

# Казанский федеральный университет



## Сборник тезисов

I Международной школы-конференции  
студентов, аспирантов и молодых ученых

**«Биомедицина, материалы и технологии XXI века»**

(Казань, 25–28 ноября 2015 г.)



**КАЗАНЬ**

**2015**

# Казанский федеральный университет



## Сборник тезисов

I Международной школы-конференции  
студентов, аспирантов и молодых ученых

## «Биомедицина, материалы и технологии XXI века»

(Казань, 25–28 ноября 2015 г.)

Сборник тезисов I Международной школы-конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Биомедицина, материалы и технологии XXI века» [Электронный ресурс] / отв. ред. А.В. Герасимов. – Казань.: Изд-во Казан. ун-та, 2015. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. – Систем. требования: ПК с процессором с тактовой частотой не менее 1 ГГц; Windows XP; дисковод CD-ROM; Adobe Acrobat Reader.



**КАЗАНЬ**  
**2015**

## РОЛЬ ЭФФЛЮКС СИСТЕМЫ *MACAB SERRATIA MARCESCENS* SM6 В РАЗВИТИИ АНТИБИОТИКОУСТОЙЧИВОСТИ

Ширшикова Т.В.<sup>a</sup>, Шарипова М.Р.<sup>a</sup>, Богомольная Л.М.<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) Федеральный университет», Казань, Россия

<sup>b</sup> Центр здоровья техасского университета A&M, Брайан, Техас, США

*LMBogomolnaya@kpfu.ru*

Проблема антимикробной резистентности приобрела критическое значение для здравоохранения [1]. Представители рода *Serratia* способны вызывать широкий спектр инфекционных заболеваний [2], лечение которых затруднено из-за повышенной антибиотикоустойчивости. Одним из механизмов, обеспечивающих клеткам *S. marcescens* устойчивость к широкому спектру антибиотиков, является активное удаление их из клеток с помощью эффлюкс систем [3]. Проведенный биоинформационный анализ геномной последовательности *S. marcescens* позволил выявить новую эффлюкс систему ABC-типа [4], гомологичную системе MacAB *E. coli* [5]. Используя методы ПЦР и системы рекомбинации фага  $\lambda$ -ред [6], был получен мутантный штамм *S. marcescens* SM6 с делецией генов *macAB*. Определение чувствительности дикого и мутантного штаммов к антибактериальным препаратам (АБП) проводили согласно методическим указаниям [7].

По данным литературы, штаммы *S. marcescens* имеют переходную устойчивость к аминогликозидам [2]. Наши данные показали, что *S. marcescens* SM6  $\Delta$ *macAB* стал, по сравнению с диким типом, чувствительным к аминогликозидам I и III поколения (неомицину, канамицину и гентамицину).

Таким образом, в ходе работы были получены мутанты *S. marcescens* по генам эффлюкс системы MacAB и показана ее роль в формировании устойчивости бактерии к ряду антимикробных препаратов. Нами найдена новая мишень для разработки антимикробных препаратов, которые могут помочь увеличить эффективность антибиотикотерапии.

1. World Health Organization. Library Cataloguing-in-Publication Data. 2013.
2. Mahlen S.D. *Clin. Microbiol. Rev.* 2011, **24**(4), 755-783.
3. Nishino K., Honda T., Yamaguchi A. *J. Bacteriol.* 2005, **187**, 1763-1772.
4. Марданова А.М., Богомольная Л.М., Романова Ю.Д., Шарипова М.Р. *Микробиология*. 2014, **83**(1), 3-14.
5. Kobayashi N., Nishino K., Yamaguchi A. *J. Bacteriol.* 2001, **183**, 5639-5644.
6. Datsenko K.A., Wanner B.L. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2000, **97**, 6640-6645.
7. Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам. МУК 4.2.1890-04.