

## ЗАСТОСУВАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ РОЗУМІННЯ ТА ЗАЦІКАВЛЕНОСТІ УЧНІВ ОРГАНІЧНОЮ ХІМІЄЮ

**Микола Тупичак**, доцент кафедри органічної хімії Львівського національного університету імені Івана Франка, вчитель хімії Львівського фізико-математичного ліцею-інтернату при Львівському національному університеті імені Івана Франка, керівник гуртка хімії КЗ ЛОР “Львівська обласна Мала академія наук учнівської молоді”, м. Львів, Україна  
*mykola.tupychak@lnu.edu.ua*

Органічна хімія є основою для розуміння процесів, які відбуваються в живих організмах, створення ліків, косметичних засобів та інших продуктів і матеріалів. Вивчення органічної хімії в школі є одним з ефективних шляхів зацікавлення та мотивування до вивчення природничих дисциплін. Пошук нових методичних підходів до викладання органічної хімії є актуальним. У світлі сучасних досягнень в інформаційних технологіях, використання віртуальних інструментів стає необхідністю у навчанні. Віртуальне моделювання надає можливість учням та студентам вивчати складні концепції органічної хімії в тривимірному просторі. Вони можуть детально вивчати структури молекул, спостерігати за хімічними реакціями та відчувати себе частиною молекулярного світу. Це сприяє глибокому розумінню та візуалізації процесів, які довго залишалися на рівні теоретичних описів.

Методи молекулярного моделювання є ефективними інструментами навчання у закладах загальної середньої, позашкільної та вищої освіти. Створення молекулярних віртуальних моделей було апробовано на уроках хімії у Львівському фізико-математичному ліцеї при вивченні теорії будови органічних сполук, ізомерії, природи водневих зв'язків, структури біополімерів. Методи комп'ютерної молекулярної динаміки, віртуального скринінгу та молекулярного докінгу активно застосовуються слухачами секції хімії Львівської обласної МАН при виконанні власних науково-дослідницьких проєктів. Представляючи ці проєкти школярі неодноразово ставали переможцями Всеукраїнських та міжнародних змагань. Застосування віртуальної симуляції та моделювання при викладанні дисципліни “Молекулярні основи біохімічних процесів” для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 014.06 Середня освіта (Хімія) дозволяє студентам спостерігати біохімічні процеси на молекулярному рівні, що робить навчання більш доступним і зрозумілим та забезпечує формування цілісної природничо-наукової картини світу.