

**Н. А. Бондарева<sup>1</sup>, П. П. Пурыгин<sup>1</sup>, В. А. Ермохин<sup>1</sup>,  
А. С. Гильмутдинова<sup>1</sup>, Л. И. Баширова<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Самарский национальный исследовательский университет  
им. академика С. П. Королева, Кафедра неорганической химии,  
443011, Россия, г. Самара, ул. Ак. Павлова, 1,  
nkk86@mail.ru,*

*<sup>2</sup>Department of General and Clinical Pharmacology,  
Izhevsk State Medical Academy,  
426034, Russia, Izhevsk, Kommunarov St., 281*

## **СИНТЕЗ ПРОИЗВОДНЫХ АМИНОКАПРОНОВОЙ КИСЛОТЫ, ТАУРИНА И РЯДА АМИНОКИСЛОТ**

**Ключевые слова:** аминокaproновая кислота, аминокислоты, синтез новых производных.

В настоящее время в современной фармацевтике используются различные препараты, влияющие на процессы гемостаза крови. Их спектр достаточно широк и хорошо изучен. Тем не менее, остается открытым вопрос о синтезе новых препаратов, действующих на гемостаз, с меньшим количеством побочных эффектов. Таким образом, нами для работы была выбрана аминокaproновая кислота – бесцветные кристаллы или белый кристаллический порошок без запаха и вкуса. Легкорастворим в воде, очень мало в спирте, данное вещество имеет известное свойство – влияние на угнетение фибринолиза [1].

Нами были получены следующие комплексные органические соединения: аминокaproновой кислоты с таурином, аминокaproновой кислоты с тауратом лития, аминокaproновой кислоты с тауратом кальция, аминокaproновой кислоты с лизином, аминокaproновой кислоты с аспирином.

Полученные соединения были протестированы на агрегометре с использованием насыщенной тромбоцитами плазмы крови человека для определения анти- или проагрегантной активности данных соединений.

Показатели антиагрегационной активности новых веществ представлены в таблице.

Уровень статистической значимости различий в сравнении с эуфиллином (p1), кофеин-бензоат натрия (p2), аспирином (p3), пентоксифиллином (p4), этамзилатом (p5).

Соединения показали различной степени выраженности влияние на функциональную активность тромбоцитов. Таурат магния проявил проагрегантный эффект, увеличивая агрегацию тромбоцитов, индуцированную АДФ, на 1,5 %, а коллагеном – на 1,7 % в сравнении с контролем, что уступает значениям этамзилата.

Таблица

Показатели антиагрегационной активности и шифры исследуемых веществ и препаратов сравнения, Me (0,25–0,75)

	Шифр	АДФ, %	p	Коллаген, %	p
1.	Таурат магния	-1,7 (-0,5/-3,3)	p5=0,001	-1,5 (1,3-2,7)	p5=0,3
2.	Таурат лития	1,7 (0,8-3,6)	–	1,1 (0,7-2,4)	–
3.	Таурат натрия	4,5 (5,3-9,1)	–	5,7 (5,1-8,9)	–
4.	Таурат калия	8,5 (7,3-10,1)	p1=0,3 p2=0,001 p3=0,003	9,7 (7,4-10,5)	p1=0,003 p2=0,002
5.	АК+таурин	11,8 (8,7-12,5)	p1=0,007 p2=0,004 p3=0,09	12,3 (10,5-13,9)	p1=0,003 p2=0,008 p3=0,001 p4=0,0003

Примечание: данные достоверны в сравнении с контролем при  $p < 0,05$ ;  $n = 6$ .

Вся экспериментальная работа выполнена на кафедре биологической химии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России в соответствии с рекомендациями «Руководства по доклиническому изучению новых фармакологических веществ» [2].

Эксперименты в условиях *in vitro* выполнены на крови здоровых доноров-мужчин в возрасте 18–24 лет. Общее количество доноров составило 59 человек.

Определение антиагрегационной активности исследуемых веществ и препаратов сравнения проводили в конечной концентрации  $2 \times 10^{-3}$  моль/л. В качестве индукторов агрегации использовали аденозиндифосфат (АДФ) в концентрации 20 мкг/мл и коллаген в концентрации 5 мг/мл производства «Технология-Стандарт» (Россия, г. Барнаул).

Таким образом, в ходе проведенного эксперимента нами были получены комплексные соединения на основе таурина, аминокaproновой кислоты и ряда аминокислот. Также проведены исследования влияния полученных соединений на агрегацию тромбоцитов.

#### Список литературы

1. Арльт А. В., Ивашев М. Н., Савенко И. А. Кислота аминокaproновая и пираретам при инсульте // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2013. Т. 8, № 3. С. 161–162.

2. *Бондарева Н. А., Головастов В. В., Гильмутдинова А. С.* Роль фосфатидилэтаноламина в биогенезе щелочной фосфатазы у *E. coli* // *Бутлеровские сообщения*. 2018. Т. 53, № 3.
3. *Мальков И. В., Сергиенко А. В., Ивашев М. Н.* // *Аллергология и иммунология*. 2006. Т. 7, № 3. С. 437.
4. *Овсеян Л. М., Казарян Г. С., Зангинян А. В. и др.* Влияние литиевой соли таурина при экспериментальной болезни Паркинсона // *Микроэлементы в медицине*. 2016. Т. 17, № 3. С. 25–29.
5. *Бондарева Н. А., Пурьгин П. П., Исаева О. О.* Синтез и биологическая активность ряда эфиров салициловой кислоты // *Бутлеровские сообщения*. 2019. Т. 60, № 11. С. 93–97.
6. *Кадырова Р. Г., Кабиров Г. Ф., Муллахметов Р. Р.* // *Ученые записки казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана*. 2013. № 216. С. 157–164.

УДК 547

**Д. И. Бугаенко, А. А. Волков,  
М. А. Юровская, А. В. Карчава**

*Московский Государственный Университет им. М. В. Ломоносова,  
119992, Россия, г. Москва, Ленинский горы, 1/3,  
bugaenko@org.chem.msu.ru*

### **ИНИЦИИРУЕМОЕ ВИДИМЫМ СВЕТОМ АРИЛИРОВАНИЕ ТРЕТИЧНЫХ ФОСФИНОВ СОЛЯМИ ДИАРИЛИОДОНИЯ\***

**Ключевые слова:** соли диарилиодония, третичные фосфины, четвертичные арилфосфониевые соли, реакции, инициируемые видимым светом.

Методология арилирования с применением солей диарилиодония без использования катализаторов на основе переходных металлов является достойной альтернативой классической методологии арилирования с применением катализаторов на основе переходных металлов. В частности, это связано с отсутствием проблем, возникающих при использовании катализатора: высокая стоимость, токсичность, очистка от микропримесей катализатора. В последние годы термически инициируемые реакции арилирования с использованием солей диарилиодония получили широкое распространение, в частности, в нашей лаборатории был разработан эффективный способ арилирования третичных аминов на примере DABCO, который не имеет аналогов в металл-катализируемых реакциях [1]. Фотоинициируемые превращения солей диарилиодония пока недостаточно развиты, однако и они