

3. Реализация концепции «step-up approach» с использованием пункционных методов на первом этапе и последующей некрсеквестрэктомией позволяет существенно минимизировать риски и летальность.

ЛИТЕРАТУРА

1. 2019 WSES guidelines for the management of severe acute pancreatitis / A. Leppäniemi, M. Tolonen, A. Tarasconi [et al.] // World J. Emerg. Surg. – 2019. – Vol. 14, № 27. – P. 1-27.
2. Immediate versus Postponed Intervention for Infected Necrotizing Pancreatitis / L. Boxhoorn, S. M. Van Dijk, J. Van Grinsven [et al.] // N. Engl. J. Med. – 2021. – Vol. 385, № 15. – P. 1372-1381.

ВЛИЯНИЕ ВЯЗКОСТИ И ТЕМПЕРАТУРЫ НА КВАНТОВЫЙ ВЫХОД КРАСИТЕЛЯ Th-C7 – НОВОГО МОЛЕКУЛЯРНОГО РОТОРА НА ОСНОВЕ ТИОФЛАВИНА-Т

Журавлева Я. А., Васькина М. А.

Гродненский государственный медицинский университет
Научный руководитель: Чумаченко Д. М.

Актуальность. Молекулярные роторы (м.р.) – перспективные инструменты для изучения микровязкости биологических сред. Данный класс молекул используется для диагностики различных заболеваний. Их флуоресценция зависит от скорости торсионной релаксации [1]. Тиофлавин Т – классический представитель, применяемый для выявления амилоидных фибрилл, которые могут вызывать нейродегенеративные заболевания [2]. Однако, на данный момент является перспективным поиск новых, более совершенных производных. К таким соединениям относится краситель Th-C7, изучению свойств которого и посвящена данная работа.

Цель. Изучить зависимость квантового выхода (к.в) от вязко-термической характеристики растворителя.

Методы исследования. Все использованные растворители являлись химически чистыми, измерения проводились на спектрофлуориметре CM2203 (СОЛАР, РБ). Данные обрабатывались в программе Origin 6.0.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования установлена зависимость, что чем выше температура раствора, тем меньше к.в. флуоресценции Th-C7. Причем, зависимость лучше всего описывается степенной функцией, что не характерно для диффузии Стокса-Эйнштейна. Такая аномальная диффузия характерна для молекулярных роторов. Предполагается, что в вязкой среде молекуле сложнее вращаться, поэтому торсионная релаксация слабее. В менее вязких условиях молекула вращается, и энергия тратится на внутримолекулярный перенос заряда.

Расчет квантового выхода показал, что его зависимость от T/η температуры хорошо описывается моделью Лоутфи–Арнольда, в которой квантовый выход пропорционален степенной функции: $q = C\eta^\alpha$, где C – константа, η – вязкость, α – показатель степени. Такой степенной рост может быть объяснен различной микровязкостью окружения, из-за которого квантовый выход м. р. лучше описывается степенной функцией, чем классической линейной. С ростом температуры молекулы активнее преодолевают энергетический барьер, чаще переходят в «неизлучающее» состояние. Это подтверждает, что тушение флуоресценции у Th-C7 связано с вращательными процессами, зависящими от температуры.

Выводы. Краситель Th-C7 ведет себя как типичный молекулярный ротор: с ростом вязкости флуоресценция усиливается, при нагревании – ослабевает. Температурная зависимость подчиняется модели Лоутфи–Арнольда, что говорит о термически активируемом механизме тушения. Полученные данные позволяют рассматривать Th-C7 как перспективный зонд для изучения микровязкости в биологических средах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Paez-Perez, M. Molecular Rotors: Fluorescent Sensors for Microviscosity and Conformation of Biomolecules / M. Paez-Perez, M. K. Kuimova // Angew. Chem. Int. Ed. – 2024. – Vol. 63, № 6. – P. e202400123
2. Маскевич, А. А. Флуоресцентные свойства анионного производного тиюфлавина Т / А. А. Маскевич // Журнал Белорусского государственного университета. Физика. – 2021. – № 2. – С. 4-14.

СОВРЕМЕННАЯ КОНЦЕПЦИЯ КЛИНИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ МИКРОРНК

Завадский Н. А., Повжик В. А.

Гродненский государственный медицинский университет
Научный руководитель: канд. биол. наук, доц. Леднёва И. О.

Актуальность. МикроРНК регулируют экспрессию генов, проявляя как универсальность, так и тканеспецифичность. Участвуя в дифференцировке, пролиферации и апоптозе, они рассматриваются в качестве диагностических биомаркеров и терапевтических агентов при раке, сердечно-сосудистых и неврологических заболеваниях [1].

Цель. Обобщить современные данные о плеiotропной биологической роли микроРНК, включая их критическое значение в процессах дифференцировки, пролиферации и апоптоза клеток.

Методы исследования. Выполнен обзор научной литературы.