

УДК 615.837.3

ВЛИЯНИЕ САЧ НА ОБРАЗОВАНИЕ S – НИТОЗОЦИСТЕИНА И S – НИТРОЗОГЛУТАТИОНА В УЛЬТРАЗВУКОВОМ ПОЛЕ

Рогачевский А.А.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Процессы свободно-радикального окисления, происходящие в организме человека, традиционно привлекают пристальное внимание ученых.

Одним из реагентов этих процессов является оксид азота II (NO), который участвует в регуляции тонуса кровеносных сосудов, тормозит агрегацию тромбоцитов и их адгезию на стенках сосудов, а также является нейромедиатором и одним из основных эффекторов клеточного иммунитета.

При воздействии на воду и водные растворы образуются активные формы азота – преимущественно нитриты, нитраты [1] и, как следствие, перекисные соединения водорода и органических молекул. Что делает ультразвук удобным средством изучения протекания различных физиологических процессов.

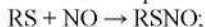
Кроме того, в настоящее время в медицинской практике широко используется физиотерапевтическое и диагностическое оборудование, в основе работы которого лежит использование акустических волн ультразвукового диапазона.

Оксид азота способен обратимо вступать в соединения, способные переносить NO от клеток-доноров к клеткам, которые являются мишенями его действия.

В данной работе исследовалась роль сывороточного альбумина человека (САЧ) в реакциях по взаимодействию окиси азота с некоторыми органическими соединениями, содержащими сульфгидрильную (SH) группу.

Под воздействием ультразвука (880 кГц, 2 Вт/см²) на водные растворы глутатиона (GSH) или цистеина (Cys) в атмосфере воздуха образуются S – нитрозосоединения, которые обладают характерным поглощением в областях 340 нм и 540 нм.

Образование S – нитрозосоединений происходит вследствие взаимодействия тиольных радикалов с NO и иона нитрозония NO⁺ с R - SH группами [2]:



На исследуемые растворы глутатиона (10⁻¹ M) и цистеина (10⁻¹ M) воздействовали ультразвуком в течение 15 минут.

Согласно полученным результатам, количество возникающих в растворе нитрозосоединений (RSNO) уменьшается при увеличении концентрации вносимого в раствор сывороточного альбумина как в случае глутатиона, так и цистеина (таблица).

Таблица

C(САЧ), 10 ⁻⁵ M	0	1	5	10
C(RSNO), 10 ⁻⁵ M GSH	0.34	0.3	0.25	0.13
C(RSNO), 10 ⁻⁵ M Cys	1.46	1.1	0.77	0.06

Уменьшение количества фиксируемого в растворах нитрозоглутатиона и нитрозоцистеина объясняется тем, что некоторое количество оксида азота взаимодействует с молекулами САЧ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Степура И.И., Образование редокс-форм азота и S - нитрозогидролов в ультразвуковом поле, сборник материалов симпозиума «Ультразвук в биологии и медицине».- Гродно: ИБХ НАН Б, 2003.- С. 10 – 20.
2. Адамчук Р.И., Степура И.И., Образование S – нитрозосоединений при воздействии ультразвука на водные растворы тиолов, сборник материалов симпозиума «Ультразвук в биологии и медицине».- Гродно: ИБХ НАН Б, 2003.- С. 28 – 33.