

ВЛИЯНИЕ КАТЕХОЛАМИНОВ НА ПРОЦЕССЫ ПРОТЕКАЮЩИЕ ПРИ РАДИОЛИЗЕ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ЭТАНОЛА, 2-МЕТОКСИЭТАНОЛА И ЭТИЛЕНГЛИКОЛЯ

Я.П. Щуканов

Научный руководитель – д.х.н., проф. **О.И. Шадыро**
Белорусский государственный университет

Катехоламины - биологически активные вещества, управляют деятельностью организма как в экстремальных ситуациях, так и обычной обстановке. Они стимулируют выработку гормонов, усиливают общий обмен веществ, повышают сопротивляемость организма. Катехоламины принимают участие в реализации управления - организации взаимодействия элементов живых систем на всех уровнях иерархии систем организма. В последнее время особенно актуально изучение их влияния на свободнорадикальные процессы [1-2].

Мы исследовали влияние добавок катехоламинов в концентрациях 10^{-3} моль/л на продукты радиолитического деазириванных водных растворов: 1М раствор этанола, 3М раствор этиленгликоля и 1М раствор 2-метоксиэтанола.

Таблица 1. Выходы образования основных продуктов радиолитического 1М раствора 2-метоксиэтанола.

Добавка	G (продукта), молекул/100эВ	
	Ацетальдегид	Метанол
Без добавок	0,22±0,05	2,05±0,06
Дофамин	0,51±0,03	1,72±0,07
Норадреналин	0,58±0,02	1,69±0,06
Адреналин	0,52±0,04	1,67±0,06
Фенилэтиламин	0,51±0,03	2,03±0,09

Из приведённых данных видно, что добавки, содержащие две гидроксильных группы в орто-положении бензольного кольца, снижают выход конечных продуктов фрагментации, тем самым ингибируя этот процесс.

Таблица 2. Выходы образования основных продуктов радиолитического 1М раствора этанола.

Добавка	G (продукта), молекул/100эВ	
	Ацетальдегид	Бутандиол-2,3
Без добавок	0,12±0,07	1,59±0,08
Дофамин	0,78±0,01	0,54±0,04
Норадреналин	0,68±0,09	0,54±0,02
Адреналин	0,70±0,05	0,68±0,09
Фенилэтиламин	0,53±0,06	0,99±0,06

На основании полученных данных можно заключить, что катехоламины снижают выход бутандиола за счёт окисления части α -гидроксиалкильных радикалов до ацетальдегида.

Таблица 3. Выходы образования основных продуктов радиолитического 3М раствора этиленгликоля.

Добавка	G (продукта), молекул/100эВ	
	Ацетальдегид	
Без добавок	16,51±1,47	
Дофамин	2,45±0,16	
Норадреналин	2,81±0,23	
Адреналин	2,76±0,29	

Полученные данные свидетельствуют, что катехоламины снижают выход ацетальдегида в 5,9-6,8 раз. Подавление процесса 2- β расщепления происходит за счёт реакций восстановления углеродцентрированных радикалов.

Литература.

1. T. Miura, S. Muraoka and T. Ogiso. *Biochem Pharmacology*, V. 55, pp. 2001–2006, 1998.
2. M. J. Picklo et al. *Free Radical Biology & Medicine*, V. 27, Nos. 3/4, pp. 271–277, 1999.