



ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

НАЗВА ПРОЕКТУ

**АЛІЦИКЛІЧНІ ТА
ГЕТЕРОЦИКЛІЧНІ ОКСИГЕНО- ТА
НІТРОГЕНОВМІСНІ СПОЛУКИ.
СИНТЕЗ, СТРУКТУРА,
РЕАКЦІЙНА ЗДАТНІСТЬ**

ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АКТУАЛЬНІСТЬ ТЕМАТИКИ

Об'єкт дослідження – каркасні аміни та їх похідні, оксигено- та нітрогеновмісні похідні промислово доступного ендикового ангідриду.

Актуальність тематики – каркасні сполуки, які містять фармакофорні фрагменти норборнена, норборнана, епоксинорборнана та адамантана, викликають інтерес дослідників з ряду причин. Однією з них є висока та різноманітна біологічна активність, притаманна як самим біогенним каркасам, так і сполукам, які окрім каркасного фрагменту містять інші фармакофорні групи. З іншого боку, реакції трансформації похідних каркасних сполук внаслідок просторового зближення різних за природою функціональних груп часто супроводжуються процесами гетероциклізації, що є характерним для таких конформаційно «жорстких» систем

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

Мета роботи – розробка методів синтезу нових похідних каркасних амінів і кислот, встановлення нових закономірностей процесів гетероциклізації в реакціях цих сполук за допомогою спектральних і квантово-хімічних методів, дослідження біологічної активності синтезованих сполук

Виконання роботи включало вирішення наступного ряду завдань за допомогою експериментальних і теоретичних методів:

- дослідження реакційної здатності каркасних аміноспиртів, отриманих за участю гліцидилових етерів, сульфонілгліцидиламідів та інших епоксидів;
- експериментальне і теоретичне дослідження процесів утворення азабрєнданових систем в реакціях окиснення алкілсульфонільних та карбамоїльних похідних каркасних амінів;

ЗАВДАННЯ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

- дослідження особливостей процесів гетероциклізації амідокислот ряду норборнена в реакціях з пероксикислотами та азидами різних типів;
- дослідження особливостей хімічної поведінки епоксидів ряду норборнена в реакціях відновлення та в реакціях з нуклеофільними реагентами різних типів;
- дослідження нейротропної активності синтезованих сполук;
- квантово-хімічне дослідження механізмів реакцій та параметрів спектрів ЯМР каркасних сполук.

Методи дослідження – спектральні (ІЧ-спектроскопія, спектроскопія ЯМР ^1H і ^{13}C , мас-спектрометрія), квантово-хімічні розрахунки, рентгено-структурний та елементний аналіз.

**Обладнання, на якому виконували дослідження
(м. Харків, НТК «Інститут монокристалів» НАН України)**



ЯМР спектрометр Varian-VXR (200MHz)



Мас-спектрометр Varian 1200L

РЕНТГЕНІВСЬКИЙ ДИФРАКТОМЕТР XCALIBUR-3



РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

1. Розроблено препаративні методи синтезу нових аміноспиртів в реакціях каркасних амінів з гліцидиловими етерами різних типів, отримано ряд нових сульфонамідів, що містять кілька каркасних фрагментів, виконано комплексне спектральне дослідження будови отриманих продуктів.

2. Встановлено закономірності процесів окислення амідокислот ряду норборнена пероксикислотами, зокрема, вплив стереоелектронного фактору на характер продуктів, що утворюються; отримано нові дані про особливості процесу взаємодії амідокислот з арилсульфонілазидами.

3. При дослідженні реакцій відновлення епоксидів ряду норборнена комплексними гідридами металів встановлено вирішальний вплив умов здійснення процесу (кількість відновника, розчинник, температура тощо) на будову продуктів, що утворюються; оптимізовано умови процесів щодо отримання гетероциклічних систем певного типу.

4. Розроблено препаративний метод синтезу нових гетероциклічних сполук із системою 3-оксо-4-аза-11-оксатетрацикло[5.2.1.1^{5,8}.0^{2,6}]ундекана в реакціях епоксидів ряду норборнена з магнійорганічними реагентами.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

5. На основі даних квантово-хімічних розрахунків встановлено закономірності механізму утворення азабренданових систем в реакціях окислення сульфонамідів ряду норборнена; за допомогою даних розрахунків запропоновано можливі механізми процесів етанолізу епоксидних похідних каркасних імідів, встановлено вирішальний вплив електронного фактору на характер продуктів, що утворюються; встановлено особливості процесу утворення азиридинового циклу в реакціях аліфатичних (3,5-діоксо-4-азатрицикло [5.2.1.0^{2,6}]дец-8-ен-4-іл)карбонових кислот з ароматичними азидами.

6. Запропоновано методи синтезу нових потенційно біологічно активних сполук, які можуть бути використані як перспективні агенти для комбінаторної та фармацевтичної хімії; досліджено біологічну активність ряду синтезованих сполук, встановлено залежність сили та характеру останньої від структурних особливостей молекул.

СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ

Отримані в роботі результати можуть бути застосованими для створення нових лікарських препаратів і полімерних композицій з цінними властивостями, а також для вирішення ряду задач теоретичної та експериментальної органічної хімії

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

У результаті досліджень (2007-2009 рр.) опубліковані: 1 монографія, 10 патентів, 3 заявки на винахід, 52 статті, 130 тез доповідей.



АМИНЫ
С КАРКАСНЫМИ ФРАГМЕНТАМИ
И ИХ ПРОИЗВОДНЫЕ



ДОСЯГНЕННЯ СТУДЕНТІВ

