

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Рудаковской Полины Григорьевны**

“Новые бифункциональные органические лиганды для модификации наночастиц золота и магнетита и гибридные материалы на их основе: синтез, свойства, возможности применения”, представленной на соискание учёной степени

кандидата химических наук по специальностям

02.00.03 — органическая химия и 05.16.08 — нанотехнологии и наноматериалы

Диссертационная работа П. Г. Рудаковской посвящена актуальной проблеме современной медицинской химии — созданию средств доставки лекарств на основе наночастиц — и выполнена с использованием современных методов органической химии и технологий наноматериалов. Основную сложность в создании наносредств доставки лекарственных препаратов представляют функционализация наночастиц с сохранением активности целевой молекулы и достижение возможности внешнего воздействия на нанопереносчики, приводящего к изменению их свойств. Эффективность средства доставки лекарства определяется его безопасностью, универсальностью, а также воспроизводимостью способа его получения, что является определяющим фактором для разработки промышленно значимой технологии.

В автореферате в сжатом виде представлены основные результаты диссертационного исследования П. Г. Рудаковской и дано их краткое обсуждение. Подробное описание схем синтеза, основанных на применении общепринятых методов органической химии и химии наночастиц, показывает впечатляющий объём и мультидисциплинарность выполненной работы. Многие эксперименты выполнены совместно с другими учёными, что демонстрирует способность автора к плодотворному научному сотрудничеству. Тем не менее, имеются некоторые замечания по тексту автореферата.

Прежде всего, стоит отметить некоторую сумбурность изложения, за которой зачастую теряется смысл и результаты выполненной работы. В частности, из описания актуальности темы трудно сделать выводы о целях представляемой работы. Отсутствует информация, обобщающая деятельность автора, из-за чего работа начинает выглядеть собранной из слабо связанных друг с другом частей. Не выглядит оптимальной организация текста автореферата, в которой отдельно обсуждается синтез лигандов для функционализации наночастиц, синтез самих наночастиц и биологическая активность полученных модифицированных препаратов. Имело бы смысл строить текст вокруг целенаправленных схем получения конкретных типов модифицированных наночастиц, проявляющих определённый вид биологической активности, и на основе результатов этих отдельных направлений исследования делать какие-то обобщения.

При описании синтеза бифункциональных лигандов для модификации наночастиц не обсуждается выбор длины линкера. Между тем именно длина линкера может оказаться ключевым фактором эффективности предлагаемого средства доставки лекарства, определяя время его экспонирования на поверхности наночастицы и эффективную концентрацию. Также при обсуждении этих лигандов часто упоминается, что они способны адсорбироваться на поверхности наночастицы, однако ключевым фактором

иммобилизации является скорее всего не адсорбция, а ковалентное связывание.

При описании получения наночастиц не обсуждается воспроизводимость результатов, которая является ключевым фактором для разработки реально работающих технологий. Как следствие, остаётся неясным, до какой степени можно стандартизировать и обобщить полученные автором результаты и не являются ли биологические эффекты артефактами конкретных “образцов”, синтезированных и исследованных в ходе работы, а также какие факторы в ходе синтеза являются ответственными за характеристики этих “образцов”.

В тексте автореферата имеется довольно значительное количество опечаток, иногда затрудняющих понимание текста. Некоторые описания схем синтеза в разделах 1.1 – 1.4 неудачно сформулированы. Многие термины из смежных дисциплин используются без определений, что также не приводит к упрощению читаемости. Подпись к рисунку 4 довольно загадочна.

Указанные замечания не снижают научной ценности работы, автор которой, П. Г. Рудаковская, безусловно, заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата химических наук по специальностям 02.00.03 – органическая химия и 05.16.08 – нанотехнологии и наноматериалы.

Заведующий лабораторией структурной вирусологии
ФГБНУ ИПВЭ им. М.П. Чумакова,
кандидат химических наук

Осолодкин Дмитрий Иванович

Подпись Осолодкина Д.И.
удостоверено
И.О. Кел. ОК



Федеральное государственное бюджетное научное учреждение “Институт полиомиелита и вирусных энцефалитов имени М.П. Чумакова”

142782, г. Москва, поселение Московский, посёлок Института полиомиелита, 27 км Киевского шоссе

Телефон (495) 841-90-07

institut@poliomyelit.ru