

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного совета 6D.KOA-003 при  
Таджикском национальном университете по кандидатской диссертации

**Шариповой Дилрабо Азизбековны**

на тему «Синтез и исследование аминокислотных производных  
фуллерена  $C_{60}$ , обладающими антивирусными свойствами в отношении  
вируса птичьего гриппа A/H5N1»

Комиссия диссертационного совета 6D.KOA-003 при Таджикском национальном университете в составе: председателя – доктора химических наук, профессора Кодирова А.Х. и член комиссии доктора химических наук, профессора Бандаева С.Г., кандидат химических наук, доцента Рачабова С.И. в соответствии с п. 2. Положения о совете по защите диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук, на соискание учёной степени доктора наук (утв. Приказом Министерства образования и науки Республики Таджикистан от 26.11.2016 №505), на основании ознакомления с кандидатской диссертацией Шариповой Дилрабо Азизбековны и состоявшегося обсуждения приняла следующее заключение:

**Актуальность темы исследования.** Было выявлено, что фуллерен  $C_{60}$  умеренно растворяется в некоторых органических растворителях, а также способен вступить в химические реакции по механизму нуклеофильного, радикального и электрофильного присоединений. Подобные химические свойства привлекали внимание многих исследователей. В результате чего получены многочисленные соединения с комплексными свойствами и практической направленностью.

Диады и триады фуллерена  $C_{60}$  ряда тетратиофульваленов, металлоценны, порфирины, фталоцианины, пептидные и белковые последовательности и другие оказались перспективными соединениями в плане создания полупроводниковых материалов на их основе. Плодотворные работы с фуллереном  $C_{60}$  по направлению получения препаратов с биологической и иммунологической активностью дали возможность использования ряда соединений  $C_{60}$  для многофункциональной терапии злокачественных опухолей, антиоксидантными средствами для борьбы с нейродегенеративными процессами. Известно, что соли щелочных металлов аминокaproновой, аминомасляной кислот и фуллерен  $C_{60}$  - аминокислотной кислоты обладают активностью против инфекции вирусов гриппа, герпеса, ВИЧ, а также противоопухолевым и противопсориатическим действием и т.д.

В связи с этим, разработка новых приемлемых методов синтеза органических производных фуллерена  $C_{60}$  на примере аминокислот и пептидов и их композиций и исследование их физико-химических и биологических свойств представляет собой актуальную задачу в области органической и биоорганической химии.

**Цели и задачи исследования** посвящены синтезу и исследованию фуллерено  $C_{60}$  аминов, аминокислот и их композиций, изучению их

структурной организации и развитию подходов к созданию вируснейтрализующих препаратов.

В соответствии с поставленной целью решались следующие задачи:

1. Разработка новых методов синтеза фуллеро  $C_{60}$  гетероциклических и алкильных аминов, аминокислот и их модифицированных аналогов.
2. Модифицировать аминокислоты, пептиды и их производные, а также их композиты фуллереном  $C_{60}$ .
3. Исследование физико-химических свойств и структурных особенностей синтезированных соединений.
4. Исследование противовирусных свойств в отношении птичьего вируса гриппа А/Н5N1.

**Научная новизна диссертационной работы заключается в том, что:**

Изучены реакции фуллерена  $C_{60}$  с аминокислотами и их композиции с гетероциклическими и алкилдиаминными и пептидами в щелочном растворе диметилформамида с арилгалогенидами. Установлено, что фуллерен  $C_{60}$  образует с аминокислотами и органическими аминами устойчивые аддукты. Синтезированные производные фуллерена  $C_{60}$  на основе фуллерен  $C_{60}$  и аминокислот, пептидов и их композиты растворимы в диметилсульфоксиде и в воде. Физико-химическими методами исследования изучены структурные организации синтезированных аминокислотных производных фуллерена  $C_{60}$ . Показано, что синтезированные аминокислотные производные фуллерена  $C_{60}$  и их композиты обладают медико-биологической активностью на примере антивирусной способности подавлять репликацию вируса А/Н5N1 птичьего гриппа.

**Практическая значимость работы.** Разработаны приемлемые методы синтеза фуллеро  $C_{60}$  аминокислот и их композиты, растворимые в воде и диметилсульфоксиде. Получены аминокислотные композиты и органические амины фуллерена  $C_{60}$ , которые представляют интерес для органической химии, нанохимии, медицины и химии углеродных кластеров

Физико-химические константы полученных веществ являются справочным материалом и могут быть полезны специалистам, занимающимся синтезом биологически активных соединений, а также в учебном процессе при чтении лекций по органической и биоорганической химии.

Результаты данной диссертационной работы внедрены и используются в учебном процессе кафедры органической химии Таджикского национального университета при чтении специальных курсов, выполнении курсовых, дипломных и исследовательских работ студентами соискателями.

Достоверность полученных в работе данных не вызывает сомнений. Все основные выводы научно обоснованы и соответствуют диссертационной работе.

Материалы диссертации прошли достаточную апробацию. Результаты работы докладывались на 4 республиканских 5 международных конференциях.

Основанные положения и выводы диссертационной работы в полной мере изложены в 15 научных работах, опубликованных Шариповой Дилрабо Азизбековным, в том числе 5 публикациях в изданных им работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации, достоверны.

Оригинальность содержания диссертации 82,2% от общего объёма текста; цитирование оформлено корректно 0,6%; заимствованного материала 14%, самоцитирования 3,2%, выполненных соискателем учёной степени в соавторстве, без ссылок на соавторов, не выявлено.

Диссертационная работа Шарипова Д.А., представленная на соискание учёной степени кандидата химических наук, отвечает требованиям ВАК Российской Федерации и КОА при Президента республики Таджикистан, а её автор, за синтез и изучение физико-химических, а также биологических свойств новые amino-, имино-, L-аминокислотные производные  $C_{60}$ , достоин присуждения ему учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03-Органическая химия.

#### **Комиссия рекомендует:**

1. Принять к защите на диссертационном совете 6D.КОА-003 при Таджикском национальном университете кандидатскую диссертацию Шариповой Дилрабо Азизбековны на тему «Синтез и исследование аминокислотных производных фуллерена  $C_{60}$ , обладающими антивирусными свойствами в отношении вируса птичьего гриппа А/Н5N1», представленную на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.03-Органическая химия.

2. Назначить официальными оппонентами:

-Каримзода Махмадкул Бобо - доктор химических наук, профессор филиала национального исследовательского технологического университета «МИСиС» в городе Душанбе.

-Самандаров Насрулло Юсупович – кандидат химических наук, заведующей клинической лаборатории ГУ Института Гастроэнтерологии Министерство здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан.

3. Назначить в качестве ведущей организации Таджикской государственной педагогический университет им. С.Айни, кафедра органической и биологической химии.

#### **Председатель комиссии:**

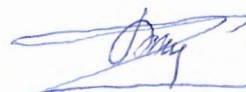
Д.х.н., профессор



А.Х. Кодиров

#### **Члены комиссии:**

Д.х.н., профессор



С.Г. Бандаев

К.х.н., доцент



С.И. Раджабов