**Водорастворимые пиридо[1,2-*a*]бензимидазол-аннелированные порфиразины цинка: синтез, фотохимические свойства и фотодинамическая активность**

***Белоусов М.С.***

*Аспирант 1 года обучения*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: mikbelousov99@gmail.com*

Пиридо[1,2-a]бензимидазол-аннелированные порфиразины представляют собой новый класс порфиразинов, содержащих в своей структуре молекулы пиридо[1,2-a]бензимидазола аннелированные к порфиразиновому кольцу. Данные соединения благодаря сдвигу максимума поглощения в ближнюю ИК-область, являются перспективными фотосенсибилизаторами для фотодинамической терапии (ФДТ).

На примере полученного ранее незамещенного пиридо[1,2-a]бензимидазол-аннелированного порфиразина цинка **1** показана возможность кватернизации для данного комплекса посредством реакций с диметилсульфатом и бензилхлоридом. В результате были получены водорастворимые фотосенсибилизаторы **2** и **3**.



Исследовано агрегационное поведение комплексов **2,3** в водном растворе, а также зарегистрированы спектры триплетного поглощения в воде. Дополнительно определены квантовые выходы генерации синглетного кислорода и флуоресценции в ДМСО.

Полученные пиридо[1,2-a]бензимидазол-аннелированные порфиразины **2,3** охарактеризованы методами масс-спектрометрии MALDI TOF, ИК-Фурье, 1H ЯМР спектроскопии. В UV/Vis спектрах наблюдается батохромное смещение максимума поглощения в ближнюю ИК-область, вплоть до 746 нм, находящееся в диапазоне высокой прозрачности биологических тканей.

Для определения эффективности фотодинамического действия для кватернизованных комплексов **2,3** измерены значения световой и темновой цитотоксичности на линиях клеток HeLa, HCT116, MCF7, WI38, A549 и A431. При низкой темновой цитотоксичности обнаружены высокие значения фотоцитотоксичности вплоть до **IC50=180 нM**. Полученные характеристики оказались лучше, чем у хлорина e6, активного компонента широко используемых препаратов для ФДТ.

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РНФ № 23-73-10076.*