

**Материалы Общероссийской научной конференции
с международным участием
«Инновационные медицинские технологии»,
Москва, 17-18 ноября 2009 г.**

Биологические науки

**ВЛИЯНИЕ РИБОСОМ
STARPHYLOCOCCUS
AUREUS 209P НА УРОВЕНЬ
И ФУНКЦИОНАЛЬНУЮ
АКТИВНОСТЬ НЕЙТРОФИЛЬНЫХ
ГРАНУЛОЦИТОВ МЫШЕЙ**

Ф.Ш. Сиюхова, Ю.О. Карякина,
О.С. Золотько

*Кубанский государственный медицинский
университет
Краснодар, Россия*

Одним из перспективных направлений лечения хронических заболеваний стафилококковой этиологии у длительно и часто болеющих людей является применение рибосомных вакцин. В настоящее время, несмотря на достаточно широкое использование в практике препаратов на основе бактериальных рибосом (рибомуни-ла, бронхо-мунала, ИРС-19), механизм их действия остается во многом неисследованным. В частности, малоизучено действие рибосом на нейтрофильные гранулоциты (НГ), играющие, как известно, основную роль в элиминации грамположительных кокков из макроорганизма. Целью нашей работы было изучение влияния тотальных 70S рибосом *Staphylococcus aureus* 209P на уровень и функциональную активность НГ.

Мыши иммунизировались тотальными 70S рибосомами в дозе 10^3 мкг. 1-, 2-, 3-кратно с интервалом в 5 суток. Влияние препарата на рецепторную активность НГ оценивалось в реакциях спонтанного (ранние и поздние Е-РОН) и комплементарного (ЕАС-РОН) розеткообразования. Исследовалось изменение фагоцитарной активности, кислородзависимой микробицидности – по способности восстанавливать нитросиний тетразолий (НСТ) в НСТ-спонтанном и НСТ-стимулированном, уровня катионных белков (КБ), компонента кислороднезависимой микробицидности НГ.

Иммунизация тотальными 70S рибосомами *S. aureus* 209P мышей не вызывала выраженного изменения абсолютного содержания НГ, Е-РОН, ЕАС-РОН. Достоверное увеличение ($p < 0,01$) данных показателей наблюдалось только после трехкратного введения препарата. Тотальные 70S рибосомы *S. aureus* 209P вызывали длительно сохраняющуюся (анализ проводился на 5 сутки после окончания иммунизации) стимуляцию поглотительной и переваривающей активности НГ мышей. Показатель фагоцитоза ($65,0 \pm 6,39$), фагоцитарное число ($3,6 \pm 0,38$), фагоцитарный индекс ($2,34 \pm 0,07$), характеризующие поглотительную способность НГ, процент переваривания ($70,89 \pm 3,9$) и индекс переваривания ($1,66 \pm 0,02$) – переваривающая способность НГ в группе однократно иммунизированных животных были достоверно выше фоновых значений ($42,6 \pm 4,22$; $3,14 \pm 0,27$; $1,29 \pm 0,09$; $54,23 \pm 4,06$; $0,69 \pm 0,05$ соответственно). Наиболее выраженное стимулирующее влияние оказывало трехкратное введение препарата. В данной экспериментальной группе вышеперечисленные показатели существенно повышались как относительно контрольной ($p < 0,001$), так и показателей, полученных после одно- и двукратной иммунизации ($p < 0,05$). Изменение фагоцитарной активности НГ под влиянием иммунизации тотальными 70S рибосомами *S. aureus* 209P коррелировало с динамикой показателей активности кислородзависимых механизмов микробицидности НГ. Наблюдалась достоверная стимуляция среднего цитохимического индекса (СЦИ) во всех экспериментальных группах – и в НСТ-спонтанном, и в НСТ-стимулированном. Однако после трехкратного введения препарата при наиболее высоких показателях СЦИ коэффициент мобилизации составлял $1,0 \pm 0,01$, что свидетельствует о максимальной мобилизации ресурсов НГ и

вследствие этого отсутствию адекватного ответа на дополнительную нагрузку антигеном. Выраженных изменений уровня катионных белков под действием препарата при всех типах иммунизации выявлено не было.

Таким образом, обнаружено, что тотальные 70S рибосомы *S. aureus* 209P обладают способностью активировать ряд функций НГ, выраженность изменений, которых можно регулировать путем выбо-

ра оптимальных схем иммунизации. Наибольшее стимулирующее действие на уровень и функциональную активность НГ оказывала трехкратная иммунизация, однако низкий потенциал кислородзависимых механизмов микробицидности НГ является неблагоприятным фактором. В связи с этим целесообразным для активации фагоцитарной и микробицидной системы можно считать однократное введение препарата.

Медико-биологические науки

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ИССЛЕДОВАНИИ ПОЛУЧЕННЫХ ЭНТЕРОСОРБЕНТОВ

Н.Г. Габрук, И.И. Олейникова,
А.В. Метелев, А.В. Давиденко
Белгородский государственный
университет
Белгород, Россия

Современные исследования в области медицины и биологии направлены прежде всего на профилактику развития патологий и регуляцию метаболических процессов на уровне клетки. В условиях ухудшения экологической обстановки и снижения качества жизни субстраты, обладающие биоактивными свойствами, во многом способны обеспечить физиологический гомеостаз организма при эндо- и экзотаксе. В частности, возможность регулирования биохимических процессов на супрамолекулярном уровне и создание искусственной биологической системы для моделирования процессов, сходных с деятельностью живой функциональной единицы, оправдывает исследования в области получения природных материалов, обладающих физиологической активностью.

Для получения таких веществ необходимы новые, экологически безопасные, биосовместимые и биodeградируемые источники. Возможным объектом изучения могут стать полимерные материалы растительного и животного происхождения, в частности, полученные из нативной биомассы высших грибов и кутикулы насекомых.

Используемые в качестве сырья гриб *Fomes Fomentarius* и пчела *Apis mellifera* содержат в своем составе природную

полимерную структуру, которая характеризуется наличием активных функциональных групп. Для выделения биологической полимерной структуры сырье подвергали депротеинированию, деминерализации и обезжириванию. Полученные образцы представляли собой серый порошок в случае *Fomes Fomentarius* и слоистые блестящие частицы черного цвета в случае *Apis mellifera*.

Для оценки наличия в полученных субстратах биоактивных функциональных групп была проведена ИК-спектроскопия с использованием оборудования Центра коллективного пользования БелГУ на ИК – Фурье спектрометре Nicolet 6700, и проведен высокотемпературный дифференциально-термический (ДТ) анализ с использованием термоанализатора SDTQ 600. Для *Apis mellifera* в области от 1650 до 800 см⁻¹ наблюдаются пики, которые соответствуют колебаниям: карбонильной группы $\nu(\text{C}=\text{O})$ -1623 см⁻¹; связи $\nu(\text{N}-\text{H})$ -1541 см⁻¹; $\sigma(\text{CH}_2)$ -1446 см⁻¹; $\sigma(\text{-CH})$ и $\sigma(\text{C}-\text{CH}_3)$ -1374 см⁻¹; связь C-O-C – эфирная в кольце (1154 см⁻¹); связь $\nu(\text{C}-\text{O})$ -1069 см⁻¹; $\nu(\text{C}-\text{O})$ -1013 см⁻¹; $\sigma(\text{-CH}_3)$ -951 см⁻¹. В области от 2700 до 4000 см⁻¹ имеются пики, которым соответствуют ν -колебания (CH₃) и (CH₂) групп - 2849 и 2917 см⁻¹, а также пик 3260 см⁻¹, который соответствует колебаниям $\nu(\text{N}-\text{H})$ связи. Явно выраженных колебаний, относящихся к ОН-группам, нет.

Для *Fomes Fomentarius* в области от 4000 до 2700 см⁻¹ наблюдается два пика: 3285 см⁻¹, что соответствует колебаниям связи (N-H), и пик 2913 см⁻¹ – колебаниям группы (CH₂). По сравнению с субстратом из *Apis mellifera* эта часть спектра отлича-