში, მის მიერ შექმნილია პოლიჰეტეროარილენების სინთეზის ახალი მეთოდები. აქტიურად მონაწილეობს ამინომჟავების საფუძველზე ახალი ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების სინთეზში, კვლევასა და პრაქტიკაში დანერგვაში.

დ. ტულუშის ფუნქციებში შედის: კონკრეტული სამეცნიერო კვლევითი სამუშაოების დაგეგმვა და ხელმძღვანელობა, საწარმოო მასშტაბით პროდუქციის გამოშვების უზრუნველყოფა, სტატიების გაფორმება, საპატენტო განაცხადების მომზადება /წარდგენა.

არის CRDF/STEP BPG -01/10 გრანტის მენეჯერი და სესფ-ის მოქმედი გრანტის GNSF/ST 07/4-183 მეცნიერ ხელმძღვანელი და მენეჯერი.

მარეხ გვერდწითელი, სინთეზური ჯგუფის ხელმძღვანელი: ქიმ. მეცნ. კანდიდატი, აქვს 25 წლიანი გამოცდილება მაკრომოლეკულების ქიმიის დარგში, კარგად ფლობს სინთეზური ორგანული ქიმიისა და მაკრომოლეკულების ქიმიის მეთოდებს. მან პირველმა მიიღო ახალი კლასის ბიოდეგრადირებადი პოლიმერები α-ამინომჟავების საფუძველზე – პოლიესტერ შარდოვანები და მათი სხვადასხვა თანაპოლიმერები.

მ. გვერდწითელის ფუნქციებში შედის: სინთეზური ჯგუფის ხელმძღვანელი, ახალი მონომერების მიღების მეთოდების შემუშავება და მათ საფუძველზე სამედიცინო დანიშნულების პოლიმერების სინთეზი.

მონაწილეობს CRDF/STEP BPG -01/10 და სესფ-ის მოქმედ GNSF/ST 07/4-183 გრანტებში.

კუპატაძე ნინო, უფრ. მეცნ. მკვლევარი: ქიმ. მეცნ. კანდიდატი, აქვს 20 წლიანი გამოცდილება მაკრომოლეკულების ქიმიის დარგში, კარგად ფლობს სინთეზური მაკრომოლეკულების ქიმიის მეთოდებს.

ნ.კუპატაძის ფუნქციებში შედის: ახალი თაობის პოლიმერული პრეპარატების მიღების ტექნოლოგიების დამუშავება ინსტიტუტში სინთეზირებული ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების საფუძველზე, აქტიური მონაწილეობა საგრანტო პროექტებისა და საპატენტო განაცხადების შედგენაში.

არის შვეიცარული გრანტის SNF # IZ73ZO_128071/1 მენეჯერი. მონაწილეობს CRDF/STEP BPG -01/10 გრანტში.

ნინო ზავრდაშვილი, უფრ. მეცნ. მკვლევარი: აკადემიური დოქტორი (ქიმია), აქვს 12 წლიანი გამოცდილება მაკრომოლეკულების ქიმიის დარგში, კარგად ფლობს სინთეზური მაკრომოლეკულების ქიმიის მეთოდებს, ასვე ზოგიერთ ფიზიკო-ქიმიურ მეთოდს (UV და FTIR სპექტროსკოპიები).

ნ. ზავრდაშვილის ფუნქციებში შედის: ახალი, ბიოდეგრადირებადი ნანო-ნაწილაკების (მიცელების და ნანო-კომპლექსების) როგორც წამლების ნანო-კონტეინერების მიღება და კვლევა.

მონაწილეობს შვეიცარულ გრანტში SNF # IZ73ZO_128071/1.

გიული ოთინაშვილი, მეცნ. მკვლევარი: აქვს 30 წლიანი გამოცდილება მაკრო-მოლეკულების ქიმიის დარგში, კარგად ფლობს მონომერების და პოლიმერების სინთეზის მეთოდებს. განსაკუთრებით დიდი გამოცდილება დააგროვა საკვანძო მონომერების – ბის-(α -ამინომჟავა)- α , ω -ალკილენდიესტერების დი-პ-ტოლოლსულ-ფომჟავა მარილების მიღების ტექნოლოგიის სფეროში. მან შესძლო მონომერების გამოსავალი 70-80%-დან გაეზარდა 90-95%-მდე, რაც უაღრესად მნიშვნელოვანია პოლიმერების წარმოების თვალსაზრისით.

გ. ოთინაშვილის ფუნქციებში შედის: ყველა პოლიმერის სინთეზში საკვანძო მონომერების - ბის-(α -ამინომჟავა)- α , ω -ალკილენდიესტერების დი-პ-ტოლოლსულ-ფომჟავა მარილების მიღება და ე.წ. „მონომერულ სისუფთავემდე“ მიყვანა, დაკვეთის შემთხვევაში აღნიშნული მონომერების მიღება დამსხვილებულ (პილოტური) მასშტაბებში.

მონაწილეობს CRDF/STEP BPG -01/10 და სესფ-ის მოქმედ GNSF/ST 07/4-183 გრანტებში.

მზევინარ ბედინაშვილი, მეცნ. მკვლევარი: აქვს 18 წლიანი გამოცდილება მაკრომოლეკულების ქიმიის სფეროში, კარგად ფლობს მონომერების და

პოლიმერების სინთეზის მეთოდებს. განსაკუთრებით დიდი გამოცდილება დააგროვა საკვანძო მონომერების – დიქლორანჰიდრიდების და აქტივირებული დიესტერების სინთეზის სფეროში. მან დაამუშავა ზესუფთა აქტივირებული მონომერების მიღების მეთოდები.

მ. ბედინაშვილის ფუნქციებში შედის: რიგი პოლიმერის სინთეზში საკვანძო მონომერების - აქტივირებული დიესტერების სინთეზი და ე.წ. „მონომერულ სისუფთავემდე“ მიყვანა. დაკვეთის შემთხვევაში მას ევალება აღნიშნული მონომერების, აგრეთვე ბიოდეგრადირებადი პოლიმერების სინთეზი დამსხვილებულ (პილოტური) მასშტაბებში.

მონაწილეობს **CRDF/STEP BPG -01/10** და სესფ-ის მოქმედი **GNSF/ST 07/4-183** გრანტებში.

ახალი თანამშრომლები, რომელთა მიღებასაც ვითხოვთ ინსტიტუტისთვის განსაზღვრული ბიუჯეტის ფარგლებში.

თამარ ქვირია, მეცნ. მკვლევარი - აკად. დოქტორი: აქვს პოლიმერების *in vitro* ბიოდეგრადაციის კვლევის 12 წლიანი გამოცდილება სხვადასხვა ფერმენტების გამოყენებით. კარგად ფლობს ავტომატური პოტენციომეტრული ტიტრაციის მეთოდს. მონაწილეობდა CRDF და ISTC გრანტებში.

თ. ქვირიას ფუნქციები იქნება: ინსტიტუტში სინთეზირებული პოლიმერების და მათ საფუძველზე მოღებულ კონპოზიტების ფერმენტული დეგრადაცია ცდებში *in vitro* როგორც პოტენციომეტრული, ასევე გრავიმეტრული მეთოდების გამოყენებით. ეს მეთოდები მოითხოვს სპეციალურ კვალიფიკაციას,

პოლინა თოიძე, მეცნ. მკვლევარი: აქვს პოლიმერების ფიზიკო-ქიმიური თვისებების კვლევის 25 წლიანი გამოცდილება. კერძოდ, ფლობს გელ-ქრომატოგრაფიულ და ვისკოზიმეტრიულ მეთოდებს, ასევე სწავლობს პოლიმერების მექანიკურ თვისებებს.

პ. თოიძის ფუნქციები იქნება: ინსტიტუტში სინთეზირებული პოლიმერების მოლეკულური მასების განსაზღვრა გელ-ქრომატოგრაფიული მეთოდით და მათი ვისკოზიმეტრული თვისებების კვლევა ავტომატური ვისკოზიმეტრის გამოყენებით, ასევე პოლიმერებისა და მათ საფუძველზე მიღებული კომპოზიტების მექანიკური თვისებების კვლევა. გელ-ქრომატოგრაფისა და ავტომატური ვისკოზიმეტრის, ასევე მექანიკური ტესტერის მომსახურება მოითხოვს სპეციალურ კვალიფიკაციას, ნებისმიერ თანამშრომელს ამ ხელსაწყოებზე მუშაობა არ შეუძლია.

მონაწილეობს **CRDF/STEP BPG -01/10** გრანტში.

თამარ ჩაჩიბაია, სპეციალისტი: არის განათლებით მედიკოსი, ამასთან აქვს საკმაოდ ღრმა ცოდნა სამედიცინო ნანო-ტექნოლოგიებში. კარგად ფლობს ინგლისურ ენას – დაწერილი აქვს წიგნი ინგლისურ ენაზე.

თ. ჩაჩიბაიას ფუნქციები იქნება: კონტაქტები სამედიცინი პროფილის ორგანიზაციებთან. ნანო-სისტემების კვლევებში მონაწილეობა. საგრანტო პროექტების მომზადება და მენეჯმენტი.

თამარ მემანიშვილი, უფრ. ლაბორანტი: აქვს პოლიმერების სინთეზის გამოცდილება. კარგად ფლობს FTIR და UV სპექტროსკოპულ მეთოდებს. მიღებული აქვს არაერთი ჯილდო სტუდენტთა სამეცნიერო კონფერენციებზე. აქვს პოლიკათიონებისა და დნმ-ის ნანო-კომპლექსების სინთეზისა და კვლევის, ასევე ცოცხალი უჯრედების ზრდისა და მანიპულირების გამოცდილება. 2009 წელს ნახევარი წლით იმყოფებოდა ბოსტონის ნორდისტ უნივერსიტეტში (აშშ), სადაც აითვისა აღნიშნული ნანო-კომპლექსების მიღება, მათი ციტოტოქსიკური თვისებების შეფასება და კომპლექსების უჯრედებში ტრანსფექცია.

თ. მემანიშვილის ფუნქციები იქნება: ინსტიტუტში სინთეზირებული ბიოდეგრადირებადი პოლიკათიონების ციტოტოქსიკურობის შეფასება, მათ საფუძველზე დნმ-ნანოკომპლექსების მიღება და ტრანსფექციის შესწავლა, მონაწილეობს **CRDF/STEP BPG -01/10** და შვეიცარულ **SNF # IZ73ZO_128071/1** გრანტებში.

სოფიო კობაური, უფრ. ლაბორანტი: აქვს პოლიმერების სინთეზის გამოცდილება. კარგად ფლობს FTIR და UV სპექტროსკოპულ მეთოდებს. მიღებული აქვს არაერთი ჯილდო სტუდენტთა სამეცნიერო კონფერენციებზე, მონაწილეობდა CRDF-ის გრანტში.

ს. კობაურის ფუნქციები იქნება: ბიოდეგრადირებადი მიცელების მიღება და კვლევა. FTIR და UV სპექტროფოტომეტრების მომსახურება როგორც ინსტიტუტის, ასევე CRDF/RESC ცენტრის ფარგლებში.

ინსტიტუტისთვის განსაზღვრული ბიუჯეტის ფარგლებში ჩვენ ვითხოვთ ასევე ორ ვაკანსიას, რომელსაც გამოვიყენებთ საჭიროებისამებრ ინსტიტუტის გამართვისა და ფუნქციონირების პირველ ეტაპზე.