

მაგნიტური ველით მართული ქვერცეტი-დაკავშირებული მაგნიტური ნანონაწილაკების (ქმნ) გავლენა ვირთაგვების ქცევით მახასიათებლებზე

ბუციკო ჩხარტიშვილი^ა, თამარ ქიმერიძე^ბ, მარიამ ქურასბედიანი^ბ, ნანული დორეული^ბ

ელ.ფოსტა: butsiko.chkhartishvili@tsu.ge

^აბიოლოგიის დეპარტამენტი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, უნივერსიტეტის ქ. 2, 0143.

ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებით მიმართული მკურნალობის განსახორციელებლად უკანასკნელ წლებში აქტიურად გამოიყენება ნანონაწილაკები. უკავშირდებიან რა წამლებს, ნანონაწილაკები ზრდიან მათ სტაბილურობას და მიმართული ადმინისტრირების შესაძლებლობას [1]. ნანონაწილაკები მცირე ზომის გამო ადვილად გადიან მემბრანულ ბარიერებს და დიდია მათადმი ინტერესი ნანომედიცინის დარგში [1]. უკანასკნელ წლებში სხვადასხვა გენეზის დარღვევების წინააღმდეგ აქტიურად გამოიყენება მცენარეული წარმოშობის ანტიოქსიდანტები, კერძოდ ფლავონოიდები. ამ კლასის ერთ-ერთი წარმომადგენელია ქვერცეტინი. მისი მრავალი ფარმაკოლოგიური ეფექტია ცნობილი: ანთებისსაწინააღმდეგო, ანტიბაქტერიული, ანტისიმსიმური, მაგრამ ცუდი ბიოშელწვეადობის გამო კლინიკაში მისი გამოყენება ნაკლებად ხდება [2].

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ქვერცეტინის რკინაშემცველ მაგნიტურ ნანონაწილაკებთან (მნ) დაკავშირება და სისტემურად შეყვანილი ქვერცეტი-დაკავშირებული მაგნიტური ნანონაწილაკების (ქ-რნ) ქცევითი ეფექტების შესწავლა ვირთაგვებში.

ცდები ტარდებოდა ველური ხაზის თეთრ ლაბორატორიულ ვირთაგვებზე (180-200გრ.). კეტამინით ანესთეზირებულ და სტერეოტაქსულ აპარატში ფიქსირებულ ვირთაგვებში დღეგამოშვებით (3-ჯერადად) განხორციელდა ქ-მნ-ის (ქვერცეტინი 4.5მგ:54მკლ DMSO+34 მკლ რნ (30ნმ)+45მკლ DMSO) კუდის ვენაში ინექცია ტემპორალური წილის პროექციაზე 1სთ-ის განმავლობაში გარე მაგნიტური ველის (1ტესლა) უნილატერალური ზემოქმედების პირობებში. ვირთაგვების ქცევითი პარამეტრების მონიტორინგი ღია ველსა და T-ლაბირინთში იწყებოდა ქ-მნ-ის ადმინისტრაციიდან 2-3 დღის შემდეგ. ცდები განხორციელდა ცხოველთა 2 ჯგუფზე: ვირთაგვები მაგნიტური ველის ექსპოზიციით და მაგნიტური ველის გარეშე. თითოეული ჯგუფი აერთიანებდა ექსპერიმენტების 4 სერიას: 1. კონტროლი + ფიზიოლოგიური ხსნარი, 2. +მნ, 3. + ქვერცეტინი 4. +ქ-მნ. ღია ველში (5დღე, დღეში 15წთ) შეფასდა მოტორული და ემოციური სტატუსის მაჩვენებლები, ხოლო T-ლაბირინთში (11 დღე, დღეში 10 სინჯი) სწორი რეაქციების რაოდენობა. მიღებული მონაცემები დამუშავდა სტატისტიკური პროგრამით PRIZM.

ექსპერიმენტებმა აჩვენა, რომ მაგნიტური ველი, ისევე როგორც მაგნიტური ნანონაწილაკები დამოუკიდებლად არ ცვლის ცხოველთა ქცევას. ქვერცეტინი როგორც დამოუკიდებლად, ისე მაგნიტურ-ნანონაწილაკთან დაკავშირებული იწვევს დასწავლის მაჩვენებლის სტატისტიკურად სარწმუნო გაზრდას, რაც გამოიხატა სწორი რეაქციების რაოდენობის მომატებით დასწავლის პირველ პერიოდში, ამასთან ქვერცეტინისა და ქ-მნ სერიის მონაცემებს შორის სტატისტიკურად სარწმუნო განსხვავება არ იყო.

კვლევა შესრულებულია რუსთაველის ფონდის გრანტის FR17_629 ფარგლებში.

ლიტერატურა

1. J.Wanigasekara,Ch. Witharana, Current Trends in Biotech. and Pharmacy, 2016; Vol. 10(1) 78-91
2. X. Cai, Z. Fang, J. Dou, A. Yu, G. Zhai. Curr Med Chem. 2013; 20(20):2572-82.