NO-синтазный путь образования оксида азота
у комменсальных кишечных лактобацилл[1]

Яруллина Дина Рашидовна*[2]*, Ильинская Ольга Николаевна
аспирант
Казанский государственный университет, Казань, Россия
E–mail: dryarullina@bk.ru

Лактобациллы представляют собой важный компонент естественной микрофлоры кишечного и урогенитального трактов человека и животных, где они подавляют рост патогенных микроорганизмов, способствуют регенерации эпителия слизистой оболочки, оказывают иммуномодулирующее действие [1]. Высокая биологическая активность бактерий рода *Lactobacillus* обусловила их широкое использование в производстве продуктов питания и промышленно важных пробиотических препаратов [2]. В связи с вышесказанным особую актуальность приобретают исследования, направленные на выяснение молекулярных механизмов, лежащих в основе антагонистических свойств лактобацилл. Предполагают, что *L. plantarum,* подобно клеткам эукариот, способны синтезировать известный цитотоксический/цитостатический агент, оксид азота, ферментативным путем из L-аргинина [3], однако NO-синтазная активность не была исследована в чистой культуре. С другой стороны, оксид азота, являясь одним из мессенджеров, выполняет роль одного из универсальных регуляторов клеточного и тканевого метаболизма [3]. Таким образом, есть все основания полагать, что этот агент, синтезируемый симбионтами человека и животных, может оказывать серьезное воздействие на их физиологическое состояние.

Целью настоящей работы явилось доказательство способности *L. plantarum* синтезировать оксид азота по NO-синтазному пути.

Объектом исследования служила культура *L. plantarum* 8P-A3, выделенная из препарата «Лактобактерин сухой» (ФГУП «Пермское НПО «Биомед»). Продукция оксида азота исследуемыми микроорганизмами была зарегистрирована прямым методом ЭПР-спектроскопии с использованием комплекса диэтилдитиокарбамата с железом в качестве спиновой ловушки NO и впервые подтверждена методом флуоресцентного окрашивания и микроскопии. Изучено влияние L-аргинина и ингибиторов NO-синтазы млекопитающих на продукцию оксида азота культурой *L. plantarum.* Экспериментальные данные сопоставлены с данными компьютерного анализа генома *L. plantarum* на наличие генетических детерминант синтетических путей, ведущих к образованию NO. Показано, что *L. plantarum* 8P-A3 по-видимому генерируют оксид азота по специфическому NO-синтазному пути.

Литература

1. Orrhage, K., Nord, C.E. (2000) Bifidobacteria and lactobacilli in human health // Drugs Exp. Clin. Res., V. 26, № 3, p. 95-111.
2. Marteau, P.R., Vrese M., Cellier, C.J., Schrezenmeir, J. (2001) Protection from gastrointestinal diseases with the use of probiotics // Am. J. Clin. Nutr., 73, p. 430S-436S.
3. Alderton, W.K., Cooper, C.E., Knowles, R.G. (2001) Nitric oxide synthases: structure, function, inhibition // Biochem. J.,V. 357, p. 593-615.

[1] Работа поддержана грантом РНП.2.1.1.1005 и ГК ФЦКП КГУ 02.451.11.7019.
[2] Автор выражает благодарность к.ф.-м.н., доценту Силкину Н.И. (кафедра электроники и радиоспектроскопии Казанского государственного университета, г. Казань) и Бойерляйну К. (Институт фармакологии Университета г. Гиссен, Германия) за методическую помощь и ценные советы при обсуждении результатов.