

**ცილა-მასინთეზირებელი აპარატის აქტივობის შეფასება სხვადასხვა ასაკის  
ინდივიდთა უჯრედებში მეტალთა იონებითა და რეგულატორული  
ოლიგოპეპტიდებით ზემოქმედებისას**

**თინათინ ჯოხაძე, თეიმურაზ ლეჟავა, მაია გაიოზიშვილი, თამარ ბუაძე, ნიკოლოზ  
ბარათაშვილი**

ელ-ფოსტა: [tinatin.jokhadze@tsu.ge](mailto:tinatin.jokhadze@tsu.ge)

გენეტიკის კათედრა, ბიოლოგიის დეპარტამენტი,  
ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა  
ფაკულტეტი, ივ. ჯავახიშვილის სახელობის  
თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი,  
უნივერსიტეტის ქ.13

შესწავლილია გარემოს მავნე ფაქტორთა - მძიმე მეტალთა (Co, Ni და Zn)- იონების გავლენა საშუალო ასაკისა (30-38 წლის) და ხანდაზმულ (75-85 წლის) ინდივიდთა უჯრედების ცილა-მასინთეზირებელი აპარატის აქტივობაზე მათი განმხოლოებული გამოყენებისა და ოლიგოპეპტიდებთან - ეპიტალონსა და ლივაგენტთან ერთობლივი ზედმოქმედებისას. კვლევის ობიექტად გამოყენებული იყო ორივე ასაკობრივი ჯგუფის ინდივიდთა ლიმფოციტური კულტურების უჯრედები. რადგან ცილა-მასინთეზირებელი აპარატის მუშაობის ასახვას რიბოსომული გენების ფუნქციური აქტივობა წარმოადგენს, ამდენად, შესწავლას დაექვემდებარა ამ გენთა მატარებელი აკროცენტრული ქრომოსომების თანამგზავრული ძაფების (ბირთვაკის ორგანიზატორების) ვერცხლით ღებვადი ( $Ag^+$ ) უბნების სიხშირე და ასოციაციებში გაერთიანების უნარი.

ანალიზის შედეგად აღმოჩნდა, რომ საშუალო ასაკის ინდივიდებში  $Ag^+$  აკროცენტრული ქრომოსომების ჯამური (ყველა მოვერცხლილი ბლოკის) სიხშირის მაჩვენებელი როგორც მეტალებით, ისე ოლიგოპეპტიდებით ზემოქმედების ორივე ვარიანტის შემთხვევაში სტატისტიკურად სარწმუნოდ ინტაქტური კულტურების მაჩვენებელთან შედარებით არ შეცვლილა. ხანდაზმულთა უჯრედულ კულტურებში კი ორივე ოლიგოპეპტიდმა გამოიწვია ჯამური მაჩვენებლის ზრდა (ინტაქტურ კულტურებში  $5.8 \pm 0.2 Ag^+$  ბირთვ.ორგ./უჯ;  $7.3 \pm 0.2 Ag^+$  ბირთვ.ორგ./უჯ - ლივაგენტისა და  $7.2 \pm 0.2 Ag^+$  ბირთვ.ორგ./უჯ - ეპიტალონის შემთხვევაში) და, შესაბამისად, სინთეზური პროცესების გააქტიურება. ამ მოდელურ უჯრედულ სისტემაში გამაქტიურებელი ეფექტი აღმოაჩნდა თუთიასაც ( $7.3 \pm 0.2 Ag^+$  ბირთვ.ორგ./უჯ). სამივე ტესტირებული მეტალი განმხოლოებული ზემოქმედებისას იწვევდა დიდი ზომის 2-ქულიანი  $Ag^+$  ბირთვაკის ორგანიზატორთა სიხშირის კლებას როგორც საშუალო, ისე ხანდაზმულ ინდივიდთა უჯრედებში. საკვლევ მეტალთა ეფექტი არაერთგვაროვანი აღმოჩნდა აკროცენტრულ ქრომოსომათა ასოციაციების კვლევის დროსაც. კობალტი ორივე ასაკობრივ ჯგუფში იწვევდა ბირთვაკმაორგანიზებელი რაიონების სიხშირის მაჩვენებლის ერთგვარ მატებას, ნიკელი - კლებას, თუთია კი არ ცვლიდა მას.

ამრიგად, მიღებული შედეგები მოწმობენ, რომ: 1. ტესტირებულ მეტალთა იონები აქვეითებენ უჯრედებში მიმდინარე სინთეზური პროცესების ინტენსივობის ზოგად დონეს; 2. ტესტირებულ მეტალთა იონების ზემოქმედება სპეციფიკურ ხასიათს ატარებს; 3. სხვადასხვა ასაკობრივი ჯგუფის კულტურათა უჯრედები განსხვავებულ მოდელურ სისტემებს წარმოადგენენ.