

XII-53

ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРЫ ПРОИЗВОДНЫХ КАРБАЗОЛА НА ФОТОФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОМПЛЕМЕНТАРНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ХЛОРАМФЕНИКОЛОМ

**Р. А. Зайдуллина¹, Т. С. Свалова¹, Ю. В. Козырина¹, Н. Н. Малышева¹,
Е. В. Вербицкий^{1,2}, А. Н. Козицина¹**

¹Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина, 620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19;

²Институт органического синтеза им. И. Я. Постовского, УрО РАН, 620990, Россия, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, 20/Академическая, 22

E-mail: zaidullina.regina@urfu.ru

Избыточное содержание антибактериальных средств в окружающей среде и продуктах питания способно неблагоприятно повлиять на здоровье человека. Использование портативных тест-платформ позволит проводить мониторинг антибиотиков в полевых условиях. Важную роль в обеспечении требуемых аналитических характеристик таких устройств играет природа и структура рецепторного слоя. В частности, этинил-, пиазин-, хиноксалин производные карбазола (схема 1) – оригинальные органические соединения с выраженным эффектом внутримолекулярного переноса заряда. Кроме этого, они обладают фотофизическими и электрохимическими свойствами и комплементарны к ряду ароматических нитросоединений и потому могут быть использованы в качестве агентов селективного молекулярного распознавания небιологической природы – «искусственных рецепторов».

Целью данной работы является изучение влияния природы заместителя в ряду производных 9-Н карбазола на характер изменения фотофизических свойств и комплементарность по отношению к хлорамфениколу.

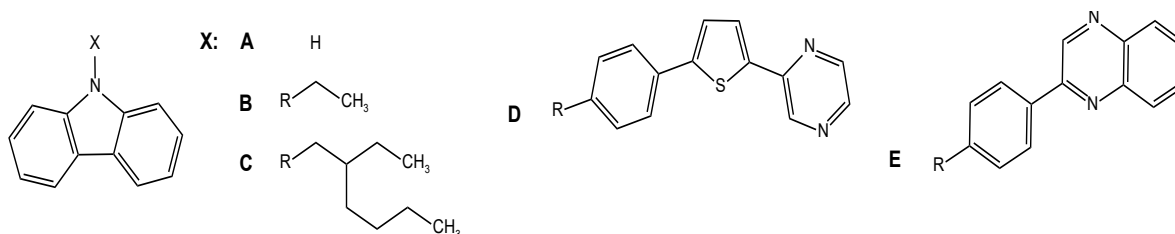


Схема 1. Структурные формулы производных 9Н-карбазола.

В ходе работы методом флуорометрического титрования было изучено взаимодействие исследуемых молекул с аналитом и рассчитаны константы Штерна – Фольмера. Установлено, что комплементарность увеличивается в ряду $A < B < C < D < E$. Вероятно, введение акцепторных заместителей в молекулу электронодонорного карбазола усиливает внутримолекулярный перенос заряда, что в свою очередь влияет на сродство 9Н-карбазол-производных к хлорамфениколу.

Наиболее перспективным соединением для дальнейших исследований является 9-[4-(Хиноксалин-2-ил)фенил]-9Н-карбазол (E). Дальнейшие исследования будут направлены на расширение представления о взаимодействии рецепторных молекул с аналитом. Результаты исследований станут основой для разработки подходов к созданию функциональных рецепторных слоев на поверхности сенсоров в конструкциях портативных устройств для экспресс-обнаружения хлорамфеникола.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках Программы развития Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина в соответствии с программой стратегического академического лидерства «Приоритет – 2030».