

<https://doi.org/10.15388/SMVK.2026>

Vilniaus universitetas  
Medicinos fakultetas



# STUDENTŲ MOKSLINĖS VEIKLOS TINKLO LXXVIII KONFERENCIJA



Vilnius, 2026 m. gegužės 8 d.

**PRANEŠIMŲ TEZĖS**

Leidinį sudarė VU MF  
mokslo specialistė Urtė ŽAKARYTĖ



VILNIAUS  
UNIVERSITETO  
LEIDYKLA

2026

## Mokslo komitetas:

dr. Mindaugas Kvietkauskas  
doc. dr. Diana Bužinskienė  
prof. dr. Lina Malinauskienė  
prof. dr. (HP) Saulius Vosylius  
prof. habil. dr. (HP) Gintautas Brimas  
dr. Laura Lukavičiūtė-Navickienė  
asist. dr. Agnė Abraitienė  
gyd. rez. Domas Grigoravičius  
doc. dr. Indrė Trečiokienė  
prof. dr. Vaiva Hendrixson  
dokt. Ignas Karnas  
doc. dr. Ieva Stundienė  
prof. dr. Eglė Preikšaitienė  
lekt. gyd. Andrius Apšega  
jaun. asist. dr. Andrius Žučenka  
jaun. asist. Ieva Kubiliūtė  
prof. dr. Pranas Šerpytis

lekt. Artūras Mackevičius  
asist. dr. Žymantas Jagelavičius  
doc. dr. Agnė Kirkliauskienė  
dr. Audra Brazauskaitė  
asist. dr. Diana Sukackienė  
asist. dr. Žilvinas Chomanskis  
prof. dr. Kristina Ryliškienė  
asist. dr. Rokas Borusevičius  
doc. dr. Saulius Galgauskas  
doc. dr. Birutė Brasiūnienė  
gyd. rez. Kristina Lialytė  
gyd. rez. Viktorija Mickevičiūtė  
asist. dr. Dalia Krivaitienė  
doc. dr. Jaunius Kurtinaitis  
prof. dr. Eugenijus Lesinskas  
doc. dr. Goda Vaitkevičienė  
prof. dr. Alvydas Navickas

prof. dr. (HP) Edvardas Danila  
prof. dr. Nomeda Rima Valevičienė  
asist. dr. Tomas Aukštikalnis  
lekt. Mykolas Udrys  
doc. dr. Danutė Povilėnaitė  
prof. dr. Robertas Stasys Samalavičius  
dr. Agnė Jakavonytė-Akstinienė  
vyr. lekt. dr. Andrius Bleizgys  
gyd. rez. Dominykas Budrys  
doc. dr. Jurgita Stasiūnienė  
dokt. gyd. rez. Ugnė Mickevičiūtė  
prof. dr. Gilvydas Verkauskas  
prof. dr. Sigita Lesinskienė  
asist. dr. Jelena Stanislavovienė  
prof. dr. (HP) Janina Tutkuvienė

## Organizacinis komitetas:

Austėja Zubauskaitė  
Giedrė Zdanavičiūtė  
Arshia Tabassum Abdul Rahman  
Ieva Jankūnaitė  
Gabija Balčiūnaitė  
Gabrielė Gudelytė  
Marija Šarnauskaitė  
Antanas Simonas Garuolis  
Gabrielė Jurytė  
Kornelija Klinkaitė  
Nursat Gazizov  
Sofija Šestak  
Mindaugas Smetaninas  
Deimantė Šerniūtė  
Eva Kriaučiūnaitė  
Edas Leščinskis  
Agata Bruzgul  
Erika Vaitkutė  
Ugnė Mickutė

Gabija Mūraitė  
Augustė Melaikaitė  
Artemij Morozov  
Raminta Kastecakaitė  
Gustė Šuliauskaitė  
Karolina Karneckaitė  
Eglė Žulpaitė  
Sylvia Rogoža  
Gabrielė Jonauskaitė  
Agnė Vasiulytė  
Rūta Uksaitė  
Roman Blinov  
Marija Sarafinaitė  
Eglė Valčiukaitė  
Paulė Kergytė  
Milda Černytė  
Julija Grigaitytė  
Dovydas Stankevičius  
Greta Ramonaitė

Silvija Černiauskaitė  
Danial Heidar  
Edgaras Zaboras  
Gediminas Gumbis  
Joana Leščevskaja  
Gabija Marčiulaitytė  
Achila Kasandra Lunkė  
Meda Petrylaitė  
Ernestas Gulbickis  
Radvilė Kadytė  
Julija Šnipaitytė  
Smiltė Vaišvilaitė  
Evelina Dakševičiūtė  
Alicija Šavareikaitė  
Elinga Inčirauskaitė  
Milda Eleonora Griciūtė  
Robertas Basijokas  
Elvin Francišek Bogdzevič

ISSN 2783-7831 (skaitmeninis PDF)

© Tezių autoriai, 2026

© Vilniaus universitetas, 2026

## EFFECT OF PSYCHOLOGICAL STRESS ON BETA-CELL DAMAGE IN DIABETIC RATS

**Author.** Hiba ACHAHBAR CHARKI, IV course.

**Supervisors.** Assoc. prof. Dr. Rūta VOSYLIŪTĖ, Prof. Dr. Renata ŠIMKŪNAITĖ-RIZGELIENĖ, VU MF Institute of Biomedical Sciences, Department of Anatomy, Histology and Anthropology.

**Background and aim.** Type 1 diabetes mellitus (T1DM) is a chronic autoimmune disorder characterized by the destruction of insulin-producing beta cells, leading to the progressive impairment of pancreatic function. The aim of this study was to evaluate morphological changes in beta-cells in the pancreatic islets of Langerhans using toluidine blue staining under conditions of chronic psychological stress and type 1 diabetes mellitus (T1DM).

**Methods.** 33 mature, healthy Wistar rats were randomly assigned into four groups: Control (n=7), Stress (n=8), T1DM (n=11), and T1DM+Stress (n=7). T1DM was induced by a single injection of 65 mg/kg streptozotocin. The restraint stress protocol was applied. On the 29<sup>th</sup> day, rats were anesthetized. The pancreas was removed and prepared for histological analysis (toluidine blue was used for staining). Morphometric evaluation of beta-cell size was performed using QuPath (0.4.4). A total of 1,982 beta-cells were measured, and the data were analysed using MS Excel.

**Results.** The mean cellular size was highest in the Control group (14.71  $\mu\text{m}$ ), followed by the Stress group (13.47  $\mu\text{m}$ ), T1DM group (11.04  $\mu\text{m}$ ), and T1DM+Stress group (11.32  $\mu\text{m}$ ). Statistically significant differences ( $p < 0.001$ ) were found in the groups: Control vs Stress, Control vs T1DM, Control vs T1DM+Stress, Stress vs T1DM, and Stress vs T1DM+Stress, and a  $p < 0.05$  difference between T1DM vs T1DM+Stress.

**Conclusions.** Morphometric analysis demonstrated a progressive reduction in beta-cell size across groups, with the highest values in the Control group, indicating normal islet morphology. Chronic psychological stress caused a moderate but significant decrease, suggesting subtle structural alterations. T1DM induced more pronounced changes, reflecting greater beta cell damage. Significant differences between groups confirm that both psychological stress and T1DM independently impair islet morphology, with T1DM having a stronger effect. The small difference between T1DM and T1DM+Stress groups suggests limited additive impact of stress in established T1DM.

**Keywords.** Psychological stress; Type 1 diabetes mellitus; Pancreatic morphology; Beta-cells.