

სივრცითი მეხსიერების კონსოლიდაციის პრეციზიული კვლევა ბარნსის
ლაბირინთის გამოყენებით ვირთაგვებში

ნაშრომის ავტორი : მარიამ მამაგულაშვილი

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

სიცოცხლის შემსწავლელ მეცნიერებათა სამაგისტრო პროგრამა: ნეირომეცნიერებები

სამეცნიერო ხელმძღვანელი: თამარ ბასიშვილი - ასოცირებული
პროფესორი, PhD

თანახელმძღვანელი: ნიკოლოზ ონიანი - პროფესორი

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.

მარიამ მამაგულაშვილი

09.07.2024

აბსტრაქტი

მღრღნელებში სივრცითი დასწავლისა და მეხსიერების დარღვევების შესაფასებლად ერთ-ერთი ფართოდ გავრცელებული მეთოდია ბარნსის ლაბირინთი, რომელიც პირველად შექმნა და გამოიყენა კეროლ ბარნსმა 1979 წელს. ბარნსის ლაბირინთის პირველი სამუშაო მოდელი მან ვირთაგვებში სივრცით მეხსიერებაზე ხანდაზმულობის გავლენის შესასწავლად გამოიყენა.

კვლევისთვის აღნიშნული მეთოდის შერჩევა მოხდა სივრცითი მეხსიერების ფორმირების დინამიკის შესახებ არასაკმარისი მონაცემების არსებობის გამო. კვლევაში გამოყენებულია თეთრი, უჯიშო, ორივე სქესის ზრდასრული ვირთაგვები.

სტანდარტული და მოდიფიცირებული ბარნსის ლაბირინთის დახმარებით შევისწავლეთ სივრცითი მეხსიერების ფორმირების დინამიკა (მეხსიერების კონსოლიდაცია) და მასზე ძილის დეპრივაციის გავლენა.

ჩატარებულმა ექსპერიმენტებმა აჩვენა, რომ ბარნსის ლაბირინთის ამოცანის შესრულების ტოტალური ლატენტობის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია ექსპერიმენტის პირველ და მეორე სეანსს შორის დაყოვნებითი ინტერვალის ხანგრძლივობაზე და პირველადი ლატენტობის, გავლილი მანძილის და დაშვებული შეცდომების მაჩვენებლების დამოკიდებულება ანალოგიურია ტოტალური ლატენტობის ხანგრძლივობის დინამიკისა.

ბარნსის ლაბირინთის ამოცანის შესრულებისას დასწავლა გაძნელებულია, როდესაც ექსპერიმენტის პირველ და მეორე სეანსებს შორის გასაქცევი ყუთის ადგილმდებარეობა იცვლება.

ჩვენ შევისწავლეთ 120 წთ-იანი ძილის ტოტალური დეპრივაციის (ძტდ) გავლენა ბარნსის ლაბირინთის ამოცანის დასწავლის პარამეტრების დინამიკაზე კომპოზიტური დაყოვნებითი ინტერვალის სხვადასხვა ხანგრძლივობაზე. მიღებული შედეგების გაანალიზების საფუძველზე ვვარაუდობთ, რომ 120 წთ-იანი კომპოზიტური დაყოვნებითი ინტერვალის განმავლობაში ხდება გარკვეული სიმძლავრის მეხსიერების ფორმირება და 120 წთ-იანი ძტდ მკვეთრად ცვლის ამ

პირობებში ბარნსის ლაბირინთის ამოცანის დასწავლისას მეხსიერების კონსოლიდაციის პროცესის დინამიკას.

ძირითადი საძიებო სიტყვები: ბარნსის ლაბირინთი, სივრცითი მეხსიერება, მოდიფიცირებული ბარნსის ლაბირინთი, მეხსიერების კონსოლიდაცია, ძილის დეპრივაცია.

Abstract

One widely used method for assessing spatial learning and memory impairments in rodents is the Barnes maze, initially designed and utilized by Carol Barnes in 1979. She developed the first working model of the Barnes maze to study the influence of aging on spatial memory in rats.

The selection of this method for the study was driven by the lack of sufficient data on the dynamics of spatial memory formation. The study involved adult albino, in breed rats of both sexes.

Using the standard and modified Barnes maze protocol, we examined the dynamics of spatial memory formation (memory consolidation) and the effect of sleep deprivation on it. The experiments showed that the total latency duration in the Barnes maze task performance depended on the delay interval between the first and second sessions of the experiment. The indicators of primary latency, distance traveled, and errors made were similarly related to the dynamics of the total latency duration.

Learning in the Barnes maze was impeded when the location of the escape box was changed between the first and second sessions of the experiment. We investigated the impact of 120 minutes of total sleep deprivation (TSD) on the dynamics of learning parameters in the Barnes maze task with different durations of composite delay intervals. It is suggested that memory formation of a certain magnitude occurs during the 120-minute composite delay

interval, and 120 minutes of TSD significantly alters the dynamics of memory consolidation processes the Barnes maze task under these conditions.

Key Words: Barnes maze, spatial memory, modified Barnes maze, memory consolidation, sleep deprivation.