



ЗНАЧЕНИЕ КУМАРИНОВЫХ КРАСИТЕЛЕЙ В МЕДИЦИНСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ

Жалилов М.Х., Хамроев Ж.Х., Набиев А.А., Темиров Ф.Н.

Самаркандский государственный медицинский университет

Самарканд, Узбекистан

Органические красители широко используются в качестве активных сред в лазерах на красителях, в бессеребрянной фотографии для записи информации, в аналитической химии для определения микроколичеств различных элементов, медицине и биологии в качестве люминесцентных зондов. Следующая фотохимическая реакция, происходящая при световом облучении растворов кумариновых красителей, является фототрансформация хромофора, которая относится к реакции фотопревращения, приводящей к разрушению бензопиринового фрагмента. При этом исчезает поглощение и флуоресценция в видимой и ближней УФ областях спектра.

Следующая фотохимическая реакция, происходящая при световом облучении растворов кумариновых красителей, является фототрансформация хромофора, которая относится к реакции фотопревращения, приводящей к разрушению бензопиринового фрагмента. При этом исчезает поглощение и флуоресценция в видимой и ближней УФ областях спектра.

Эндоориентация из синглетного и экзоориентация из триплетного возбужденного состояний в реакции фотодимеризации сохраняются и для замещенных кумаринов. Изучались кумарины, содержащие алкил-, алкокси-, ацетокси-, хлор-, фенил-, циан- в положениях 3, 4, 6, 7. Показано, что в зависимости от структуры производные кумарина димеризуются как через синглетное, так и через триплетное возбужденные состояния. Так, если в случае 4 замещенных при прямом возбуждении фотопревращение идет через триплет, то мультиплетность реакционноспособного возбужденного состояния кумаринов, замещенных в 7-м положении, зависит от природы заместителя. Для 4,7-дизамещенных характерно двойственное поведение- реакция протекает одновременно через состояния разной мультиплетности.

Показано, что фурукумарины в присутствии биологических объектов под действием света присоединяются к тимину нуклеиновых кислот, не насыщенным кислотам, липидам и протеинам. Установлено, что реакция присоединения может идти не только по пириновому, но и по фурановому циклам. На основе этой реакции обуславливается терапевтическое действие фурукумаринов в сочетании с облучением ближним УФ светом, в результате которых происходит образование межнитевых сшивок в ДНК путем последовательного циклоприсоединения фурукумарина к пиримидиновым основаниям двух нитей ДНК.