

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ: 2016

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 18–22 квітня 2016 року)



Суми
Сумський державний університет
2016

Оцінка електростатичної складової у міжклітинній адгезії в середовищах з різною концентрацією 1:1 електроліту

Баранник М.О., викладач

Національний фармацевтичний університет, м. Харків

Метою даної роботи є оцінка ролі електростатичної складової у міжклітинній взаємодії еритроцитів людини та лактобактерій *S. thermophilus* в середовищах з різною концентрацією 1:1 електроліту на першому оборотному етапі адгезії.

Поверхневий потенціал еритроцитів був розрахований за рівнянням Грема. Дебаївський радіус (κ) у водних розчинах NaCl був розрахований за наступною формулою:

$$\frac{1}{\kappa} = \frac{(\epsilon \epsilon_0 kT)^{\frac{1}{2}}}{\left\{ (\rho_{Na} e^2 z_{Na}^2 + \rho_{Cl} e^2 z_{Cl}^2) \times N_A \times 10^3 \right\}^{\frac{1}{2}}} \quad (1)$$

де ρ_i – щільність іонів; z_i – заряд i -ого іону; e – величина елементарного заряду; N_A – число Авогадро, ϵ_0 – діелектрична проникність вакууму, ϵ – відносна діелектрична проникність середовища, k – стала Больцмана, T – абсолютна температура.

Таблиця 1 – Поверхневі потенціали еритроцитів та дебаївські радіуси в розчинах з різною концентрацією NaCl.

Концентрація NaCl, М	Поверхневий потенціал, мВ	Дебаївський радіус при 37 °С, нм
0,15	– 14,7	0,81
0,1	– 18,4	0,99
0,05	– 25,4	1,40
0,025	– 34,4	1,98

Теоретичні розрахунки показали, що поверхневий потенціал еритроцитів є найбільшим в розчині з найвищою концентрацією NaCl, і зменшується зі зменшенням концентрації хлориду натрію в розчині тоді як дебаївський радіус, навпаки, збільшується зі зниженням концентрації електроліту.

Керівник: Гордієнко О.І., професор, завідувач відділу
низькотемпературного консервування ІПКіК НАН України.