



**2-й Международный семинар по спектроскопии
и фотохимии макрогетероциклических
соединений 18–19 октября 2022 г.**

Минск, БЕЛАРУСЬ

**Поляризационный анализ для оценки связывания
производных хлорина e₆ с белками сыворотки**

И.В. Коблов^а, В.П. Зорин^а, Д.Б. Березин^б, А.В. Кустов^б

^а *Белорусский государственный университет, 220030, пр. Независимости 4,
г. Минск, Республика Беларусь, e-mail: iv.kablov@gmail.com*

^б *Ивановский государственный химико-технологический университет,
153000, пр. Шереметевский 7, г. Иваново, Российская Федерация*

Модификация химической структуры и связанное с этим изменение физико-химических свойств молекул фотосенсибилизаторов (ФС) оказывают значительное влияние на процессы их распределения в организме при проведении фотодинамической терапии. Важным фактором, влияющим на фармакокинетику ФС, являются особенности процессов их взаимодействия с транспортными белками плазмы.

В данной работе исследовалась возможность использования флуоресцентных методов для сравнения процессов распределения в сыворотке крови ряда известных и потенциальных ФС: хлорина e₆ (Хл e₆), (Frontier Scientific, США); диметилового эфира хлорина e₆ (ДМЭ), Белмедпрепараты (Беларусь); иодид 13(1)-N-(2-N, N, N-триметил-аминоэтил) амид, 15(2),17(3)-диметилового эфира хлорина e₆ (АПХл1) и 13(1)-N-метиламид,15(2)-метилового эфир, 17(3)-[1'-(3',8'-диокси-2'-гидроксиметил хиноксалил) метилового эфира] хлорина e₆ (АПХл2), синтезированных в ИГХТУ (Иваново, Россия).

Методом гель-хроматографии установлено, что данные соединения значительно различаются по специфичности связывания с основными транспортными белками сыворотки крови. Исследование степени поляризации флуоресценции ФС показало, что для соединений, связывающихся с сывороточным альбумином, величина степени поляризации меняется незначительно в диапазоне концентраций $1 \cdot 10^{-7}$ М - $2 \cdot 10^{-6}$ М. Для соединений, основными переносчиками которых являются липопротеины, наблюдается эффективная деполяризация флуоресценции при концентрациях выше $5 \cdot 10^{-7}$ М. Предполагается, что данный эффект обусловлен высокой локальной концентрацией ФС в составе липопротеинов. Вследствие этого, при относительно небольших концентрациях ФС в сыворотке крови возможен эффективный фёрстеровский резонансный перенос энергии. Таким образом, зависимость степени поляризации флуоресценции ФС от их концентрации в сыворотке крови может быть использована для оценки относительного сродства ФС к белкам сыворотки.