

CD71-опосредованные транспортные системы на основе ферритина для селективной доставки лекарственных препаратов к опухолевым клеткам крови человека

Ю.М. Гармаза¹, Н.В. Гончарова¹, О.Л. Пашкова¹, В.К. Гаспарян², А.В. Тамашевский^{1*}

¹ Республиканский научно-практический центр трансфузиологии и медицинских биотехнологий, Минск, Беларусь

² Институт биохимии им. Г. Бунятына НАН РА, Ереван, Армения

* tayzoe@gmail.com

Ключевые слова: гликоконъюгаты ферритина; трансферриновый рецептор 1; Т-, В-лимфоциты; жизнеспособность

CD71-mediated ferritin-based transport systems for selective drug delivery to human blood tumor cells

Y.M. Harmaza¹, N.V. Goncharova¹, O.L. Pashkova¹, V.K. Gasparyan², A.V. Tamashevski^{1*}

¹ Republican Scientific and Practical Center for Transfusiology and Medical Biotechnologies, Minsk, Belarus

² Institute of Biochemistry, National Academy of Sciences, Yerevan, Armenia

* tayzoe@gmail.com

Key words: ferritin glycojugates; transferrin receptor 1; T-, B-lymphoblasts; viability

Для достижения эффективных терапевтических результатов при лечении опухолевых заболеваний крови актуальной представляется селективная доставка лекарственных соединений внутрь клетки, минимизирующая при этом системную цитотоксичность. По этой причине все более растет интерес к разработке селективных систем доставки лекарств (СДЛ). В последние годы конъюгаты ферритина занимают центральное место в качестве СДЛ за счет хорошей биоразлагаемости, способности накапливаться в сильно васкуляризованных железозависимых опухолях и интернализации опухолевыми клетками через трансферриновый рецептор 1 (CD71).

Целью данной работы являлось выявление апоптотического действия транспортных систем на основе гликоконъюгатов ферритина (его полый наночастицы – апоферритина) при селективной доставке лекарственных препаратов, используемых в клинике (дексаметазон и винкристин), к опухолевым Т- и В-клеткам крови в эксперименте *in vitro* и изучение роли CD71 рецептора в данном процессе.

В результате выполнения исследования, выявлены гликоконъюгаты, которые обладают высокой эффективностью загрузки и свойствами контролируемого высвобождения лекарственного соединения. Установлено, что процесс слияния транспортной системы на основе апоферритина с клеткой происходит по пути эндоцитоза, опосредованного CD71, а в дальнейшем развитии апоптоза в клеточных опухолевых культурах IM-9/MOLT-4 ключевая роль принадлежит редокс-дисбалансу. Более того, в работе проведены сравнительные исследования действия наноконъюгатов на периферические мононуклеарные клетки крови здоровых доноров, которые являются низкоэкспрессирующими CD71 антиген.

Финансирование: Исследование поддержано международным грантом Беларусь-Армения M21APMG-003 и НИР 3.05.2 ГПНИ «Конвергенция-2025».