

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ І ЗДОРОВ'Я**



**VII науково-практична internet-конференція  
з міжнародною участю**

**«МЕХАНІЗМИ РОЗВИТКУ ПАТОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ І  
ХВОРОБ ТА ЇХ ФАРМАКОЛОГІЧНА КОРЕКЦІЯ»**

**14 листопада 2024 р.  
ХАРКІВ – Україна**

Закогодна О. Е., Назаренко С. М., Соловйова Н. В., Міщенко А. В., Костенко В. О., Акімов О. Є., Волкова О. А., Денисенко С. В.	163
ДИНАМІКА ВМІСТУ ЦИТОКІНОВОГО ПРОФІЛЮ СИРОВАТКИ КРОВІ БЛИХ ЩУРІВ ПРИ СТРЕПТОЗОТОЦИН-ІНДУКОВАНОМУ ДІАБЕТІ	
Заяць Л. М., Федорченко Ю. В., Кліщ І. П.	166
КРІОКОНСЕРВУВАННЯ ЯДРОВМІСНИХ КЛІТИН КОРДОВОЇ КРОВІ ЛЮДИНИ: ВИКОРИСТАННЯ АНТИОКСИДАНТІВ ЯК СПОСІБ ПОЛІПШЕННЯ ЯКОСТІ ПРЕПАРАТІВ	
Зубов П. М., Зубова О. Л.	167
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ АМІНОКИСЛОТ НА КОНЦЕНТРАЦІЮ ГЛЮКОЗИ І БІОІМПЕДАНСНІ ПОКАЗНИКИ СКЛАДУ ТІЛА ЩУРІВ З ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИМ ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ 2 ТИПУ	
Ісаченко М. І., Грекова Т. А.	169
НІА ТА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ 1 ТИПУ: СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ПАТОГЕНЕЗ І ПЕРСПЕКТИВИ ТЕРАПІЇ	
Калініченко К. В., Сухарева Л. П.	171
РОЗСІЯНИЙ СКЛЕРОЗ: ПАТОГЕНЕЗ, ВПЛИВ ФАКТОРІВ ЗОВНІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА КЛІТИННА ТЕРАПІЯ	
Калмикова С. А., Козлова Ю. В.	173
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ СУХОГО ЕКСТРАКТУ ЛИСТЯ І КОРЕНЕВИЩ IRIS HUNGARICA НА МОРФОЛОГІЧНИЙ СТАН МІОКАРДУ ЛІВОГО ШЛУНОЧКА СЕРЦЯ ЩУРІВ З ДОКСОРУБЦІНОВОЮ КАРДІОМІОПАТІЄЮ	
Керімова Г. Ф., Рибак В. А.	176
ПСИХОЛОГІЧНА ТРАВМАТИЗАЦІЯ ТА ЯКІСТЬ ЖИТТЯ МЕДИЧНОГО ПЕРСОНАЛУ ЗА УМОВ РОБОТИ В ХАРКОВІ ПІД ЧАС ВІЙНИ ЗА ПЕРІОД 2022–2023 рр.	
Кирилова О. О.	179
ІННОВАЦІЙНА ДІАГНОСТИКА РАКУ: МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНЕ ТЕСТУВАННЯ	
Кирута Ю. В.	181
ІНГІБІТОРИ ПРОТОННОГО ПОМПИ	
Кисіль Н., Іванців О.	184

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ АМІНОКИСЛОТ НА КОНЦЕНТРАЦІЮ ГЛЮКОЗИ І БІОІМПЕДАНСНІ ПОКАЗНИКИ СКЛАДУ ТІЛА ЩУРІВ З ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИМ ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ 2 ТИПУ

Ісаченко М. І., Грекова Т. А.

*Запорізький державний медико-фармацевтичний університет,*

*м. Запоріжжя, Україна*

*fedotova@zsmu.edu.ua*

**Вступ.** Одним з найпоширеніших ендокринних захворювань у світі визнаний цукровий діабет 2 типу (ЦД2), який визначається високим рівнем глюкози в крові через резистентність до інсуліну (ІР) і порушення секреції або продукції інсуліну. Шукаючи нові методи лікування та корекції ЦД2 та його ускладнень, дослідники вивчають різні фармакологічні засоби, серед яких особливо перспективними є амінокислоти (АК) L-аргінін та N-ацетил-L-цистеїн – як донатор L-цистеїну. Аналіз реакції біологічних тканин на електричний струм через визначення біоелектричного опору – біоімпедансного аналізу (БІА) складу тіла, є широко використовуваним неінвазивним методом оцінки метаболічного статусу пацієнтів із ЦД2. Завдяки цьому методу досить точно визначається склад тіла, зокрема співвідношення м'язової та жирової маси, а також рівень гідратації. БІА є інформативною, легко доступною і менш витратною альтернативою комп'ютерної та магнітно-резонансної томографії, які не застосовуються в повсякденній клінічній практиці, оскільки є дорогими та часто незручними для пацієнтів, може бути стандартизованим для скринінгу, діагностики та подальшого спостереження ефективності лікування в конкретних групах пацієнтів з ЦД2. До того ж, метод зарекомендував себе як надійний і високочутливий інструмент в експериментальних дослідженнях ЦД2 на тваринах, особливо в моделях метаболічних розладів на щурах.

Таким чином, **метою** дослідження було визначення впливу амінокислот на концентрацію глюкози крові і біоімпедансні показники складу тіла щурів з експериментальним цукровим діабетом 2 типу.

**Матеріали і методи.** ЦД2 моделювали на старих щурах лінії Wistar у 3 етапи: перший – аліментарна індукція ІР (комерційний комбікорм (ВКК) жирністю 40 % (свинячий смалець і пальмова олія, 1:1) протягом 8 тижнів); другий – однократне введення стрептозотоцину (СТЦ, 30 мг / кг) для індукції гіперглікемії з наступним утриманням щурів ще 6 тижнів для розвитку ураження органів-мішеней. Третій етап заключався у розділенні щурів на підгрупи корекції АК протягом 2 тижнів та без неї (ЦД2-1 – без корекції, ЦД2-2 – корекція L-аргініном, ЦД2-3 – N-ацетил-L-цистеїном). БІА складу тіла, концентрація глюкози крові і маса тіла щурів вимірювалися через 6 і 8 тижнів від початку експерименту.

**Результати та їх обговорення.** Через 6 тижнів після ведення СТЦ маса тіла тварин становила  $351,7 \pm 6,4$  г проти початкових значень на етапі 2 –  $352,4 \pm 6,5$  г. АК не продемонстрували статистично значущого впливу на показники маси тіла тварин через 8 тижнів експерименту. Концентрація глюкози крові через 6 тижнів експерименту збільшилась у 3 рази у порівнянні з

показниками до введення СТЦ. Результатом ведення АК виявилось статистично значуще зниження концентрації глюкози крові через 8 тижнів у групах з корекцією (ЦД2-1 –  $19,3 \pm 1,2$  мМ/л, ЦД2-2 –  $16,7 \pm 0,3$  мМ/л і ЦД2-3 –  $16,8 \pm 0,4$  мМ/л). Показники БІА через 6 тижнів відобразили загальну, поза- і внутрішньоклітинну дегідратацію із зниженням жирової і знежиреної маси тіла порівняно до початкових показників цієї групи. Через 8 тижнів експерименту у щурів з ЦД2 прогресувала загальна, поза- і внутрішньоклітинна дегідратації в усіх 3-х підгрупах, проте без достовірного впливу АК на ці показники. При цьому розвинулося порушення співвідношення жирової до знежиреною маси тіла в щурів без корекції (1 : 6), натомість, у групах із введенням АК цей показник знаходився в нормальному діапазоні і на одному рівні – 1 : 5.

#### **Висновки.**

1. Шість тижнів гіперглікемії на тлі введення стрептозотоцину формують загальну, поза- і внутрішньоклітинну дегідратацією, призводять до втрати маси тіла тварин за рахунок знежиреної маси із порушенням її співвідношення до жирової.

2. Введення L-аргініну і N-ацетил-L-цистеїну призводить до зниження концентрації глюкози крові. Не зважаючи на відсутність статистично значущого ефекту введення амінокислоти на показники маси тіла, загальну, поза- і внутрішньоклітинну дегідратацію щурів, змінювалося співвідношення жирової до знежиреною маси тіла в підгрупах корекції (1 : 5 проти 1 : 6 у щурів з цукровим діабетом 2 типу без ведення амінокислот).

3. Аналіз біоелектричного імпедансу може використовуватися з метою експериментального моделювання в лабораторних умовах, а також бути ефективним інструментом клінічного скринінгу, діагностики і моніторингу лікування пацієнтів.

**Ключові слова:** моделювання, інсулінорезистентність, ожиріння, цукровий діабет 2 тип, біоімпедансний аналіз, щури.