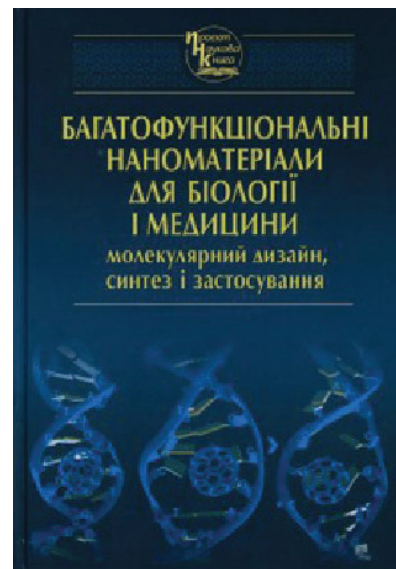


БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНІ НАНОМАТЕРІАЛИ ДЛЯ БІОЛОГІЇ І МЕДИЦИНИ: МОЛЕКУЛЯРНИЙ ДИЗАЙН, СИНТЕЗ І ЗАСТОСУВАННЯ / ЗА РЕДАКЦІЄЮ ЧЛЕНА-КОРЕСПОНДЕНТА НАН УКРАЇНИ, ДІЙНОГО ЧЛЕНА НТШ СТОЙКИ Р.С. – НАУКОВА ДУМКА. – КИЇВ, 2017. – 364 с.

Використання наноматеріалів для медицини і біотехнології з кожним роком стає все більш актуальним. Це пов'язане із низькою адресністю дії традиційних лікарських препаратів, що призводить до негативних побічних ефектів їхньої дії, а також зі швидким розвитком резистентності клітин лікованого організму для застосованих ліків, що призводить до зниження ефективності їхньої дії. Різні наноплатформи для доставки ліків та інших біологічно активних речовин, наприклад, нуклеїнових кислот, покликані вирішити зазначені проблеми, причому саме багатофункціональність цих платформ є тут центральним аспектом.

У рецензованій монографії зроблено узагальнення сучасного стану створення і використання багатофункціональних наноматеріалів для біології і медицини, а також проаналізовано головні досягнення вчених України, що працюють у цьому напрямку досліджень. Структура монографії побудована за прийнятим зараз викладом матеріалів, коли окремі глави пишуться спеціалістами, які є визнаними лідерами у розробці тієї чи іншої наукової проблеми.



Монографія складається зі «Вступу» (Стойка Р.С.) і 6-ти Розділів. 1-й Розділ «Молекулярний дизайн і синтез багатофункціональних наноматеріалів для біології і медицини» містить 5 глав, у т.ч. Главу 1.1. «Головні принципи молекулярного дизайну багатофункціональних наноматеріалів біомедичного застосування» (Стойка Р.С.), в якій викладено основну стратегію створення таких матеріалів, якої необхідно дотримуватися дослідникам, коли вони беруться за створення нових наноматеріалів. Чотири інші глави 1-го Розділу стосуються опису синтезу полімерних (Глава 1.2), міцелярних (Глава 1.3), ліпосомних (Глава 1.4) і мінеральних (фулерен C₆₀, Глава 1.5) наноматеріалів.

Розділ 2 «Доставка ліків клітини-мішені за допомогою синтетичних наноматеріалів» містить чотири глави. Перші дві глави стосуються опису підвищення ефективності дії «золотого стандарту» протипухлинної хіміотерапії – доксорубіцину - шляхом його іммобілізації новосинтезованими олігоелектролітними полімерними наноносіями на основі ВЕП-ГМА-ПЕГ. У Главі 2.2 також описано додаткову біофункціоналізацію таких носіїв антиоксидантом N-стеароїлетаноламіном, що суттєво покращує біосумісність наноконструкції *in vivo*, зокрема зниження негативних побічних ефектів в організмі лікованих тварин. Інші глави (2.3 і 2.4) присвячені використанню фулерену C₆₀, як наноплатформи для доставки лікарських препаратів.

Розділ 3 «Використання полімерних олігоелектролітних наноматеріалів для доставки нуклеїнових кислот у клітини різного походження». Якщо у Главі 3.1 цього Розділу описані загальні принципи утворення поліплексів поверхнево-активних поліамфолітів з плазмідною ДНК, то Глава 3.2 описує результати використання таких комплексів для трансфекції клітин ссавців, тоді як Глава 3.3 наводить результати досліджень з доставки плазмідної ДНК у рослинні клітини.

У Розділі 4 «Багатофункціональні наноматеріали для діагностичних цілей і біомедичного іміджингу» описані приклади включення магнітних і флуоресцентних міток в синтезовані наноматеріали з метою покращення їх візуалізації. Крім того, дві глави (4.3 і 4.4) цього Розділу

містять матеріали щодо використання міток з благородних металів у створених біосенсорах для біомедичного застосування.

Розділ 5 «Біосумісність та екоотоксичність нанокompозитних матеріалів» зачіпає важливу проблему біобезпечності нових матеріалів як для лікованого організму (Глави 5.1, 5.2 і 5.3), так і для навколишнього середовища (Глава 5.4). Враховуючи зростання пропозицій щодо нових наноматеріалів для біології і медицини, зазначена вище проблема набуватиме все більшої гостроти.

У Розділі 6 «Приклади застосування наноматеріалів для лікувальних цілей» наведені результати досліджень в цій галузі, що найближче підійшли до практичного використання, зокрема для регенерації кісткових дефектів (Глава 6.1), регулювання серцево-судинних функцій (Глава 6.2), пригнічення пухлинного росту (Глава 6.3) і у біотехнології (Глава 6.4).

Матеріал монографії завершується «Резюме», «Списком прийнятих скорочень» і «Списком літератури», який для зручності читачів наведений окремо для кожного розділу. В кінці книги також наведений «Зміст» і «Список співавторів монографії із зазначенням установ, де вони працюють». Серед співавторів монографії вказано кілька вчених зарубіжних країн, зокрема Німеччини і Австрії, що співпрацюють з вченими України, які займаються проблематикою багатофункціональних наноматеріалів для біології і медицини.

Підсумовуючи, рецензована монографія буде корисною для широкого загалу як досвідчених, так і початкуючих вчених, які цікавляться наноматеріалами різного біомедичного призначення.

Наталія Володько
професор, д.м.н., член НТШ