

ბირთვული/ბირთვაკული სტრესით გამოცვეული ცვლილებები სტრუქტურაში და ქიმიურ შემადგენლობაში: ახალი C.L.E.M. და CRYO-C.L.E.M. ნაწი იმიჯინგური მიდგომა

პავლე ჭელიძე, ფ. ნოლინი, ჯ. მიშელი, ლ. ვორტჰემი, პ. ჭელიძე, გ. ბალოსიე, ვ. ბაშე, ე. ბობიშონი, ნ. ლალანი, კ. ტერანი, დ. პლოტონი, ლ. რუსიშვილი, გ. მოსიძე

ელ-ფოსტა: pavle.tchelidze@tsu.ge

¹მორფოლოგიის კათედრა, ბიოლოგიის დეპარტამენტი, ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ფაკულტეტი, ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი;

უნივერსიტეტის ქ. #13

²რეიმისის უნივერსიტეტი

უჯრედის ბირთვი წარმოადგენს უჯრედის სპეციალიზირებულ კომპარტმენტს რომელს ახასიათებს მაკრომოლეკულების სიუხვე (molecular crowding). ამასთანავე ბირთვში მაკრომოლეკულათა და წყლის წყლის შეფარდება შეადგენს შესაბამისად 7.5-45 % და 55-92.5%. მაგრამ, უჯრედის სხვა და სხვა კომპარტმენტებში მაკრომოლეკულათა კონცენტრაცია ნაწი დონეზე უცნობია. დაწყებული 2008 წლიდან ცვნიმა ჯგუფმა განავითარა ახალი მეთოდოლოგია, რომელიც დაფუძნებულია კორელაციურ კრიო-ანალიტიკურ მასკანირებელი-ტრანსმისიული ელექტრონულ მიკროსკოპიაზე. ამ მეთოდოლოგიას ჩვენ ვხმარობთ წყლის კარტირებისათვის სხვა და სხვა უჯრედულ კომპარტმენტებში, ბირთვული სუბკომპარტმენტების ჩათვლით. ამავე დროს ბირთვული სუბკომპარტმენტების იდენტიფიკაციისათვის ჩვენ ვიყენებთ სფეციფიურ მარკირებას "GFP-სპეციფიური ცილა" ქიმერული კონსტრუქტების გამოყენებით. ჩვენ გამოვიყენეთ ეს ტექნოლოგია X-ray ანალიზთან ერთობლიობაში იმ მიზნით რომ დაგვედგინა სიმსივნურ უჯრედთა კულტურაში წყლის და ელემენტების (C, N, O, P, S, K, Cl, Mg) რაოდენობა ციტოზოლში, მიტოქონდრიაში, კონდენსირებულ ქრომატინში, ნუკლეოპლაზმაში და ბირთვულ კომპონენტებში ნორმაში და ბირთვული/ბირთვაკული სტრესის პირობებში რომელსაზ ვიწვევდით აქტინომიცინით ზემოქმედებით. ამავე ნაშრომის ფარგლებში ჩვენ ვაკვირდებოდით ბირთვაკული კომპონენტების მოძრაობას ლაზერული კონფოკალური 4-D მიკროსკოპიის საშუალებით.