

**NADH დეჰიდროგენაზული კომპლექსის II და IV სუბერთეულების  
რაოდენობრივი ცვლილება მხედველობითი იმპრინტინგის დროს  
წიწილებში**

**ნინო როსტიაშვილი**

*სამაგისტრო ნაშრომი წარდგენილია ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის  
საბუნებისმეტყველო მეცნიერებების და საინჟინრო ფაკულტეტზე მოლეკულური  
ბიოლოგიის მაგისტრის აკადემიური ხარისხის მინიჭების მოთხოვნის შესაბამისად*

სიცოცხლის შემსწავლელ მეცნიერებათა სამაგისტრო პროგრამა

ხელმძღვანელი: პროფესორი რევაზ სოლომონია

ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი

თბილისი, 2018

„როგორც წარმოდგენილი სადისერტაციო ნაშრომის 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 წესის შესაბამისად.“.

ნინო როსტიაშვილი

28.06.2018

## სარჩევი:

აბსტრაქტი.....	- 1 -
შესავალი.....	- 2 -
ლიტერატურის მიმოხილვა.....	- 3 -
იმპრინტინგი ფრინველებში.....	- 3 -
იმპრინტინგის შესწავლის საექსპერიმენტო პირობებში.....	- 5 -
რნმ-ს ექსპრესია იმპრინტინგის დროს.....	- 8 -
დასწავლისათვის სპეციფიური ადრეული და გვიანი მოლეკულური ცვლილებები -	10 -
NADH დეჰიდროგენაზული I კომპლექსი.....	- 12 -
ND2-MT სუბერთეული.....	- 16 -
ND4-MT სუბერთეული.....	- 18 -
მეთოდები.....	- 18 -
წიწილების ტრენირება.....	- 19 -
რნმ-ის ექსტრაქცია.....	- 20 -
cDNA-ის მიღება.....	- 21 -
Onestep RT-qPCR.....	- 22 -
შედეგები.....	- 23 -
დანართი.....	- 26 -
დასკვნა.....	- 30 -
გამოყენებული ლიტერატურა.....	- 31 -

**აბრევიატურის ჩამონათვალი:**

NADH<sub>2</sub> - ნიკოტინამიდ ადენინ დინუკლეოტიდი

ატფ - ადენოზინტრიფოსფორმჟავა

იმმ - ინტერმედიალური და მედიალური მეზოპალიუმი

პნ, ნპნ - პოსტერიორ ნეოსტრიატუმი

MT-ND2 და MT-ND4 - მიტოქონდრიული გენობით კოდირებული 2 და 4 სუბერთეული

RT-PCR - პოლიმერაზური ჯაჭვური რეაქცია რეალურ დროში

e - ელექტრონი

bp - ორ წყვილ ნუკლეოტიდს შორის მანძილი (1 bp=3.4 A)

CaMK II- კალციუმ/კალმოდულინ პროტეინ კინაზა II

LTP - ხანგრძლივი მოქმედების პოტენციალი

FMN - ფლავინ მონონუკლეოტიდი

KDa - კილოდალტონი

MAO - მონოამინო ოქსიდანაზა

## აბსტრაქტი

მეხსიერება წარმოადგენს ბიოლოგიურ ფუნქციას, რომლის საშუალებითაც ცხოველი აკოდირებს, ინახავს და იხსენებს ინფორმაციას. მეხსიერება გადამწყვეტ როლს ასრულებს ქცევის ბევრ ასპექტში. დასწავლისა და მეხსიერების მოლეკულური მექანიზმების შეცნობა ნეირომეცნიერების აქტუალურ ამოცანას წარმოადგენს. ამ მიმართულებით კვლევა მნიშვნელოვანია იმიტაც, რომ ამნეზიების წარმატებული მკურნალობისათვის აუცილებელია ინფორმაციის შენახვის მოლეკულური საფუძვლების ცოდნა. პროგრესი ამ მიმართულებით დამოკიდებულია ადექვატურ ექსპერიმენტულ მოდელზე. მხედველობითი იმპრინტინგის/შთაბეჭდვის მოვლენა შინაურ წიწილებში რიგი უპირატესობებით ხასიათდება დასწავლისა და მეხსიერების მოლეკულური საფუძვლების კვლევისათვის. ამ უპირატესობებიდან აღსანიშნავია 2 ფაქტორი: 1. იდენტიფიცირებულია ტვინის უბანი რომელიც გადამწყვეტი მნიშვნელობისაა შთაბეჭდვის დასწავლისა და მეხსიერების ინფორმაციის შენახვისათვის, რომელსაც წარმოადგენს ინტერმედიალური და მედიალური მეზოპალიუმი (იმმ); 2. შესაძლებელია დასწავლისა და მეხსიერების სიძლიერის გაზომვა ე.წ. უპირატესობის ტესტის საშუალებით და ამ პარამეტრის კორელაცია მოლეკულურ ცვლილებებთან.

რაც შეეხება NADH დეჰიდროგენაზული, მიტოქონდრიულ პირველ კომპლექსი, თავისი ფუნქციებიდან გამომდინარე მეტად მნიშვნელოვანი სტრუქტურაა. როგორც ბოლო კვლევებით დგინდება, ის მხოლოდ ელექტრონთა სატრანსპორტო ფუნქციას არ ასრულებს, არამედ მისი სუბერთეულები, მათ შორის MT-ND2 და MT-ND4 სხვადასხვა ტიპის აქტივობას ავლენენ. კვლევის ფარგლებში შესწავლილი იქნა აღნიშნული სუბერთეულების რაოდენობრივი ცვლილება წიწილებში, რაც შეფასდა RT-PCR-ის გამოყენებით.

**საკვანძო სიტყვები:** იმპრინტინგი წიწილებში, მიტოქონდრია, NADH დეჰიდროგენაზული I კომპლექსი, MT-ND2, MT-ND4, იმმ.