

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра аналитической химии

Милач
Ольга Александровна

ИЗУЧЕНИЕ АНТИРАДИКАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ БИОЛОГИЧЕСКИ
АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ МЕТОДОМ ФЛУОРЕСЦЕНТНЫХ ЗОНДОВ

Дипломник: студентка 4 курса 17 группа
Милач О. А. _____

Научный руководитель:
доктор химических наук, профессор
Юркова И. Л. _____

Рецензент:
доктор химических наук, профессор
Гулевич А. Л. _____

Допущена к защите

«__» _____ 2018 г.

Зав. кафедрой аналитической химии
доктор химических наук, профессор
Е.М. Рахманько _____

Минск, 2018

РЕФЕРАТ

Работа состоит из 47 страниц, содержит 22 рисунка, 4 таблицы, 1 приложение и 73 литературных источника.

В работе показано, что цистеин и N-ацетилцистеин в системах Цис(АЦЦ)/Cu²⁺ или в сочетании с витамином В₁₂ способны индуцировать образование радикалов HO[•]. Установлено, что в условиях Cu²⁺-H₂O₂-опосредованного генерирования радикалов HO[•] дофамин может проявлять как анти-, так и прооксидантные свойства. Показано, что в условиях Cu²⁺-H₂O₂-(Аск)-опосредованного генерирования радикалов HO[•] в ряду серосодержащих аминокислот высокую эффективность в акцептировании HO[•] однозначно проявляют Мет и МетSO, Тау обладает низкой антирадикальной активностью. При этом Цис и АЦЦ проявляют как анти-, так и прооксидантные свойства.

Ключевые слова: антиоксиданты, серосодержащие соединения, флуоресцентный зонд, терефталевая кислота, активные формы кислорода, гидроксильный радикал, ионы железа (II), ионы меди (II).

РЭФЕРАТ

Праца складаецца з 47 старонак, змяшчае 22 малюнкi, 4 таблiцы, 1 дадатак i 73 лiтаратурныя крынiцы.

У працы паказана, што цыстэiн i N-ацэцiлцыстэiн ў сiстэмах Цыс(АЦЦ)/Cu²⁺ або ў спалучэннi з вiтамінам В₁₂ здольныя iндуцыраваць утварэнне радыкалаў HO[•]. Вызначана, што ва ўмовах Cu²⁺-H₂O₂-апасродкаванага генерыравання радыкалаў HO[•] дафамiн можа праяўляць як анты-, так i прааксiдантныя ўласцiвасцi. Паказана, што ва ўмовах Cu²⁺-H₂O₂-(Аск)-апасродкаванага генерыравання радыкалаў HO[•] у шэрагу сераўтрымлiваючых аiнакiслот высокую эфектыўнасць у акцэптаваннi HO[•] адназначна праяўляюць Мец i МецSO, Таў валодае нiзкай антырадыкальнай актыўнасцю. Пры гэтым Цыс i АЦЦ праяўляюць як анты-, так i прааксiдантныя ўласцiвасцi.

Ключавыя словы: антыаксiданты, сераўтрымлiваючыя злучэннi, флуарэсцэнтны зонд, тэрэфталевая кiслата, актыўныя формы кiслароду, гiдракiслны радыкал, iоны жалеза (II), iоны медзi (II).

ABSTRACT

Work consists of 47 pages, contains 22 figures, 4 tables, 73 references.

It was shown that cysteine and N-acetylcysteine in Cys (ACC)/Cu²⁺ systems or in combination with vitamin B₁₂ are able to induce the formation of HO[•] radicals. The study also indicated that in the conditions of Cu²⁺-H₂O₂-mediated generation of HO[•] radicals dopamine can exhibit both anti- and prooxidant properties. As we have seen, in the conditions of Cu²⁺-H₂O₂-(Asc)-mediated generation of HO[•] radicals among sulfur-containing amino acids, Met and MetSO unequivocally exhibit the high efficiency in accepting HO[•], and Tau possesses low antiradical activity. In this case, Cys and ACC have both prooxidant and antioxidant properties.

Keywords: antioxidants, sulfur-containing compounds, fluorescent probe, terephthalic acid, reactive oxygen species, hydroxyl radical, Fe (II) ions, Cu (II) ions.