МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА НОРМАЛЬНОЇ ТА ПАТОЛОГІЧНОЇ ФІЗІОЛОГІЇ

VI науково-практична internet-конференція
з міжнародною участю

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

16 листопада 2023 р.
ХАРКІВ – Україна

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА НОРМАЛЬНОЇ ТА ПАТОЛОГІЧНОЇ ФІЗІОЛОГІЇ

VI науково-практична internet-конференція
з міжнародною участю

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

16 листопада 2023 р.
ХАРКІВ – Україна

ОСОБЛИВОСТІ МОРФОЛОГІЇ ЕРИТРОЦИТІВ ЛЮДИНИ В УМОВАХ МОДЕЛЬНОЇ ГІПЕРГЛІКЕМІЇ

Ніпот О. Є., Єршова Н. А., Чабаненко О. О. Єршов С. С., Шпакова Н. М.
Інститут проблем кріобіології і кріомедицини НАН України, м. Харків, Україна
nipotel71@gmail.com

Вступ. Цукровий діабет належить до групи станів, які впливають на здатність організму засвоювати глюкозу через резистентність до інсуліну або відсутність вироблення інсуліну. Це призводить до підвищення концентрації глюкози в крові та може спричинити важкі і складні патології надалі, включно із серцево-судинними захворюваннями, невропатією та ретинопатією. Гіперглікемія є найважливішим чинником виникнення та прогресування діабетичних ускладнень. Еритроцити хворих на діабет циркулюють у крові в гіперглікемічному середовищі. Це може призводити до зміни морфології, і негативно вплинути на їхню функцію.

Мета. Дослідження зосереджені на морфології еритроцитів в фізіологічних умовах та в умовах модельної гіперглікемії. Метою роботи є вивчення форми еритроцитів за умов їх попередньої інкубації у середовищах з підвищенною концентрацією глюкози.

Матеріали та методи. Еритроцити отримували за загальноприйнятою методикою. Обробку глюкозою здійснювали шляхом інкубації клітин у фізіологічному розчині з 0,6 або 5 % глюкозою за температури 37°С протягом 2 годин. Контрольні еритроцити були проінкубовані в аналогічних умовах у фізіологічному розчині без додавання глюкози. Залишки глюкози видаляли із середовища шляхом м`якого центрифугування. Морфологічний аналіз еритроцитів здійснювали методом світлової мікроскопії на мікроскопі STUDAR E (Польща) з фотографічною реєстрацією морфологічної картини цифровою фотокамерою Samsung PL-80.

Результати та їх обговорення. Аналіз отриманих зображень показав, що контрольні еритроцити є ехіноцитами. Даний результат узгоджується з раніше показаними даними, що у разі ресуспендування відмитих еритроцитів у фізіологічному розчині вони трансформуються за типом дискоцит – ехіноцит. Клітини, попередньо витримані в середовищі з вмістом глюкози 0,6 % практично не відрізняються від контрольних. Еритроцити, що інкубувалися у високоглікемічному середовищі (концентрація глюкози 5 %) набувають форму сфероехіноцитів, особливістю яких є, крім численних згладжених ділянок, менш виражені «шипи» на поверхні. Виявлені особливості морфології клітин, що піддані впливу гіперглікемічних середовищ свідчать про зміну структурних взаємодій між зовнішньою плазматичною мембраною та білковим цитоскелетом, що лежить нижче. Це може змінювати еластичність та деформованість мембрани еритроцитів, і як наслідок, ускладнювати їх рух по мікросудинам.

Висновки. Гіперглікемічні умови змінюють морфологію еритроцитів людини, що може мати негативний вплив на реологічні властивості крові.

Ключові слова: еритроцити, глюкоза, морфологія.