

ვირთავას პანკრეასიდან გამოყოფილი თერმოსტაბილური ცილოვანი კომპლექსის  
გავლენა კუჭქვეშა ჯირკვლის GAD-დადებითი და ინსულინ-დადებითი უჯრედების  
რაოდენობაზე

*მ. ლომიძე, ი. მოდებაძე, დ. ძიძიგური*

ელ. ფოსტა: [maga.lomidze5892@ens.tsu.edu.ge](mailto:maga.lomidze5892@ens.tsu.edu.ge)

ივ.ჯავახიშვილის სახ. თბილისის სახ. უნივერსიტეტის ზუსტ და საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა  
ფაკულტეტის ბიოლოგიის დეპარტამენტი, მორფოლოგიის კათედრა

საკვანძო სიტყვები: პანკრეასის თვკ, GAD-დადებითი უჯრედები, ინსულინ-დადებითი  
უჯრედები.

ცოცხალ ორგანიზმში მიმდინარე პროცესების რეგულაციაში წამყვანი როლი ენიჭებათ ცილებს,  
რომელთა დისფუნქციამ შესაძლოა სხვადასხვა დარღვევები გამოიწვიოს. დღეისათვის  
განსაკუთრებით აქტუალურია უჯრედების გამრავლების რეგულაციაში მონაწილე ცილოვანი  
კომპლექსების იდენტიფიცირება და მათი თერაპიული მიზნით გამოყენება.

ნაჩვენებია, რომ ზრდასრული თეთრი ვირთავების კუჭქვეშა ჯირკვლის ქსოვილი, სხვა  
ორგანოების მსაგავსად შეიცავს თერმოსტაბილური ცილების კომპლექსს (თვკ). აღნიშნული  
კომპლექსი ტრანსკრიპციის პროცესის დათრგუნვის გზით უჯრედების გამრავლების ინჰიბირებას  
იწვევს (Giorgobiani N et al. 2005). დადგენილია რომ, ნერვულ ქსოვილში თვკ-ს მოქმედებით  
აღინიშნება მიტოზურ ციკლში უჯრედების შესვლის დაჩქარება და GAD-დადებითი უჯრედების  
კლება (Dzidziguri et al. 2018).

GAD (გლუტამატ დეკარბოქსილაზა) რომელიც აკატალიზებს გლუტამატიდან შემაკავებელი  
ნეიროტრანსმიტერის (გაემ) წარმოქმნას, როგორც ცნობილია, ექსპრესირდება ცენტრალურ ნერვულ  
სისტემასა და პანკრეასის კუნძულების, ძირითადად β-უჯრედებში. ასევე ის წარმოადგენს მთავარ  
ანტიგენს აუტოიმუნური დიაბეტის განვითარებაში. პანკრეასის ენდოკრინული ნაწილის ბეტა  
უჯრედების დაზიანებას თან სდევს GAD-ის სეკრეცია უჯრედგარე სივრცეში, რაც თავის მხრივ  
აქტივებს მაკროფაგებს და T-უჯრედებს, და იწვევს დაავადების განვითარებას (Matthias Braun et al.  
2004; Simon A. Hinke. 2007).

სამუშაოს მიზანი - პანკრეასის თვკ-ს მოქმედების შესწავლა მოზარდი ვირთავების GAD-  
დადებითი და ინსულინ-დადებითი უჯრედების რაოდენობაზე.

**მასალა და მეთოდები.** ზრდასრული (150-170 გ) და მზარდი (8-10 გ) თეთრი არახაზოვანი  
ვირთავების პანკრეასის ქსოვილი. ცილების სპირტული ექსტრაქციის მეთოდი. ქსოვილის ფიქსაცია  
Na/K ფოსფატურ ბუფერზე დამზადებულ ფორმალდეჰიდის 4%-იან ხსნარში. ქსოვილში β-  
უჯრედების რაოდენობის განსაზღვრის იმუნოჰისტოქიმიური შედეგების მეთოდი ანტი-GAD და  
ანტი-ინსულინ ანტისხეულების გამოყენებით.

**შედეგი.** პანკრეასის თვკ-ს 0.2%-იანი ხსნარი ინტრაპერიტონიალურად შევუყვანეთ მოზარდ  
ვირთავებში (200მკგ/100მკლ) და მასალას ვიღებდით ინექციიდან სამ საათში. გამოვლინდა, რომ  
აღნიშნული თვკ-ს ზემოქმედებით დაახლოებით 20%-ით მცირდება GAD-დადებითი უჯრედების  
რაოდენობა მოზარდი ვირთავას კუჭქვეშა ჯირკვლის ენდოკრინულ ნაწილში. ამასთანავე არ  
იცვლება ინსულინ-დადებითი უჯრედების რაოდენობა. მიღებული შედეგებიდან გამომდინარეობს,  
რომ თვკ-ს ზეგავლენით გად-ის ექსპრესიის ინჰიბირება არ ახდენს გავლენას ამავე უჯრედებში  
ინსულინის გამომუშავების პროცესზე.

**დასკვნები.** 1. ზრდასრული ვირთავიდან გამოყოფილ პანკრეასის თვკ-ს აქვს მოზარდი ვირთავას  
პანკრეასის β-უჯრედებში GAD-ის ექსპრესიის ინჰიბირების უნარი.

2. ენდოგენური ზრდის შემაკავებელი ფაქტორის დამთრგუნველი ზემოქმედება არ ახდენს  
უარყოფით ზეგავლენას ინსულინის ექსპრესიაზე.

#### ლიტერატურა

1. Braun M., A. Wendt, B. Birnir, J. Broman, L. Eliasson, J. Galvanovskis, J. Gromada, H. Mulder, P. Rorsman. Regulated Exocytosis of GABA-containing Synaptic-like Microvesicles in Pancreatic b-cells. The Journal of General Physiology. The Rockefeller University Press. Volume 123 March 2004, 191-204.
2. Dzidziguri Diana, Irina Modebadze, Ekaterine Bakuradze, Giorgi Mosidze, Manana Berulava. Properties of the thermostable protein complex of rat brain inhibiting the cell proliferation. Cell J (Yakhteh), **2018**, Volume 19(4), Serial Number: 76, 552-558.
3. Giorgobiani N, Dzidziguri D, Rukhadze M, Rusishvili L, Tumanishvili G. Possible role of endogenous growth inhibitors in regeneration of organs: searching for new approaches. Cell Biol Int. 2005; 29(12): 1047-1049.
4. Simon A. Hinke. Finding GAD: Early Detection of β-Cell Injury. Endocrinology 2007, 148: 4568-4571.