

გალკეული უჯრედების ბირთვების ტრანსკრიპტომის კვლევით
იდენტიფიცირებული გრძელი არამაკოდირებელი რნმ
“ENSGALG00010026609”-ის რაოდენობრივი ცვლილებების შესწავლა
შინაურ წიწილებში ვიზუალური იმპრინტინგის მეხსიერების პროცესში

ელისაბედი ზარანდია

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

სიცოცხლის შემსწავლელი მეცნიერებები: მოლეკულური ბიომეცნიერებები

სამეცნიერო ხელმძღვანელი: ლელა ჩიტაძე, სიცოცხლის შემსწავლელ მეცნიერებათა
დოქტორი

ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი

თბილისი, 2024

განაცხადი

„როგორც წარდგენილი ნაშრომის ავტორი, ვაცხადებ, რომ ნაშრომი არ შეიცავს სხვა ავტორების მიერ აქამდე გამოქვეყნებულ, გამოსაქვეყნებლად მიღებულ ან დასაცავად წარდგენილ მასალებს, რომლებიც ნაშრომში არ არის მოხსენიებული ან ციტირებული სათანადო წესების შესაბამისად.“

ელისაბედი ზარანდია 15.3.2024

აბსტრაქტი

იმპრინტინგი წარმოადგენს უნიკალურ მოდელს განვითარების პერიოდებში კონკრეტული ქცევების სწრაფი შექმნის შესასწავლად. ის წარმოადგენს დასწავლის მექანიზმს, სადაც ახალგაზრდა ცხოველებს უვითარდებათ უპირატესობა ვიზუალური სტიმულის მიმართ, რომელიც წარედგინებათ ტრენირების პროცესში. არსებული მტკიცებულებები მიუთითებს, რომ ინტერმედიალური და მედიალური მეზოპალიუმი (იმმ), რომელიც წარმოადგენილია შინაური წიწილების წინა ტვინში არის მეხსიერების ფორმირების ადგილი ვიზუალური აღბეჭდვის დროს. შესაბამისად იმპრინტინგის შესწავლით, მკვლევარებს შეუძლიათ მიიღონ ინფორმაცია დასწავლისა და მეხსიერების ფორმირების ძირითადი მექანიზმების შესახებ.

ცნობილია, რომ იმპრინტინგი დაკავშირებულია დასწავლასთან დაკავშირებულ ცვლილებებთან გენთა ექსპრესიაში თუმცა ეს ცვლილებები არასოდეს ყოფილა მიკუთვნებული უჯრედის ცალკეულ ტიპებზე იმმ-ში. ცალკეული უჯრედის დონეზე კვლევის პროცესი მნიშვნელოვანია მეხსიერებასთან დაკავშირებული უჯრედ სპეციფიკური მოლეკულური პროცესებისა და მნიშვნელობის გარკვევისათვის. ჩატარებულ იქნა ცალკეული უჯრედის ბირთვების მთლიანი ტრანსკრიპტოსომული ანალიზი (Single nuclei RNA-SEQ) კარგად დამსწავლელ და არატრენირებულ ჯგუფებს შორის. გამოვლინდა განსხვავებულად ექსპრესირებადი 300-ზე მეტი გენი. ერთ-ერთ ასეთ გენს, რომელიც სტატისტიკურად სარწმუნოდ იცვლება, წარმოადგენს გრძელი არამაკოდირებელი რნმ-ის ENSGALG00010026609. უახლესი კვლევებით გამოვლენილია lncRNA-ების მონაწილეობა დასწავლასა და მეხსიერების სხვადასხვა ასპექტში, მათ შორის სინაფსური პლასტიურობა, ნეირონების განვითარება და კოგნიტური ფუნქციები. სამაგისტრო კვლევის მთავარ მიზანს წარმოადგენდა lncRNA-ENSGALG00010026609 რაოდენობრივი ცვლილებების ვალიდაცია RT-PCR მეთოდით მხედველობითი იმპრინტინგის დროს, დასწავლიდან 24 საათის შემდეგ. რაოდენობრივი ცვლილებების შესწავლით გამოვლინდა სარწმუნო დადებითი კორელაცია ENSGALG00010026609 გენის ფარდობით რაოდენობასა და დასწავლის

სიძლიერეს შორის მარცხენა იმმ-ში. რეზიდუალური ანალიზით ნაჩვენები იქნა რომ გამოვლენილი კორელაცია განპირობებულია პრედისპოზიციით - დასწავლის წინასწარ განსაზღვრული უნარით. ტვინის შესწავლილ სხვა უბნებში სარწმუნო ცვლილებები არ გამოვლენილა. მიღებული შედეგი არის დამატებითი საბუთი LncRNA-ების, როლის შესახებ დასწავლისა და მეხსიერების პროცესებში ვიზუალური იმპრინტინგის დროს.

საკვანძო სიტყვები: იმპრინტინგი, რეკოგნიციული მეხსიერება, დასწავლა, გრძელი არამაკოდირებელი რნმ -(ENSGALG00010026609), ინტერმედიალური და მედიალური მეზოპალიუმი (იმმ).