Ukrainian Society of Cell Biology
Institute of Cell Biology NAS of Ukraine
Ivan Franko National University of Lviv

7th Congress of the All-Ukrainian Public Organization «Ukrainian Society of Cell Biology» with international representation



Program and the Book of Abstracts

11 – 13 September 2024
Lviv, Ukraine

Book of Abstracts contains the materials of the **7th Congress of the All-Ukrainian Public Organization «Ukrainian Society of Cell Biology»** with international representation which focuses on novel insights in Cell Biology and Biotechnology in Ukraine and abroad. The authors are solely responsible for the content of the abstracts.

https://doi.org/10.30970/uscb.2024

Edited by:
Prof, D.Sc. Sibirny A.A.
D.Sc. Dmytruk K.V.
D.Sc. Stasyuk N.Ye.
Ph.D. Manko N.O.
Ph.D. Barska M.L.
Ph.D. Dzanayeva L.S.

Desktop publishing and cover design by Ph.D. Manko N.O.

Front cover photo: Memorial of the Heavenly Hundred Heroes in Lviv

Session 5: Biotechnology and metabolic engineering/Біотехнологія та метаболічна інженерія

СТІЙКІСТЬ ЕРИТРОЦИТІВ СОБАКИ ДО ГІПЕРТОНІЧНОГО ШОКУ ПІСЛЯ ВИСНАЖЕННЯ ВНУТРІШНЬОКЛІТИННОЇ АТФ

Олена Ніпот [1], Наталія Єршова [1], Світлана Федосова [2], Сергій Єршов [1], Олена Чабаненко [1], Наталія Шпакова [1]

[1]Інститут проблем кріобіології і кріомедицини НАН України, м. Харків, Україна
[2]Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, м. Харків, Україна
Email address: *nipotel71@gmail.com*

Біохімічні та структурні зміни в еритроцитах, що зумовлені зміною енергетичного метаболізму, включають порушення деформованості, везикуляцію, конформаційні модифікації фосфоліпідів та зміну градієнта іонів [1]. Ці та інші зміни можуть далі транслюватися в потенційно незворотні зміни в структурі та функції цитоскелета, плазматичної мембрани та ферментів. Часто метаболічне виснаження відбувається під час зберігання клітин і може бути відповідальним за посттрансфузійні побічні реакції у реципієнта [2-3]. Швидким тестуванням змін, що відбуваються в клітинах внаслідок можуть бути прості стресові впливи, такі як, наприклад, гіпертонічний шок.

Метою даної роботи є дослідження рівня гіпертонічного гемолізу еритроцитів собаки після виснаження внутрішньоклітинної АТФ.

Для дослідження використовували еритроцити, отримані з крові собаки. Роботу з тваринами проводили відповідно до «Загальних принципів експериментів на тваринах» (V Національний конгрес з біоетики, Київ, 2016) Виснаження АТФ проводили методом інкубування з 2-дезоксіглюкозою (10 ммоль/л) протягом 2 год при 37°С. Гіпертонічний шок здійснювали перенесенням еритроцитів у 4,0 моль/л NaCl при 22°С. Вміст гемоглобіну в супернатанті визначали спектрофотометрично. Статистичну обробку отриманих експериментальних результатів проводили за допомогою програми «Statistica 6.0» («StatSoft Inc.», США).

Контрольні клітини, що інкубувалися без дезоксиглюкози, показали зниження рівня гемолізу зі збільшенням часу інкубування. Так, початковий рівень складав 39±5%, через 30 хв – 26±4%, 60 хв – 13±2%, 90 хв – 13±3%, 120 хв – 11±2%. Для клітин, що виснажувалися за АТФ – 42±2%, 31±3%, 26±3%, 27±4%, 24±3%, відповідно. Отримані дані демонструють збільшення чутливості метаболічно виснажених еритроцитів собаки до гіпертонічного шоку починаючи з 60 хв інкубування, що відображається у зростанні рівня гемолізу щонайменше у 2 рази.

Отже, виснаження внутрішньоклітинної АТФ у еритроцитів собаки призводить до зниження стресостійкості клітин, зокрема до гіпертонічного шоку. Таким чином, метаболічне виснаження є значущим явищем у крові собак, що зберігається, і підтримка пулу АТФ є важливою для посттрансфузійного функціонування еритроцитів.

Посилання:
1 T. Betz, M. Lenz, J.-F. Joanny, C. Sykes, PNAS, 2009, 15320.
2 J. Bujok, E. Wajman, N. Trochanowska-Pauk and T. Walski, BMC Veterinary Research, 2022, 255.
3 A. Miglio, M. Maslanka, M. D. Tommaso, F. Rocconi, T.Nemkov, P. W. Buehler, M. T. Antognoni, S. L. Spitalnik, A. D'Alessandro, Blood Transfus, 2023, 314.