**Арилиден-роданины и их ациклические аналоги как новые селективные флуорогенные красители липидных капель живых клеток**

***Краснова С.А.1,2, Баранов М.С.1***

*Студент, 4 курс бакалавриата*

*1Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова,   
Москва, Россия*

*2Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», факультет химии, Москва, Россия  
E-mail:* [*svetlanakr2002@mail.ru*](mailto:ivanov@yandex.ru)

Флуоресцентная микроскопия – один из ключевых методов анализа в биологических исследованиях. Среди известных способов маркирования живых объектов в последнее время особой популярностью пользуются флуорогенные метки, которыми, например, могут выступать арилиден-имидазолоны. Они не имеют собственной выраженной флуоресценции в свободном виде, но приобретают ее при взаимодействии с определенными клеточными органеллами. В рамках данной работы мы предложили новую группу родственных структур – арилиден-роданинов, способных проявлять флуоресценцию в липидных каплях (адипосомах) – органеллах, занимающих особое место в метаболизме в качестве источников энергии.

C:\SK\Ломоносов-2024\Схема 1.1.tifАрилиден-роданины (**1a–1o**), арилиден-глитазон (**2**) и их ациклические аналоги (**3–5**) синтезировали конденсацией Кнёвенагеля между различными ароматическими альдегидами и роданином, тиазолидиндионом, малоновым эфиром и нитрилом соответственно (Схема 1). Далее исследовали оптические свойства полученного ряда соединений. Максимумы поглощения для веществ (**1–5**) находятся в области 355–425 нм, а максимумы испускания – в области 405–618 нм. Заметная флуоресценция оказалась характерна только для соединений, содержащих два электронодонорных заместителя в арилиденовом фрагменте (**1k, 1n, 1o, 2**), а также для ациклических аналогов (**3–5**).

Схема 1. Синтез арилиден-азолонов (**1-2**) и их ациклических аналогов (**3-5**)

Для всех соединений с выраженным варьированием флуоресценции в различных средах изучили возможность окрашивания клеточных структур. Показано, что при инкубации клеток линии Hela Kyoto c красителями (**1o**) и (**5**) происходит появление в BFP-канале выраженной флуоресценции, ассоциированной с расположением липидных капель, детектируемых в клетках при их визуализации в проходящем свете.

Таким образом, мы обнаружили, что арилиден-роданин (**1o**) и его ациклический аналог (**5**) способны окрашивать адипосомы и могут применяться во флуоресцентной микроскопии в качестве флуорогенных меток для живых клеток.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект № 20-73-10195).*