

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Адамян Анны Нориковны «Процессы самоорганизации в водных растворах L-цистеина с участием солей серебра, водорастворимых полимеров и под воздействием облучения», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – физическая химия

В последние годы на кафедре физической химии Тверского государственного университета активно развивается направление супрамолекулярной химии, связанное с разработкой подходов к созданию супрамолекулярных гелей на основе L-цистеина с солями серебра. Они вызывают интерес благодаря высоким бактерицидным и тиксотропным свойствам и легкости получения. Вместе с тем, многие вопросы пока остаются без ответа: каков механизм самоорганизации цистеина, какие силы могут ее вызывать и т.д. Поэтому постановка задачи работы является актуальной и современной.

В диссертационной работе впервые получены и исследованы супрамолекулярные гели на основе водных растворов L-цистеина и ацетата серебра. Проанализирован процесс образования супрамолекулярной структуры геля, установлено влияние катионов и анионов на строение и морфологию геля. Впервые показано, что при облучении дневным светом и УФ-облучением происходит постепенное разрушение геля за счет восстановления Ag(I) до Ag(0) и образования наночастиц серебра. Новые супрамолекулярные гели обладали хорошими антибактериальными и цитостатическими свойствами.

При прочтении автореферата возникает несколько вопросов и замечаний.

1. При учете того, что УФ-облучение и видимый свет вызывают восстановление ионов серебра, возникает вопрос, в каких условиях получали супрамолекулярные гели в разделе 3.1 и что вызывает появление в них желтой окраски.

2. Термин «жизнеспособность клеток» не удачен. Обычно используется термин «цитотоксичность» или «выживаемость клеток». В любом случае, вряд ли можно согласиться с тем, что жизнеспособность клеток 97.77 % (разбавление в 500 раз) соответствует выводу о пагубном влиянии на них супрамолекулярного геля.

3. На рисунке 17 приведена вязкость в относительных единицах. Непонятно, что это за вязкость и почему она безразмерна.

4. На рис. 16 автор приводит схематичное изображение процесса самоорганизации, протекающего в условиях облучения. Для лучшего восприятия работы в предыдущих разделах не хватает аналогичного рисунка, иллюстрирующего процесс самоорганизации цистеина с ионами металлов. Тогда рассуждения о влиянии заряда катиона и природы противоиона стали бы понятнее.

5. В автореферате не приведены характеристики используемых полимеров (например, степени полимеризации). Эти данные были бы полезны при анализе влияния концентрации полимера на процессы самоорганизации.

Высказанные замечания не нарушают положительного впечатления о работе. Результаты работы опубликованы в 15 статьях, что само по себе является уникальным результатом для кандидатской диссертации. Выводы из работы обоснованы, подкреплены результатами, полученными с использованием современных физико-химических методов и отражают содержание автореферата.

Диссертация Адамян Анны Нориковны по своей актуальности, научной и практической значимости и новизне полностью соответствует критериям, установленным пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. в редакции с изменениями, утвержденными постановлениями Правительства РФ № 335 от 21 апреля 2016 г. и № 426 от 20 марта 2021 г., а ее автор, Адамян Анна Нориковна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – физическая химия.

профессор кафедры высокомолекулярных соединений

химического факультета

МГУ имени М.В. Ломоносова

доктор химических наук,

специальность 02.00.06 – высокомолекулярные соединения, химические науки

доцент

Черникова Елена Вячеславовна

Адрес: 119991, г. Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 3

E-mail: chernikova_elena@mail.ru

тел. +7 495 939 54 06

25.09.2023