**Явление флуоресцентного резонансного переноса энергии (FRET) в рамках исследования процессов образования мицелл**

***Савченко И.В., Злотников И.Д., Кудряшова Е.В.***

*Студент, 2 курс специалитета*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail:* savchenko@chemistry.msu.ru

Флуоресцентный резонансный перенос энергии (FRET) является полезным инструментом изучения множества биохимических процессов [1,2]. Среди достоинств его использования в прикладных и фундаментальных исследованиях выделяют высокую чувствительность и точность измерений. Кроме того, методы, основанные на данном явлении, относительно просты в использовании [2].

В представленной работе показано применение явления FRET в регистрации и исследовании процесса образования мицелл в растворе, содержащем поверхностно-активные вещества или модифицированный жирной кислотой (олеиновой или липоевой) хитозан. Изучен также процесс сшивки SH-групп в ядре мицелл и процесс высвобождения молекул лекарства из мицелл.

В ходе работы использовались две пары флуорофоров с функцией FRET: 4-метилумбелиферон-триметиламмониоциннамат-родамин (MUTMAC-R6G) и флуоресцеин изотиоцианат-родамин (FITC-R6G).

С помощью FRET по итогам работы удалось качественно определить образование мицелл, изучить их свойства, а также определить концентрацию образования пре-мицелл и критическую концентрацию мицеллобразования. На примере хитозана, модифицированного липоевой кислотой далось получить также и информацию об эффективности высвобождения загруженных в мицеллы молекул в разных условиях.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного Фонда, проект № 22-24-00604*

**Литература**

1. Sanchez-Gaytan B.- L., Fay F., Hak S., Alaarg A., Fayad Z.- A., Pérez-Medina C., Zhao Y. Real-time monitoring of nanoparticle formation by FRET imaging // Angew. Chem. 2017. Vol. 129. P. 2969–2972.

2. Zlotnikov I.- D., Savchenko I.- V., Kudryashova E.- V. Fluorescent Probes with Förster Resonance Energy Transfer Function for Monitoring the Gelation and Formation of Nanoparticles Based on Chitosan Copolymers // J. Funct. Biomater. 2023. Vol. 14. P. 401.