



Международная научная конференция
студентов, аспирантов и молодых учёных

ЛОМОНОСОВ – 2022

Секция «Химия»

11–22 апреля 2022

Материалы
конференции



lomonosov2022.chem.msu.ru



УДК 54
ББК 24я43
М34

Отв. ред.: Дзубан А.В., Коваленко Н.А.

М34 **Материалы Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых учёных «Ломоносов-2022», секция «Химия».** – М.: Издательство «Перо», 2022. – 72 МБ. [Электронное издание]. – Систем. требования: процессор x86 с тактовой частотой 500 МГц и выше; 512 Мб ОЗУ; Windows XP/7/8; видеокарта SVGA 1280x1024 High Color (32 bit). – Загл. с экрана.

ISBN 978-5-00204-190-9

ISBN 978-5-00204-190-9

УДК 54
ББК 24я43
© Авторы статей, 2022

**Стабилизация межмолекулярных взаимодействий комплексов платины(II)
в полимерных мицеллах: новый подход к созданию ИК сенсоров на кислород**

Жарская Н.А., Соломатина А.И.

Студент, 2 курс бакалавриата

Санкт-Петербургский государственный университет,

Институт химии, Санкт-Петербург, Россия

E-mail: st087745@student.spbu.ru

Для количественного картирования кислорода *in vivo* необходимы водорастворимые люминофоры, излучающие в диапазоне 650–900 нм – «терапевтическом окне прозрачности» тканей, интенсивность и время жизни люминесценции которых чувствительны к молекулярному кислороду [1].

Перспективными кандидатами для биоимиджинга являются циклометаллированные комплексы платины(II) [2]. Кроме эффективной фосфоресценции и чувствительности к молекулярному кислороду, привлекательна способность этих соединений к образованию самосборных структур при концентрировании, что приводит к изменению характера их излучательного возбужденного состояния с красным смещением фотоэмиссии. Эффективную растворимость и концентрирование платиновых комплексов можно обеспечить их инкапсуляцией в мицеллы блок-сополимеров.

В рамках работы были синтезированы мицеллы на основе блок-сополимера $\text{PCL}_{45}\text{-}b\text{-PEG}_{110}$ (БС), загруженные $\text{C}^{\text{N}}\text{N}^{\text{C}}$ -циклометаллированным плоско-квадратным комплексом платины(II) PtCNNC (Рис. 1, А). Полученные водорастворимые полимерные мицеллы PtCNNC@БС, люминесцирующие в ближней ИК области в диапазоне 700–900 нм (Рис. 1, В), были охарактеризованы методом динамического светорассеяния, а также были изучены спектры поглощения, излучения и возбуждения, квантовые выходы и времена жизни возбужденного состояния их водных дисперсий.

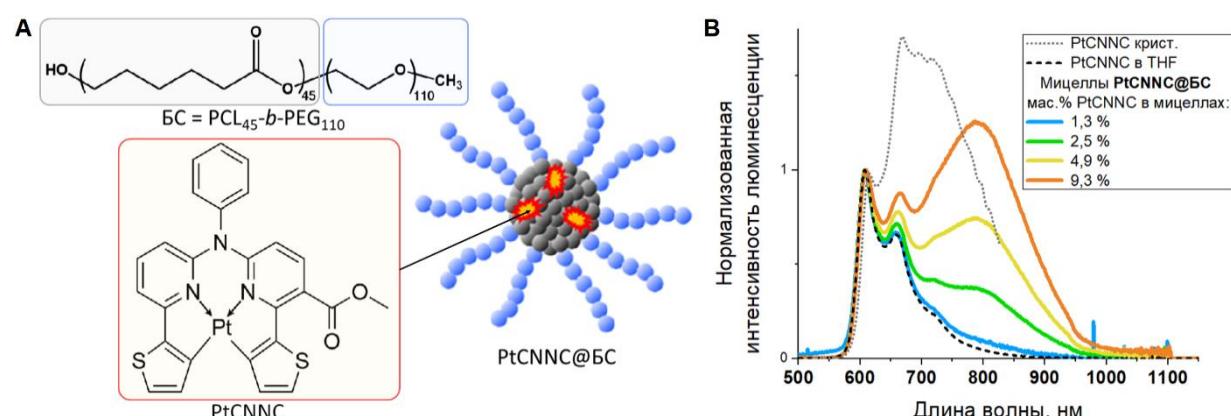


Рис. 1. А Химические структуры комплекса PtCNNC и блок-сополимера $\text{PCL}_{45}\text{-}b\text{-PEG}_{110}$, схематическое изображение блок-сополимерной мицеллы PtCNNC@БС; В Спектры люминесценции водных дисперсий мицелл PtCNNC@БС, $\lambda_{\text{ex}} = 355$ нм.

Работа поддержана грантами РНФ №19-73-20055 и РФФИ и MOST №20-53-S52001. Автор благодарен научному руководителю: к.х.н. Челушкину П.С.; Научному парку СПбГУ: РЦ магнитно-резонансных (МРМИ), оптических и лазерных методов исследования (ОЛМИВ), методов анализа состава вещества (МАСВ), диагностики функциональных материалов (ДФММФН) и рентгенодифракционных методов (РДМИ).

Литература

1. Papkovsky D.B., Dmitriev R.I. Biological detection by optical oxygen sensing // Chem. Soc. Rev. 2013. Vol. 42, № 22. P. 8700–8732.
2. Aliprandi A. et al. Recent advances in phosphorescent Pt (II) complexes featuring metallophilic interactions: Properties and applications // Chem. Lett. 2015. Vol. 44, № 9. P. 1152–1169.



9 785002 041893

**Материалы Международной научной конференции
студентов, аспирантов и молодых учёных
«Ломоносов-2022», секция «Химия»**

Издательство «Перо»

109052, Москва, Нижегородская ул., д. 29-33, стр. 27, ком. 105

Тел.: (495) 973-72-28, 665-34-36

Подписано к использованию 21.04.2022.

Объем 72 Мбайта. Электрон. текстовые данные. Заказ 356.