

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОЛИЭЛЕКТРОЛИТНЫХ МИКРОКАПСУЛ РАЗНОЙ СТРУКТУРЫ С КЛЕТКАМИ ВРОЖДЕННОГО ИММУНИТЕТА

**Кочеткова О.Ю.^{1,2}, Антонова О.Ю.^{1,3}, Юринская М.М.¹, Казакова Л.И.^{2,3},
Шабарчина Л.И.², Винокуров М.Г.¹**

¹УРАН Институт биофизики клетки,
Россия, 142290, г. Пущино, ул. Институтская, д. 3,
Тел.: (495)925-59-84, факс: (4967) 33-05-09,

²УРАН Институт теоретической и экспериментальной биофизики
Россия, 142290, г. Пущино, ул. Институтская, д. 3,
Тел.: (495)923-96-68, факс: (4967) 33-05-53,

³Пушинский государственный естественно-научный институт,
Учебный центр «Биология клетки»
Россия, 142290, г. Пущино, проспект Науки, д. 3,
Тел.: (4967) 73-26-77, факс (4967) 73-27-11,
E-mail: The-kocha@rambler.ru

Сепсис остаётся одной из главных причин смерти в отделениях реанимации и интенсивной терапии. В его основе лежит взаимодействие клеток врожденного иммунитета с компонентами клеточной стенки микроорганизмов. Одним из таких компонентов является липополисахарид (эндотоксин) (LPS).

При сепсисе и других воспалительных заболеваниях в организме человека происходит увеличение синтеза основных стрессовых белков, называемых «белками теплового шока» (Hsp70). Было показано, что введение Hsp70 до введения бактериальных эндотоксинов (LPS) снижало смертность животных и нормализовало основные показатели крови. Однако использование Hsp70 весьма затруднено, в виду его большой стоимости. В связи с этим представляется весьма перспективным использовать для доставки Hsp70 к клеткам-мишеням полиэлектrolитные микрокапсулы (со встроенным в них белком).

Нами были получены следующие результаты. Положительно и отрицательно заряженные микрокапсулы снижали ингибирующее действие LPS на апоптоз нейтрофилов: положительно заряженные микрокапсулы на 40% и отрицательно заряженные микрокапсулы 20%. В то же время биodeградебельные капсулы, содержащие Hsp70, активировали апоптоз: шестислойные на 35% и семислойные 12%. Ранее было показано, что сам белок Hsp70 при концентрациях менее 1 мкг/мл на апоптоз не оказывал существенного влияния.

Было установлено, что биodeградебельные микрокапсулы, не содержащие белок, увеличивали продукцию активных форм кислорода (АФК) клетками RAW 264.7 в 4 раза. В то время как содержащие белок Hsp70 микрокапсулы активировали клетки в 2 раза. Это позволяет предположить, что инкапсулированный Hsp70 обладает защитными свойствами, снижая продукцию АФК. Полученные данные позволяют сделать вывод, что инкапсулирование Hsp70 является перспективным направлением в лечении различных воспалительных заболеваний.