

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅՈՒՆ
ԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱԶԳԱՅԻՆ
ԱԿԱԴԵՄԻԱ
ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ԵՎ ԴԵՂԱԳՈՐԾԱԿԱՆ
ՔԻՄԻԱՅԻ ԳԻՏԱՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱԿԱՆ
ԿԵՆՏՐՈՆ ՊՈԱԿ



РЕСПУБЛИКА АРМЕНИЯ
НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
ЦЕНТР ОРГАНИЧЕСКОЙ И
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ХИМИИ
ГНКО

REPUBLIC OF ARMENIA
NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
THE SCIENTIFIC TECHNOLOGICAL CENTER OF
ORGANIC AND PHARMACEUTICAL CHEMISTRY SNPO

№ 1.25/ 292
«23» 10 2025г.

Օ Տ Յ Ի Վ

на автореферат диссертации Андрея Эдуардовича Колесникова «Визуализация и оптимизация токсикологических профилей каталитических процессов на примере реакций кросс-сочетания», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.9 - биорганическая химия.

Химическая наука и промышленность в настоящее время сосредоточены на разработке экологически чистых и экономически эффективных процессов синтеза. Поэтому оценка экологической безопасности всех стадий химических реакций приобретает всё большую актуальность, особенно для таких распространённых реакций, как каталитические реакции кросс-сочетания.

Диссертационная работа А. Э. Колесникова посвящена исследованию безопасности реакций каталитического кросс-сочетания Соногаширы, Мизороки-Хека и Бахвальда-Хартвига. Диссертантом получены количественные данные по цитотоксичности наиболее распространенных компонентов реакций каталитического кросс-сочетания. Впервые продемонстрировано использование биострипов для оценки безопасности реакций Соногаширы и Мизороки-Хека. В ходе исследования проанализировано 864 индивидуальные реакции и рассмотрено 2592 биострипа, по результатам которых предложены наиболее безопасные комбинации реагентов.

Также была предложена новая форма токсикологического профиля – «токсикограмма», которая позволяет визуализировать большое количество комбинаций реагентов на примере 864 реакций Бахвальда-Хартвига.

Автор диссертации впервые проведен анализ цитотоксичности смесей компонентов каталитической реакции в реальных молярных соотношениях на разных стадиях на примере реакции Мизороки-Хека.

Диссертантом продемонстрирована применимость модели аддитивности доз или концентраций при оценке цитотоксического воздействия компонентов каталитических реакций в составе сложных реакционных смесей на фибробласты кожи человека. Полученные в настоящем исследовании данные о цитотоксичности основных классов соединений, используемых в реакциях кросс-сочетания (включая реагенты, катализаторы, основания, растворители, продукты и побочные соединения), позволяют обоснованно выбирать условия синтеза с учетом токсикологического профиля процесса.

Диссертация представляет собой завершенное научное исследование, а полученные результаты демонстрируют достаточную степень оригинальности и новизны. Результаты подчеркивают необходимость пересмотра существующих подходов к оценке экологической безопасности химических систем, а предложенные методы могут быть использованы для предварительной оценки риска при планировании новых синтетических стратегий и совершенствовании существующих производственных мощностей.

В целом диссертация по объему проведенных экспериментов, глубине и полезности полученных результатов соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Андрей Эдуардович Колесников, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук.

директор Научно-Технологического Центра
Органической и Фармацевтической Химии
НАН РА, д.х.н.



Саак Паруйрович Гаспарян

Հայաստանի Հանրապետություն
Երևան, 0014, Ազատության պող.26
Հեռ. (37410) 28 83 34, 28 83 28
Ֆաքս (37410) 28 83 37
E-mail: nanraifok54@mail.ru
E-mail: stcopc@sci.am

Республика Армения
Ереван. 0014, проспект Азатутян 26
Тел. (37410) 28 83 34, 28 83 28
Факс (37410) 28 83 37
E-mail: nanraifok54@mail.ru
E-mail: stcopc@sci.am

Republic of Armenia
Yerevan, 0014, Azatutyan ave.26
Tel. (37410) 28 83 34, 28 83 28
Fax (37410) 28 83 37
E-mail: nanraifok54@mail.ru
E-mail: stcopc@sci.am