

ასტროციტების მეტაბოლური და ფუნქციური პლასტიურობის რეგულაცია
მიელინის ფუძე ცილის იზომერების ზემოქმედებით

დავით ფარცხაშვილი

*სამაგისტრო ნაშრომი წარდგენილია ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის
საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებისა და მედიცინის ფაკულტეტზე გამოყენებითი
ბიოქიმიისა და ბიოტექნოლოგიის მაგისტრის აკადემიური ხარისხის მინიჭების
მოთხოვნის შესაბამისად*

საბუნებისმეტყველო მეცნიერებებისა და მედიცინის ფაკულტეტი: გამოყენებითი
ბიოქიმია და ბიოტექნოლოგია

სამეცნიერო ხელმძღვანელი: პროფესორი ლალი შანშიაშვილი

თანახელმძღვანელი: მარიკა ჩიკვილაძე

ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი

თბილისი, 2026

განაცხადი

როგორც წარმოდგენილი სამაგისტრო ნაშრომის „ასტროციტების მეტაბოლური და ფუნქციური პლასტიურობის რეგულაცია მიელინის ფუძე ცილის იზომერების ზემოქმედებით“ ავტორი, ვაცხადებ, რომ ნაშრომი წარმოადგენს ჩემს ორიგინალურ ნამუშევარს და არ შეიცავს სხვა ავტორების მიერ აქამდე გამოქვეყნებულ, გამოსაქვეყნებლად მიღებულ ან დასაცავად წარდგენილ მასალებს, რომლებიც ნაშრომში არ არის მოხსენიებული ან ციტირებული სათანადო წესების შესაბამისად.

დავით ფარცხაშვილი

თარიღი: 08/06/2026

სარჩევი

განაცხადი	i
ცხრილების, გრაფიკებისა და სხვა ილუსტრაციების ჩამონათვალი.....	v
აბრევიატურის ჩამონათვალი.....	vi
1. შესავალი	1
2. ლიტერატურის მიმოხილვა.....	4
2.1 მიელინი.....	4
2.2 გლიური უჯრედები და მიელინიზაცია ცენტრალურ ნერვულ სისტემაში	5
2.3 მიელინის მრავლფეროვანი ფუნქციები	6
2.4 მიელინის შემადგენლობის მიმოხილვა	7
2.5 წყლის ფრაქცია მიელინში.....	8
2.6 მიელინის ლიპიდები.....	8
2.6.1 ქოლესტერინი.....	9
2.6.2 ფოსფოლიპიდები	10
2.6.3 გლიკოლიპიდები.....	11
2.7 მიელინის ცილები.....	11
2.7.1 მიელინის პროტეოლიპიდური ცილა	12
2.7.2 მიელინის ცილა P0.....	12
2.7.3 მიელინის ფუძე ცილა.....	13
2.8 გლიური უჯრედები.....	16
2.8.1 ასტროციტები	18

2.8.2 ასტროციტების ფუნქციები.....	19
2.8.3 ასტროციტების როლი ნეირონთა მიგრაციაში.....	20
2.8.4 უჯრედშორისი მატრიქსის ცილებისა და ადჰეზიური მოლეკულების წარმოქმნა.....	20
2.8.5 ჰემატოენცეფალური ბარიერი.....	20
2.8.6 ნეიროტრანსმისია	21
2.8.7 ცენტრალური ნერვული სისტემის მიკროგარემოს რეგულაცია და ენერგეტიკული ცვლა.....	21
2.9 გლუტამატი.....	22
2.9.1 გლუტამინ სინთეზა	23
2.9.2 გლუტამატ-გლუტამინის ციკლი	24
2.9.3 გლუტამატის ტრანსპორტერები	26
2.9.4 გლუტამატის რეცეპტორები	27
2.9.5 გლუტათიონი და მისი მეტაბოლიზმი	27
2.9.6 გლუტათიონის დაჟანგვა გლუტათიონ დისულფიდამდე	28
2.9.7 ასტროციტული GSH-ის ფუნქციები ნეირონებისა და თავის ტვინისთვის.....	29
2.10 სამომავლო პერსპექტივები	31
3. მასალა და მეთოდები.....	33
3.1 ცხოველების წყარო და ევთანაზია	33
3.2 მიელონის ფუძე ცილის გამოყოფა და გასუფთავება	33
3.3 ასტროციტების პირველადი კულტურა	34
3.4 უჯრედების ინკუბირება მიელონის ფუძე ცილასთან	34
3.5 ვესტერნ ბლოტინგი	35
3.6 აღდგენილი და დაჟანგული გლუტათიონის განსაზღვრა.....	35

3.7 გლუტამინ სინთეტაზას აქტივობის განსაზღვრა	35
3.8 დნმ-ის ექსტრაქცია და პჯრ	36
3.9 სტატისტიკური ანალიზი.....	36
4. შედეგები და მათი განხილვა.....	37
4.1. მფც-ის იზომერების გავლენა გლუტამინ სინთეტაზას აქტივობაზე ასტროციტებში	37
4.2. მფც-ის იზომერების გავლენა გლუტათიონის სისტემაზე.....	38
4.3. მფც-ს იზომერების გავლენა Xc^- ცისტეინ/გლუტამატის ანტიპორტერის ექსპრესიის ხარისხზე.	41
4.4. მფც-ის იზომერების გავლენა ასტროციტების A1/A2 პოლარიზაციაზე.....	43
4.5. საბოლოო ინტეგრირებული ანალიზი.....	46
5. დასკვნები.....	49
6. გამოყენებული ლიტერატურა.....	50