Proceedings of the International Scientific Conference on Advances in Cell Biology, Microbiology, and Biotechnology (ISCACMB 2025)

Edited by:

Prof., D.Sc. Sibirny A.

D.Sc. Stasyuk N.

Ph.D. Barska M.

Ph.D. Manko N.

The authors are solely responsible for the content of the abstracts.

Organizing committee of the

International Scientific Conference on Advances in Cell Biology, Microbiology, and Biotechnology

(ISCACMB 2025)

Head of the organizing committee – Andriy Sibirny, D.Sc., Prof., Academician of the National Academy of Sciences of Ukraine, Institute of Cell Biology, National Academy of Sciences of Ukraine, Lviv.

Co-chairman of the organizing committee – Roman Gladyshevskii, D.Sc., Prof., Academician of the National Academy of Sciences of Ukraine, Ivan Franko National University of Lviv, Lviv.

Members of the organizing committee:

Yaroslav Blume, D.Sc., Prof., Academician of the National Academy of Sciences of Ukraine, Institute of Food Biotechnology and Genomics, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv.

Svitlana Hnatush, Ph.D., Prof., Ivan Franko National University of Lviv, Lviv.

Valentyna Chopyak, D.Sc., Prof., Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv.

Nataliia Sybirna, D.Sc., Prof., Ivan Franko National University of Lviv, Lviv.

Kostyantyn Dmytruk, D.Sc., Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Ukraine, Institute of Cell Biology, National Academy of Sciences of Ukraine, Lviv.

Rostyslav Stoika, D.Sc., Prof., Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Ukraine, Institute of Cell Biology, National Academy of Sciences of Ukraine, Lviv.

Mykhailo Gonchar, D.Sc., Prof., Corresponding Member of the National Academy of Sciences of Ukraine, Institute of Cell Biology, National Academy of Sciences of Ukraine, Lviv.

Oleh Stasyk, D.Sc., Senior Scientist, Institute of Cell Biology, National Academy of Sciences of Ukraine, Lviv.

Nataliya Stasyuk, D.Sc., Deputy Director for Science, Institute of Cell Biology, National Academy of Sciences of Ukraine, Lviv.

Відтворено з електронної версії збірника (DOCX). Текст тез наведено без змін; верстка може відрізнятися від оригіналу.

Вплив глюкози на гіпертонічний гемоліз еритроцитів собаки.

Олена Ніпот[1], Наталя Єршова[1], Сергій Єршов[1], Світлана Федосова[2], 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*

Глюкоза є унікальним джерелом енергії для еритроцитів, нестача або надлишок цієї речовини веде до порушення метаболізму, зміни морфології еритроцитів, їхньої здатності до деформації, що призводить до скорочення тривалості життя клітин. Захисні середовища, які використовуються для тривалого зберігання еритроцитів як людини так і тварин, зазвичай містять глюкозу у якості компонента, що забезпечує сталість метаболізму клітин та їх стійкість до стресових впливів [1].

У роботі використовували еритроцити собаки (Canis lupus familiaris). Заготівлю крові і всі маніпуляції проводили згідно з вітчизняними та міжнародними біоетичними нормами щодо проведення експериментів на тваринах. Аліквоту еритроцитів поміщали у фізіологічний розчин, що містив чи не містив (контроль) глюкозу в концентрації 5%, та інкубували за 37ºС від 1 до 120 хв. Гіпертонічний шок еритроцитів собаки здійснювали перенесенням клітин у розчин, що містить 4,0 М NaCl, 0,01 М фосфатний буфер, pH 7,4 за температури 37 чи 0°С на 5 хв (гематокрит 0,4%). Статистичну обробку отриманих числових даних проводили за допомогою програми "Statistica" (версія 6.0).

Отримані дані не показали значного впливу інкубації з глюкозою на рівень гіпертонічного пошкодження еритроцитів собаки. Так рівень гемолізу еритроцитів при 37ºС складає: без глюкози 1хв - 75±6%; 30хв - 74±4%; 60 хв -72,5±4%; 90 хв - 73,5±7%; 120 хв - 89±5%; з глюкозою 1хв - 59±5%; 30хв - 64±4%; 60 хв -62±4%; 90 хв - 59±7%; 120 хв - 66±5%;. При 0ºС: без глюкози 1хв - 61,5±6%; 30хв - 66,5±5%; 60 хв - 64,5±4%; 90 хв - 72±7%; 120 хв - 88±5%; з глюкозою 1хв – 54,5±1%; 30хв - 66±2%; 60 хв -61,5±4%; 90 хв - 68,5±7%; 120 хв - 75,5±5%.

Максимальне зниження ушкодження клітин спостерігається при часі інкубації 1 хв: за 37 °С на 27%, за 0 °С на 13%, при більш тривалій інкубації цей ефект поступово нівелюється. Ймовірно це пов’язано з додатковим осмотичним навантаженням у розчинах з глюкозою. При інкубації клітин без додавання глюкози рівень пошкодження зростає тільки при інкубації 120 хвилин, але при додаванні в інкубаційне середовище глюкози цього процесу не відбувається. Можна припустити, що присутність глюкози запобігає метаболічному виснаженню клітин після 120-хвилинної інкубації.

Показово, що спостерігається незначна різниця між пошкодженням клітин при температурі 0 і 37 °С, а при інкубації з глюкози вона не спостерігається зовсім. Це говорить про низьку залученість фосфоліпідних компонентів мембрани до розвитку процесу гіпертонічного пошкодження еритроцитів собаки.

Посилання:

1. L.N.T. Tran, C. González-Fernández, J. Gomez-Pastora. *Biomolecules*. **2024**, 14 (7), 813.