

СОЧЕТАННОЕ ДЕЙСТВИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОГО ВЕЩЕСТВА – МЕЛАФЕНА, И ИОННОЙ СИЛЫ НА ЭРИТРОЦИТЫ

Алексеева О.М., Фаткуллина Л.Д., Голощанов А.Н. Ким Ю.А.¹

Институт Биохимической физики РАН им. Н.М. Эммануэля, 119334, Москва,
ул. Косыгина 4, Тел.: +7(495)939-74-09; e-mail: olgavek@yandex.ru

¹Институт биофизики клетки РАН, Пущино Московской обл., Институтская ул., 3

Эритроциты одна из первых мишеней при попадании биологически активного вещества (БАВ) в организм, в кровяное русло и адекватный экспериментальный объект. БАВ, как составляющая окружающей среды, постоянно воздействуют на биообъекты, поэтому исследовали одновременное воздействие БАВ и изменения некоторых физико-химических параметров в кровяном русле, в частности ионной силы. Ионная сила растворов является важнейшим параметром растворов для проявления свойств биообъектов. Известно, что ионный состав крови изменяется при некоторых патологиях: Количество таких ионов, как натрий и хлор, зависит, как от питания, так и от работы внутренних органов, преимущественно почек. БАВ - регулятор роста растений мелафен (меламиновое производное бисфосфиновой кислоты) протестировали по влиянию на зависимость гемолиза эритроцитов от ионной силы раствора в среде инкубации. Эритроциты получали осаждением из крови нескольких мышей в физ. растворе (среда, содержащая 0,9% NaCl, т.е. 0,15 М NaCl). Изменения ионной силы достигали добавлением NaCl для создания в среде инкубации эритроцитов концентрации NaCl, от 0 М до 4 М. Исходя из предыдущих исследований [1,2], тестировали влияние мелафена в концентрациях от 10^{-12} М до 10^{-3} М. Гемолиз изолированных из цельной крови эритроцитов увеличивался в зависимости от ионной силы среды инкубации при концентрации NaCl (0; 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 3,5 4 М). Исследования *in vitro* показали, что большие концентрации мелафена, добавляемые к выделенным эритроцитам, значительно усиливают гемолиз эритроцитов при низкой ионной силе (более 50%) и все концентрации мелафена меньше влияют (до 30%) при высокой ионной силе. В опытах *in vivo*, обнаруживалась сходная картина для малых сроков инъектирования (1 час, 1 сутки, 3 суток) с высоким уровнем гемолиза при малых концентрациях NaCl до 0,5М и низким уровнем при больших дозах. При сроках 8 суток для всех концентраций инъектированного мелафена наблюдались сходные закономерности с возрастанием на 20-30% гемолиза в зависимости от NaCl. В итоге выявлено *in vivo*, *in vitro* действие мелафена на степень гемолиза эритроцитов, добавочное к действию изменения ионной силы.

Литература

1. Алексеева О.М., Фаткуллина Л.Д., Ким Ю.А., Фаттахов С.Г., Бурлакова Е.Б., Голощанов А.Н., Коновалов А.И. Действие регулятора роста растений – мелафена, на мембраны клеток животных // Доклады Академии наук». 2008 Т.422, №3, С.402-404.
2. Алексеева О.М., Кривандин А.В., Шаталова О.В., Рыков В.А., Фаттахов С.Г., Бурлакова Е.Б., Коновалов А.И. Исследование взаимодействия мелафена с фосфолипидными мембранами // Доклады академии наук. 2009. Т. 427. № 6. С. 837-839.