Синтез гликопорфиринов и изучение их свойств

**Сукорева С.М., Усанёв А.Ю., Чуракова П.А.**

*Студент, 3 курс бакалавриата*

*МИРЭА – Российский технологический университет, Москва*

*E-mail:* [s.sukoreva@yandex.ru](mailto:s.sukoreva@yandex.ru)

На сегодняшний день исследователи прикладывают много усилий для изучения и разработки инновационных подходов к лечению онкологических заболеваний. Противоопухолевые препараты должны быть избирательно локализованы в опухолевых тканях. Вследствие увеличения концентрации лекарственного средства в опухолевом очаге уменьшается доза для достижения терапевтического эффекта.

Фотодинамическая терапия (ФДТ) – это метод, применяемый для лечения рака, основанный на использовании фотосенсибилизатора (ФС), активированного светом, и генерации активных форм кислорода (АФК), в том числе синглетного кислорода, гидроксильных и супероксидных радикалов.

Создание конъюгированных молекул приводит к снижению токсичности и повышению общего терапевтического эффекта лекарственного препарата. Использование гликоконъюгатов перспективно в качестве терапевтической стратегии при лечении рака. Конъюгация сахаридов с ФС обеспечивают лучшее усвоение их клетками, повышая общую фотосенсибилизирующую эффективность. Метаболизм глюкозы в опухолевых клетках представляет собой перспективную мишень для противоопухолевой терапии. Более ускоренный гликолиз внутри раковых клеток, известный как эффект Варбурга, приводит к усиленному поглощению ими сахара по сравнению со здоровыми клетками [1]. Следовательно, гликоконъюгаты могут демонстрировать повышенное накопление в опухолях в отличие от других противоопухолевых препаратов.

Задачей данного исследования является подавление гликолиза и предотвращение роста опухоли. Для этого выбран ингибитор фермента гексокиназы II – 2-дезокси-D-глюкоза, которая в свою очередь предотвращает превращение глюкозы в глюкозо-6-фосфат. В работе предложен метод получения амфифильного *мезо*-арилпорфирина структурного типа А3В и его конъюгата с молекулой 2-дезокси-D-глюкозы для направленного действия в ФДТ. Включение в тетрапиррольное кольцо атома Zn необходимо для повышения эффективности генерации синглетного кислорода. В настоящее время проводятся оптимизация синтеза, изучение физико-химических свойств полученных ФС, а также целевые соединения переданы на биологические исследования.

*Авторы выражают благодарность своим научным руководителям д.х.н. Брагиной Н.А. и к.х.н. Ждановой К.А. за организацию и поддержку данной работы.*

*Работа поддержана Российским Научным Фондом (проект №22-73-10176)*

**Литература**

1. Warburg O. (1956) On the origin of cancer cells, *Science*, **123**, 309-314, doi: 10.1126/science.123.3191.309