

ДЕЙСТВИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТА НА ДИСУЛЬФИДЫ ТИАМИНА

Степура И.И.¹, Лабор С.А.¹, Степура В.И.², Смирнов В.Ю.³

¹ *Институт биохимии биологически активных соединений НАНБ,
Гродно, Беларусь,*

² *Гродненский госуниверситет им. Я. Купалы, Гродно, Беларусь,*

³ *Гродненский медуниверситет, Гродно, Беларусь*

Тиамин (или витамин В₁) является важнейшим незаменимым фактором питания и используется в организме в качестве структурного компонента молекулы тиаминдифосфата (ТДФ). ТДФ является кофактором важнейших ферментов энергетического метаболизма. ТДФ также является кофактором транскетолазы, ключевого фермента пентозофосфатного цикла. Окисленная дисульфидная форма тиамин, а также его смешанные дисульфиды с белками, наряду с тиамин, постоянно присутствуют в крови.

В данной работе показано, что при фотолизе дисульфида тиамин под действием ультрафиолета (280–400 нм) происходит разрыв дисульфидной связи с образованием молекул тиамин и тиамин-тиазолона. Разделение и идентификацию продуктов фотолиза дисульфида тиамин и его производных в форме асимметричных дисульфидов тиамин, проводили методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) на хроматографе «Аджилент-1100», сорбент Зорбакс-экстенд-С18, с использованием соединений-стандартов, а также спектрально-флуоресцентными методами.

Под действием ультрафиолета солнечного излучения (область длин волн от 300 до 400 нм) на тиамин дисульфид в нейтральной водной среде образуются молекулы тиамин с закрытым тиазоловым циклом и молекулы тиаминтиазолона. Асимметричные дисульфиды тиамин, например, тиаминпропил дисульфид, тиамингексил дисульфид под действием ультрафиолета образуют тиамин и алифатические дисульфиды. В присутствии тушителей или ловушек синглетного кислорода наблюдали при УФ-облучении тиаминдисульфида увеличение выхода тиамин и снижение выхода тиаминтиазолона и 2-метил-4-амино-5-аминометил – пиримидина.

Обсуждается возможность использования дисульфидных производных тиамин как перспективного класса антикатарактальных препаратов, а также препаратов для снижения токсического действия ультрафиолетового излучения на сетчатку глаза.