

СПЕКТРАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА НОВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ТИОФЛАВИНА Т, МОДИФИЦИРОВАННЫХ ПОЛИЭТИЛЕНГЛИКОЛЕМ

**Маскевич А.А.¹, Луговский А.А.², Лавыш А.В.¹, Воропай Е.С.²,
Сулацкая А.И.³, Кузнецова И.М.³, Туровец К.К.³,**

¹*Гродненский госуниверситет им. Я. Купалы, Гродно, Беларусь*

²*Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь*

³*Институт цитологии РАН, Санкт-Петербург, Россия*

Изучены спектральные свойства вновь синтезированного производного тиофлавина Т, модифицированного полиэтиленгликолем, эфир N-(3-карбоксипропил)-бензиндольного монокарбостирила (Th-C8). Новый краситель характеризуется чрезвычайно низким квантовым выходом флуоресценции (~0,001) в маловязких полярных растворителях. В малополярных (диоксан), а также вязких растворителях (глицерин) интенсивность свечения значительно увеличивается. Установлено, что низкий квантовый выход флуоресценции соединения в маловязких растворителях является результатом торсионного вращения бензтиазолового и амिनобензольного фрагментов молекулы друг относительно друга, в результате которого молекула за время жизни в возбужденном состоянии переходит в скрученное ТИСТ-состояние, которое является нефлуоресцирующим. В вязких растворителях торсионное вращение в значительной степени заторможено, что и приводит к увеличению квантового выхода флуоресценции. Результаты спектральных исследований показывают, что Th-C8, как и другие бензтиазоловые красители, проявляет свойства молекулярных роторов, для которых характерна зависимость квантового выхода флуоресценции от вязкости растворителя.

Присутствие в растворе красителя 0,2 мг/мл амилоидных фибрилл приводит к увеличению интенсивности флуоресценции более чем на два порядка. Характерно, что внесение в раствор Th-C8 белков плазмы крови (БСА, ЧСА) в нативной или денатурированной форме, практически не влияет на интенсивность свечения, т.е. краситель является довольно специфическим флуоресцентным маркером по отношению к амилоидным фибриллам. Длинноволновое положение спектра поглощения (~540 нм) и флуоресценции (~600 нм) делает Th-C8 перспективным флуоресцентным зондом для детектирования и исследования амилоидных фибрилл.