

Новые направления в онкотераностике

С.М. Деев^{1, 2*}

¹ Государственный научный центр Институт биоорганической химии имени академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН, Москва, Россия

² Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», Москва, Россия

* biomet@mail.ru

Ключевые слова: противораковые агенты; адресная доставка; иммунотерапия

New trends in oncotheranostics

S.M. Deyev^{1, 2*}

¹ Shemyakin-Ovchinnikov Institute of Bioorganic Chemistry, Moscow, Russia

² National Research Center "Kurchatov Institute", Moscow, Russia

* biomet@mail.ru

Key words: anticancer agents; targeting; immunotherapy

Предложена концепция доставки противоопухолевых препаратов, которая является альтернативой существующим подходам, основанным на эффекте повышенной проницаемости и удержания (EPR). Наш подход основан на усиленном накоплении наноносителей с лекарственным средством в сосудах опухоли с последующим быстрым высвобождением инкапсулированного препарата, что приводит к эффективному проникновению лекарства в целевую ткань.

Селективность доставки терапевтического агента к целевым клеткам важна для снижения общей токсической нагрузки на организм. Мы предложили ряд подходов, основанных на многофункциональных структурах, которые сочетают адресные модули для распознавания опухолевых клеток и агенты для точной диагностики и эффективной терапии рака. Продemonстрирован синергетический эффект комбинированной иммуно- и химиотерапии, основанный на селективной доставке к опухоли соединений, имеющих различный механизм действия.

Для фотодинамической терапии (ФДТ) глубоко залегающих опухолей разработана методология генетически кодируемой биолюминесцентной резонансной передачи энергии (BRET)-активируемой ФДТ, которая объединяет внутренний источник света и фотосенсибилизатор в единой генетической конструкции. С помощью псевдотипированных вирусов ее можно доставлять в опухоли, расположенные на практически неограниченной глубине.

Для улучшения фармакокинетики, увеличения времени пребывания в крови и снижения накопления в почках малых целевых агентов мы предложили слияние адресного полипептида с доменом, связывающим альбумин. Это предотвращает быструю почечную экскрецию и высокую почечную реабсорбцию, что приводит к лучшему нацеливанию на опухоль.

Финансирование: Исследование поддержано Министерством науки и высшего образования РФ, № 075-15-2024-536.