

Влияние на йонната сила върху междуклетъчното взаимодействие, степента на ориентация и времето за дезориентация на червени кръвни клетки (ЧКК)

Иван Джанев

Медицински университет, Медицински факултет,
Катедра по Медицинска физика и биофизика, София-1431

Abstract. Използвани са метод за ориентация на ЧКК в хидродинамичен поток на Кюит и електро-оптичен метод за ориентация на ЧКК, като се измерват параметрите на разсеяния светлинен поток (с $\lambda = 690 \text{ nm}$), под ъгъл от 40° .

Човешки и заешки ЧКК са отделени и ресуспендирани в: 1) PBS (pH = 7.4, 290 mosmol), 2) изотоничен 10% захарозен разтвор (pH = 6.5, 290 mosmol), с крайна обемна концентрация - $H_{ct} = 10^{-1}$, 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} и 10^{-5} . Чрез добавяне на $0,20 \text{ [kg/m}^3\text{]}$ Дх-40 (непроменящ агрегацията на ЧКК) са създадени условия за получаване на разтвори с нарастващ вискозитет (0.93 и 1.4 [mPa.s]). Промяна в деформируемостта на ЧКК е предизвикана чрез въздействие с глутаралдехид с нарастваща концентрация (10^{-5} , 10^{-3} и 10^{-2} [M/l]). Върху деформируемостта на ЧКК оказват влияние: вискозитетът на цитоплазмата им, механичните (всички характеристики, свързани с процеса на деформация) и геометрични (размер, отношение между клетъчна повърхност и клетъчен обем) характеристики на тяхната мембрана.

Установено е: 1) пропорционално намаляване на времето за дезориентация (характеризиращо относителната клетъчна деформируемост), под действие на "Брауновата бомбардировка", при нарастване на обемната клетъчна концентрация; 2) пропорционално намаляване на електричната поляризуемост с нарастване на йонната сила на суспензионната среда, вероятно дължащо се на екраниращия ефект на йоните върху повърхностния електричен заряд на ЧКК; 3) корелативна връзка между резултатите от проведените експериментите в изотонични разтвори на захароза и PBS. Наблюдаваното намаляване на времето за дезориентация, може да се свърже с увеличение на междуклетъчните сили на взаимодействие.