

Высокомолекулярные соединения

Полимерные биоконъюгаты

Хужахметова Л.Р.¹, Прокопьева И. Н.², Сальникова Ю.Д.³

¹ Кафедра медицинской химии

² Кафедра органической химии

³ Кафедра электрохимии

Полимерная биоконъюгация – это ковалентное присоединение синтетических полимеров к таким биомолекулам, как белки, нуклеиновые кислоты, олигопептиды, ферменты, углеводы, вирусы и живые клетки. Первые полимерные биоконъюгаты были получены в 1977 году конъюгацией полиэтиленгликоля (ПЭГ) с белком – бычьим сывороточным альбумином [1].

Полимерные биоконъюгаты способны сочетать в себе свойства, присущие как биомолекуле, так и присоединенному к ней синтетическому полимеру (рис.1). Так, например, полимер-белковые конъюгаты обладают повышенной растворимостью в воде, замедленным выведением из организма и сниженным иммунологическим ответом. Кроме того, они проявляют более высокую активность в биологически сложных условиях: при нагревании, замораживании и лиофилизации [2].

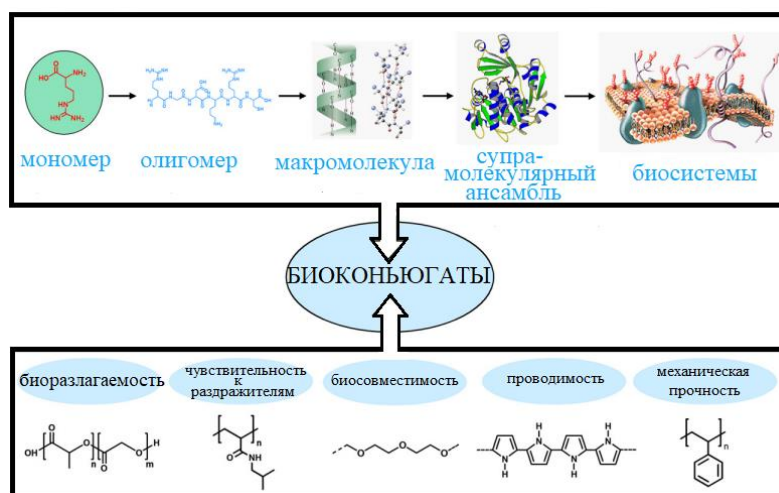


Рисунок 1. Схематическое описание концепции биоконъюгации

Среди полимерных биоконъюгатов наибольший интерес вызывают так называемые «умные» или «чувствительные к раздражителям» биоконъюгаты. Такое название они получили благодаря способности реагировать на определенные внешние раздражители окружающей среды: изменения температуры, pH, длины волны и влажности, претерпевая при этом обратимые преобразования в структуре и сохраняя активность [3].

В докладе будут рассмотрены синтез и свойства некоторых «умных» полимерных биоконъюгатов, а также будут представлены актуальные примеры их использования в медицинской и промышленной областях деятельности.

1. C. Chen, D. Y. W. Ng, T. Weil. Prog. in Pol. Sci., 105(2020) 101241; IF = 31.281
2. R.A. Olson, A.B. Korpusik, B.S. Sumerlin, Chem. Sci., 11 (2020) 5142-5156; IF = 9.969
3. T. A. Wright, R. C. Page, D. Konkolewicz, Polym. Chem., 10(2019) 434–454; IF = 4.984