ზოგიერთი კათიონური ქირალური სამკურნალწამლო საშუალების ენანტიომერების დაყოფა ნეიტრალური ციკლოდექსტრინების გამოყენებით

ანი რურუა, მარიამ შანიძე, ანა გოგოლაშვილი, ბეჟან ჭანკვეტაძე.

ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი , თბილისი, საქართველო.

ელ-ფოსტა: ani.rurua622@ens.tsu.ge

ბიოლოგიური პროცესების მნიშვნელოვანი ნაწილი ეფუძნება ქირალურ ამოცნობას, ამიტომ ამ ამოცნობის მექანიზმი ფართოდ არის შესწავლილი. ასეთი კვლევებისთვის ერთ-ერთი ღირებული ინსტრუმენტული მეთოდია კაპილარული ელექტროფორეზი. ენანტიომერების დაყოფისთვის საჭიროა ქირალური სელექტორების დამატება. ამ მიზნით იყენებენ ბუნებრივ და მოდიფიცირებულ ციკლოდექსტრინებს. მათ შეუძლიათ შერჩევითად დაიკავშირონ ენანტიომერები და ამით გამოიწვიოს მათ მიგრაციის სიჩქარეებს შორის განსხვავება. ამგვარად, კაპილარულ ელექტროფორეზში დაყოფის მიღწევა შესაძლებელია იმ შემთხვევაშიც კი, როცა სელექტივობა 1.01-ის ტოლია, რაც სხვა მეთოდების გამოყენებისას შეუძლებელია. ასევე მნიშვნელოვანია ის ფაქტი, რომ კაპილარული ელექტროფორეზი გვაძლევს საშუალებას მარტივად შევქმნთ ის ფიზიოლოგიური გარემო ჩვენს ექსპერიმენტში, რაც შეიძლება ადამიანის ორგანიზმში იყოს, რისი გაკეთებაც ქრომატოგრაფიულ მეთოდებში საკმაოდ რთულია.

აღნიშნულ კვლევაში კაპილარული ელექტროფორეზი ქირალური სამკურნალწამლო საშუალებების ენანტიომერების დაყოფისთვის გამოიყენება, კერძოდ, ბრომფენირამინისა და დიმეთინდენისთვის. ქირალურ სელექტორებად გამოყენებულია β-ციკლოდექსტრინი და ჰეპტაკის(2-3-6-ტრი-O- მეთილ)- β-ციკლოდექსტრინი. ენანტიომერების დაყოფისთვის გამოვიყენეთ 50მკმ დიამეტრის მქონე კაპილარი, მისი მთლიანი სიგრძე 32.5სმ, ხოლო ეფექტური სიგრძე 24სმ. ბუფერად გამოყენებულია 100მმოლური ტრიეთანოლამინის ფოსფატი, pH=3.0. იმისათვის, რომ დაგვედგინა შეკავშირების მუდმივები გამოვიყენეთ ქირალური სელექტორის-ციკლოდექსტრინის განსხვავებული კონცენტრაციები. კვლევის მიმდინარეობისას საინტერესო ფაქტი გამოიკვეთა, ქირალური სამკურნალწამლო საშუალებების ენანტიომერების ელუირების რიგის ცვლილება β-ციკლოდექსტრინიდან ჰეპტაკის(2-3-6-ტრი-O- მეთილ)- β-ციკლოდექსტრინზე გადასვლისას.

შემდეგ ეტაპზე ჩვენ განვსაზღვრავთ შეკავშირების მუდმივებს და ერთმანეთს შევადარებთ ორ მეთოდს: კაპილარულ ელექტროფორეზსა და იზოთერმული ტიტრაციის კალორიმეტრს.