

## ა ნ ო ტ ა ც ი ა

„აზოტშემცველი პოტენციური ბიოლოგიური აქტიურობის მქონე არომატული ჰეტეროციკლური სისტემები: სინთეზი, თვისებები, სკრინინგი“

ნაშრომების ციკლი არის ავტორთა ჯგუფის მიერ ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტში პეტრე მელიქიშვილის მიერ დაარსებული ორგანული ქიმიის კათედრაზე მიმდინარე ადრეული გამოკვლევების გაგრძელება.

ამ ჯგუფის მიერ პროფესორ შოთა სამსონიას ხელმძღვანელობით განხორციელებული მრავალწლიანი გამოკვლევების შედეგად შექმნილია მრავალი ახალი აზოტშემცველი ჰეტეროციკლური სისტემა, მათ შორის - იზომერული პიროლოინდოლები და კონდენსირებული ინდოლოინდოლები; ინდოლის ბენზოლის ბირთვის ნახშირბადატომებითა და სხვადასხვა ხიდური ჯგუფებით დაკავშირებული არაკონდენსირებული ბისინდოლები, ტრიინდოლური, ინდოლის ფრაგმენტის შემცველი ბის-სპირონაერთები, ბიპირიდაზინოინდოლები, ლიპოფილური ბუნების მქონე ადამანტანის ფრაგმენტების შემცველი ინდოლები და ბენზიმिდაზოლები, დიპიროლოქინოქსალინის ფრაგმენტების შემცველი ბის-სპიროპირანული სისტემები და სხვა მრავალი მათი გარდაქმნის პროდუქტი.

სამეცნიერო კვლევები გაერთიანებულია ერთი სამეცნიერო იდეის გარშემო. ამ იდეას საფუძვლად დაედო ინდოლშემცველი ნაერთების უნიკალური როლი ბუნებაში.

სამეცნიერო მიმართულების მიზანია ინდოლისა და სხვა არომატული ჰეტეროციკლების ბის- და პოლიანალოგების შექმნა, რომლებიც შეიცავენ თავისუფალი სარეაქციო ცენტრების მქონე ჰეტეროციკლების ფრაგმენტებს. ეს უკანასკნელი იძლევა მათი შემდგომი ფუნქციონალიზაციის საშუალებასა და შესაბამისად პროლონგირების უნარის მქონე ცნობილი, ან მათი ახალი პოტენციურად ბიოლოგიურად აქტიური ანალოგების შექმნის საშუალებას.

აღნიშნულ ჰეტეროციკლებს შორის განსაკუთრებით აღსანიშნავია ინდოლის ორბირთვიანი სისტემა, რომელიც ადვილად ერთვება მეტაბოლიზმის პროცესებში და არ არის საზიანო ორგანიზმისათვის.

აღნიშნული იდეის განვითარებას ეძღვნება წარმოდგენილი შრომების ციკლი, რომელიც მოიცავს 34 სამეცნიერო პუბლიკაციას, მათ შორის 1 გამომცემლობა „ლამბერტის“ მიერ გამოცემული გერმანულ ენაზე დაბეჭდილი თ. დოროშენკოს მიერ სამსონიასა და ი. ჩიკვაიძის ხელმძღვანელობით შესრულებული სამაგისტრო ნაშრომი: Doroshenko T., **Samsoniya Sh.**, Chikvaidze I. Bisindole Derivatives. Synthesis of bis(1H-Indol-5-yl)methane new derivatives. Lambert Academic Publishing, Saarbruecken. Printed in the U.S.A., 2011, 61 pp.

პუბლიკაციებში მოწოდებულია ზემოთ აღნიშნული ნივთიერებათა რიგის ნაერთების სინთეზის ახალი მეთოდები და ცნობილი მეთოდების გაუმჯობესება-ოპტიმიზაცია. შესწავლილია მათი ქიმიური თვისებები და ბიოლოგიური აქტიურობა.

გარდაქმნებში მონაწილე ჰეტეროციკლებისა და მათი ნაწარმების ელექტრონული და სტრუქტურული სპეციფიკიდან გამომდინარე მოწოდებულია ჩატარებული ქიმიური გარდაქმნების თავისებურებებისა და სავარაუდო მექანიზმების ახალი ინტერპრეტაცია.

წარმოდგენილი ნაშრომების ციკლის სამი პუბლიკაცია მიმოხილვითი ხასიათისაა.

პირველად არის გამოქვეყნებული მიმოხილვითი სტატია ბენზიმინდაზოლებზე და ადამანტილბენზიმინდაზოლებზე. განხილულია სინთეზის მეთოდები, გარდაქმნები და ბიოლოგიური თვისებები. სტატია მნიშვნელოვანია დოქტორანტების და ამ სფეროსი მოღვაწე მკვლევარებისათვის.

ნაშრომთა ციკლის ძირითადი ნაწილი მიძღვნილია არომატული ჰეტეროციკლური სისტემების სინთეზისადმი.

- დამუშავებულია საკვანძო რეაგენტის მიღების ხერხები.
- დადგენილ იქნა, რომ სისტემა ადამანტანი-ბენზიმინდაზოლი არატოქსიკურია, ხოლო წარმოებულები ხასიათდებიან ბიოლოგიური აქტიურობის ფართო სპექტრით: ანტივირუსული, ანტიმიკრობული, ანტიკანცეროგენული და სხვა. გამოვლენილია ნაერთები, რომლებიც ერთდროულად ახდენენ 5 სხვადასხვა საშიში ვირუსის და 7 მიკრობის იმპიბირებას. გამოვლენილია ასევე სელექციურად მოქმედი ნაერთები. მიღებული შედეგები ადასტურებენ ადამანტან-ბენზიმინდაზოლების მიზნობრივი სინთეზის პერსპექტიულობას.
- მოწოდებულია ახალი თაობის, დიჰიდროინდოლიზინური ტიპის ფოტოქრომული თვისებების მატარებელი, ბის-სპიროციკლური ნაერთების სინთეზის მეთოდი, რომელიც იძლევა ახალი რიგის კონდენსირებული პოლიჰეტეროციკლური ფრაგმენტების შემცველი ფოტოქრომების სინთეზის საშუალებას.
- განხორციელებულია ადრე სინთეზირებული ახალი სისტემის – ბენზოპიროლო-ინდოლის ფუნქციონალიზაცია და შესწავლილია მიღებული ნაერთების სოკოს სხვადასხვა შტამების საწინააღმდეგო აქტიურობა. სინთეზირებულ ნაერთებს შორის გამოვლენილია მაღალი ფიზიოლოგიური აქტიურობის მქონე ინდოლური ნაერთები.
- მიღებულია ფიშერის “ფუძეები” დიპიროლონაფთალინების საფუძველზე.
- მიღებულია N-მეთილ-2-ფენილინდოლის ახალი ნაწარმები. მოწოდებულია სინთეზის ორი გზა: პოლიფოსფორმეჯავაში და სუპერფუძეში რეაქციების ჩატარება.
- ტუბერკულოსტატიკური, ციტოსტატიკური და სხვა ფიზიოლოგიური აქტიურობის მქონე ახალი საშუალებების გამოვლენის მიზნით დამუშავებულია, თიო-

ურეიდოფენილის ჯგუფის შემცველი, 2-ფენილინდოლის ცნობილი ფიზიოლოგიურად აქტიური ნაერთების სტრუქტურული ანალოგების მიღების მეთოდები.

- დამუშავებულია ანგულარული და ხაზოვანი პიროლოინდოლების წარმოებულების მიღების პრეპარატიული მეთოდები.
- აღწერილია ქინოქსალინის ფრაგმენტის შემცველი ახალი ბისსპიროპირანული სისტემის მიღების გზა.
- მოწოდებულია ანგულარული და ხაზოვანი პიროლოინდოლების სინთეზის გზები.

ჩატარებული გამოკვლევები გამოირჩევა მაღალი პროფესიონალური დონით.

აღსანიშნავია, რომ ამ ჩამონათვალში მოტანილი და სხვა წარმოდგენილი საყურადღებო მონაცემები განეკუთვნება როგორც ფუნდამენტური გამოკვლევის, ასევე პრაქტიკული ხასიათის სამეცნიერო აქტუალურ პრობლემათა რიცხვს.

ავტორების მიერ, სინთეზში ტრადიციული მეთოდებთა ერთად გამოყენებულია ულტრაბგერაც.

სინთეზირებულ ნივთიერებათა სტრუქტურა დადგენილია კვლევის თანამედროვე ინსტრუმენტული მეთოდებით: ინფრაწითელი, ულტრაიისფერი და ბირთვულ-მაგნიტური რეზონანსული სპექტროსკოპია და მაღალი გარჩევადობის მას-სპექტრომეტრია.