

CR1 რეტროტრანსპოზონები და მხედველობითი შთაბეჭდვის მეხსიერება  
წიწილებში: ORF1 მაკოდირებელი რეგიონის ექსპრესიის დონის  
რაოდენობრივი ანალიზი.

ნინო კვირკველია

*სამაგისტრო ნაშრომი წარდგენილია ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის  
საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებისა და მედიცინის ფაკულტეტზე მოლეკულური  
ბიომეცნიერებების მაგისტრის აკადემიური ხარისხის მინიჭების მოთხოვნების  
შესაბამისად*

საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებისა და მედიცინის ფაკულტეტი: მოლეკულური  
ბიომეცნიერებები

სამეცნიერო ხელმძღვანელი: თეიმურაზ ბოკუჩავა, დოქტორანტი

ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი

თბილისი, 2026

## განაცხადი

„ როგორც წარდგენილი სამაგისტრო ნაშრომის ავტორი. ვაცხადებ რომ ნაშრომი წარმოადგენს ჩემს ორიგინალურ ნამუშავევარს და არ შეიცავს სხვა ავტორებისადმი აქამდე გამოქვეყნებულ, გამოსაქვეყნებლად მიღებულ ან/და დასაცავად წარდგენილ მასალებს, რომლებიც ნაშრომში არ არის მოხსენიებული ან ციტირებული სათანადო წესების შესაბამისად”

ნინო კვირკველია

## აბსტრაქტი

დასწავლისა და მეხსიერების კოგნიტური უნარების შესწავლას დღესდღეობით ენიჭება ბიოსამედიცინო მნიშვნელობა და მეცნიერების მხრიდან აქტიური კვლევის ობიექტს წარმოადგენს. ვიზუალური იმპრინტინგი წარმოადგენს ადრეული დასწავლის ფორმას, რომლის დროსაც ახლად გამოჩეკილი და მხედველობითი გამოცდილების არ მქონე წიწილები სწრაფად და ხანგრძლივად იმახსოვრებენ პირველად დანახულ მოძრავ ობიექტს, რასაც მოყვება ამავე ობიექტის მიმართ უპირატესობის მინიჭება, შედარებით ალტერნატიულ ობიექტთან. ექსპერიმენტული მიდგომებით დადგენილია, რომ იმპრინტინგული მეხსიერების ფორმირებაში ცენტრალურ როლს ასრულებს ინტერმედიალური და მედიალური მეზოპალიუმი (იმმ), რომელიც აღნიშნული პროცესის ძირითად ნეირონულ სუბსტრატად და დასწავლის საიტად მიიჩნევა. ტრანსპოზონები გენომის მობილური გენეტიკური ელემენტებია, რომლებსაც გენომში გადაადგილების უნარი გააჩნიათ. რეტროტრანსპოზონები ტრანსპოზონების ერთ-ერთ ძირითად კლასს წარმოადგენენ, რომლებიც ტრანსპოზიციას ახორციელებენ რნმ-ის შუამავლობით. ამ კლასის ელემენტები შეიცავენ 5' არატრანსლირებად რეგიონს, ორ ღია წაკითხვის ჩარჩოს ORF1/ORF2, რომელთაგან ORF1 კოდირებს რნმ დამაკავშირებელ ცილას, ხოლო ORF2 უკუტრანსკრიფტაზული და ენდონუკლეაზური დომენების მქონე ცილას და ასევე 3' არატრანსლირებად რეგიონს. ფრინველთა გენომში ფართოდ არის გავრცელებული CR1 ელემენტის (Chicken Repeat 1) ოჯახი, რომელიც წიწილისგენომში ყველაზე გავრცელებულ რეტროტრანსპოზონულმიმდევრობას წარმოადგენს. რეტროტრანსპოზონები გენომში მობილობით ცვლიან გენომის არქიტექტურას და იწვევენ ცვლილებებს გენის ექსპრესიის რეგულირებაში. ამ დრომდე დეტალურად არ არის შესწავლილი რეტროტრანსპოზონების ფუნქციები მხედველობითი შთაბეჭდვის რეკოგნიციულ მეხსიერებაში. ახლად გამოჩეკილ წიწილებზე ჩატარდა ვიზუალური იმპრინტინგის ქცევითი ექსპერიმენტი, რის საფუძველზეც ინდივიდები კლასიფიცირდნენ კარგად დამსწავლელ, ცუდად დამსწავლელ და საკონტროლო ჯგუფებად. შემდგომში განხორციელდა იმმ-ისა და საკონტროლო უბნის-

პოსტერიორ ნიდოპალიუმის (პნ) ქსოვილების აღება თავის ტვინიდან, რნმ-ის ექსტრაქცია, უკუტრანსკრიფცია და პოლიმერაზული ჯაჭვური რეაქცია.რაოდენობრივი მონაცემების სტატისტიკურად გაანალიზების შემდეგ ORF1-ის ექსპრესიის ფარდობით სტანდარტიზებულ რაოდენობასა და უპირატესობის ქულას შორის მიღებული იქნა სარწმუნო დადებითი კორელაცია მარცხენა( $r= 0.48$ ,  $p=0.02$ ) და მარჯვენა( $r=0.67$ ,  $p=0.0005$ ) ნახევარსფეროს იმ-ებში და არა საკონტროლო უბნებში. რაოდენობრივი ცვლილებების დასწავლა სპეციფიკურობის დასადგენად,საჭიროა მიღებულ შედეგებზე დამატებითი ანალიზის ჩატარება.

საკვანძო სიტყვები: ვიზუალური იმპრინტინგი, მეხსიერება, CR1, რეტროტრანსპოზონები, ORF1, IMM.