

პროექტი №37

კალციუმფოსფატების შემცველი ახალი ახალი განწოვადი პოლიმერული კომპოზიტები და ნანოკომპოზიტები ძვლის რემოდელირება/რეგენერაციისათვის

პროექტის ხელმძღვანელი – რ. ქაცარავა

დაფინანსება - 26000 ლარი

პრობლემის არსი:

ტრავმის, ოსტეომიელიტის, ავთვისებიან დაავადებათა შედეგად წარმოშობილი ძვლის დეფექტების, აგრეთვე თანდაყოლილი დეფექტების აღდგენა წარმოადგენს მნიშვნელოვან გამოწვევას თანამედროვე ორთოპედული ქირურგიისათვის. ამ მიზნებისათვის გამოიყენება სხვადასხვა ბიოკერამიკა, რომელთა შორის ყველაზე პოლულარულია კალციუმისა და ფოსფორმქავას მარილები: ტრიკალციუმფოსფატი და ჰიდროქსილაპატიტი. მაგრამ ამ მასალებს აქვთ მექანიკური მახასიათებლების ვიწრო სპექტრი, რაც ზღუდავს მათ ფართო გამოყენებას ქირურგიაში. მასალათა მექანიკური თვისებების მნიშვნელოვანი გაუმჯობესება შესაძლებელია მათი შერწყმით პოლიმერებთან, სხვაგვარად, პოლიმერული კომპოზიტების მიღება. დადებითი შედეგის თვალსაზრისით გადამწყვეტია, რომ კომპოზიტებში გამოყენებული პოლიმერი იშლებოდეს და შეიწოვებოდეს ორგანიზმში, აქტიურ მონაწილეობას იღებდეს ძვლის ქსოვილის აღდგენის პროცესში. ასეთი მასალების დიზაინი და პრაქტიკაში დანერგვა წარმოადგენს თანამედროვე ორთოპედული ქირურგიის მნიშვნელოვან გამოწვევას.

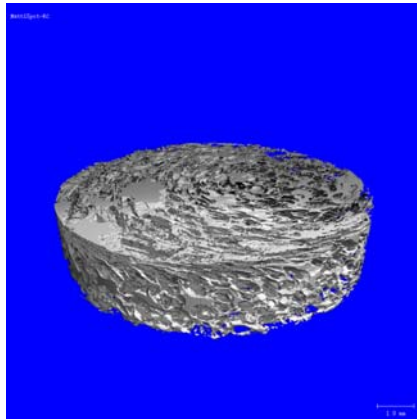
კვლევის მიზნები:

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა კალციუმის ფისფატების შემცველი სხვადასხვა ტიპის კომპოზიტების მიღების ტექნოლოგიის შემუშავება მიმართულებაზე სინთეზირებული ბიოდეგრადირებადი (ორგანიზმში დაშლადი) პოლიმერების საფუძველზე.

მიღებული შედეგები:

ჩატარებული სამუშაოს შედეგად მიღებულია ორთოპედიული ქირურგიული მასალების ფართო სპექტრი:

- ✓ საგოზავის კონსისტენციის - ძვლის ინფიცირებული ღრმულების, მაგალითად, ოსტეომიელიტის სამკურნალოდ;
- ✓ ხრტილისებრი – ხრტილოვანი ქსოვილის აღდგენისათვის;
- ✓ ძვლისებრი (ნახ. 1) – ძვლის დეფექტების აღმოსაფხვრელად და ახალი ძვლოვანი ქსოვილის ჩამოსაყალიბებლად.



ნახ. 1. კალციუმ ტრიფოსფატის შემცველი ფოროვანი, ძვლისებრი პოლიმერული კომპოზიტი