

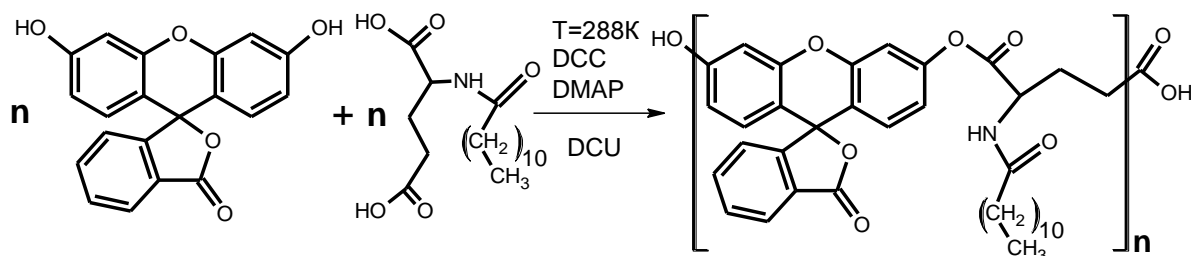
ОСОБЛИВОСТІ КОПОЛІКОНДЕНСАЦІЇ ФЛУОРЕСЦЕЇНУ В УМОВАХ РЕАКЦІЇ СТЕГЛІХА

Ференс М. В., Варваренко С. М., Фігурка Н. В., Майкович О. В.

Національний університет «Львівська політехніка»

ferensmariia@gmail.com

Використання молекулярних флуоресцентних зондів є поширеним прийомом в оптичній біомедичній діагностиці. Такі сполуки можуть бути використані для оцінки життєздатності клітин, для вимірювання ферментативної активності, як флуорогенні маркери для отримання біомолекулярних зображень та індикації присутності певних іонів або як складова частина складних конструкцій для доставки ліків – тераностики. Цілий ряд субстратів здатних до вивільнення флуорофору під дією ферментів побудовано на відомому флуоресцентному барвнику ксантенового ряду – флуоресцеїні. У зв'язку з цим актуальним завданням є синтез нових естерних похідних флуоресцеїну, як перспективних флуорогенів, властивості яких визначаються використанням замісників з регульованим біорозподілом, а також більш складних амфіфільних сполук естерного типу в яких флуоресцеїн може бути включений в структуру молекули.



DCC - дициклогексилкарбодіімід **DMAP** - диметиламінопіридин **DCU** - дициклогексилсечовина

Рис. Схема реакції конденсації флуоресцеїну з 2-(додеканаміно)пентандіоною кислотою за реакцією Стегліха

Синтез нових естерів здійснювали через реакцію активованої естерифікації (за Стегліхом) при загальній концентрації флуоресцеїну та 2-(додеканаміно)пентандіонової кислоти 0.16 моль/см³ за їх різних співвідношень у метиленхлориді, бензені та його сумішах з диметилформамідом (рис.). Перебіг реакції контролювали за кількістю виділеної дициклогексилсечовини (DCU). Структуру отриманих продуктів підтверджували ПМР-та ІЧ-спектроскопією, молекулярну масу – гель-проникною хроматографією.

Встановлено, що проведення процесу в традиційних для реакції Стегліха розчинниках (метиленхлорид, бензен) є неефективним через недостатню розчинність флуоресцеїну. Синтез за умови надлишку (10 % мольних) карбоксильних груп в початковій реакційній суміші супроводжується низькими виходами (менше 45 %) через перегрупування значної частини активованої дициклогексилкарбодіімідом карбоксильної групи кислоти. Використання в суміші розчинників диметилформаміду (до 15 %), та проведення синтезу за умови незначного надлишку флуоресцеїну (5 % мольних) дозволило отримати олігоестери флуоресцеїну і 2-(додеканаміно)пентандіонової кислоти з практичними виходами понад 80 % та ступенем поліконденсації 5–8 (ММ = 2500).

Синтезовані олігоестери флуоресцеїну, в літературі не описані і можуть бути цікавим продовженням лінійки латентних похідних флуоресцеїну з точки зору дослідження їх фармакокінетики для створення методик біохімічних аналізів.