

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра радиационной химии и химико-фармацевтических технологий

Якубелович
Ольга Михайловна

**Фотолитические реакции деструкции сфингомиелина и
его аналогов**

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
кандидат химических наук, доцент
Лисовская Александра Григорьевна

Минск, 2017 г.

Аннотация

Работа состоит из 45 страниц, содержит 22 рисунка, 4 таблицы, 33 литературных источника.

Ключевые слова: сфингомиелин, фотолиз, фотосенсибилизатор, фотораспад.

Изучены фотоиндуцированные реакции деструкции сфингомиелина и его аналогов в деаэрированных и оксигенированных системах. В качестве аналогов сфингомиелина были выбраны сфингозин-1-фосфат, N-вос-серинол и 3-аминоглицерин.

Установлено, что добавки фотосенсибилизаторов не влияют на выходы продуктов фотораспада сфингомиелина и N-вос-серинола, которые протекают по Норришу типа I с образованием и дальнейшей фрагментацией азотцентрированных радикалов. В то же время, добавка пероксида водорода способна инициировать реакции с участием как азот-, так и углеродцентрированных радикалов 3-аминглицерина при действии УФ-света.

Показано, что кислород не влияет на реакции фотораспада амидоспирта, аминокспирта, сфингомиелина и сфингозин-1-фосфата, которые протекают с участием азотцентрированных радикалов. При этом выходы продуктов фотолиза, которые накапливаются в результате фрагментации углеродцентрированных радикалов снижаются при насыщении растворов кислородом. Установлено, что сфингозин-1-фосфат устойчив к процессам деструкции, которые реализуются с участием азотцентрированных радикалов.

Анотацыя

Работа складаецца з 45 старонак, мае 22 малюнка, 4 табліцы, 33 літаратурныя крыніцы.

Ключавыя словы: сфінгаміелін, фатоліз, фотасенсібілізатар, фотараспад.

Вывучаны фотаіндукаваныя рэакцыі дэструкцыі сфінгаміеліну і яго аналагаў у деаэрыраваных і оксігеніраваных сістэмах. У якасці аналагаў сфінгаміеліну былі вылучаныя сфінгазін-1-фасфат, N-вос-серынол і 3-амінагліцэрын.

Устаноўлена, што дадаткі фотасенсібілізатараў не ўплываюць на выходы прадуктаў фотораспаду сфінгаміеліну і N-вос-серынолу, якія працякаюць па Норышу тыпу I з ўтварэннем і далейшай фрагментацыяй азотцэнтраваных радыкалаў. У той жа час, дадатак пераксіда вадароду здольны ініцыяваць рэакцыі з удзелам як азот-, так і вугляродцэнтраваных радыкалаў 3-амінагліцэрыну пры дзеянні УФ-святла.

Паказана, што кісларод не ўплывае на рэакцыі фотораспада амідаспірту, амінаспірту, сфінгаміеліну і сфінгазін-1-фасфату, якія працякаюць з удзелам азотцэнтраваных радыкалаў. Пры гэтым выходы прадуктаў фатолізу, якія назапашваюцца ў выніку фрагментацыі вугляродцэнтраваных радыкалаў зніжаюцца пры насычэнні раствораў кіслародам. Устаноўлена, што сфінгазін-1-фасфат устойлівы да працэсаў дэструкцыі, якія рэалізуюцца з удзелам азотцэнтраваных радыкалаў.

Abstract

Work consists of 45 pages, contains 22 figures, 4 tables, 33 references.

Keywords: sphingomyelin, photolysis, photosensitizer, photodecay.

The photoinduced destruction reactions of sphingomyelin and its analogs in deaerated and oxygenated systems are studied. As sphingomyelin analogs, sphingosine-1-phosphate, N-boc-serinol and 3-aminoglycerin have been chosen.

It has been established that the addition of photosensitizers does not affect the yields of photodecay products of sphingomyelin and N-boc-serinol, which proceed through Norris type I with the formation and further fragmentation of nitrogen-centered radicals. At the same time, with the hydrogen peroxide additive is able to initiate reactions involving both nitrogen and carbon-centered radicals of 3-aminoglycerin under the action of UV light.

It has been shown that oxygen does not influence the photodecay reactions of amido alcohol, amino alcohol, sphingomyelin and sphingosine-1-phosphate, which occur with the participation of nitrogen-centered radicals. In this case, the yields of photolysis products that accumulate as a result of the fragmentation of carbon-centered radicals decrease when the solutions are saturated with oxygen. It has been established that sphingosine-1-phosphate is resistant to destruction processes, which are realized with the participation of nitrogen-centered radicals.