

# АНТИСТАФИЛОКОККОВЫЕ ЭНДОЛИЗИНЫ КАК АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЕ НАНОПРЕПАРАТЫ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Филатова Л.Ю.,<sup>1</sup> Прийма А.Д.,<sup>1</sup> Лебедев Д.Н.,<sup>1</sup> Кабанов А.В.,<sup>1,2</sup> Клячко Н.Л.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>МГУ, Химический факультет, кафедра химической энзимологии, <sup>2</sup>Университет  
Северной Каролины(Чапел Хил, США)

В настоящее время в качестве одного из наиболее опасных патогенов рассматривается *Staphylococcus aureus*, так как почти 90% его штаммов резистентны к антибиотикам. Для решения этой проблемы необходим поиск альтернативных методов борьбы со *St. aureus*, например использование фаговых лизинов – ферментов, продуцирующихся фагами для лизиса клеточных стенок в процессе их жизненного цикла в бактериальных клетках. Установлено, что эндолизины фагов K, Phi 11 и Phi 80 alpha эффективно лизируют клетки золотистого стафилококка, в том числе штаммы, резистентные к антибиотикам и могут рассматриваться как перспективные антибактериальные агенты.

Показано, что максимальная активность этих ферментов достигается при pH от 6 до 8, их стабильность при физиологических условиях и при длительном хранении зависит от концентрации фермента и сопровождается образованием агрегатов. Эффективным способом подавления белок-белковых взаимодействий является использование заряженных полимерных соединений и низкомолекулярных агентов (катионов металлов, глицерина).

В работе были подобраны условия формирования наночастиц, содержащих молекулы эндолизинов фагов K, Phi 11 и Phi 80 alpha и полиэлектролиты катионной природы (полилизины, блок-сополимеры полилизина и полиэтиленгликоля с различными соотношениями заряженных и незаряженных фрагментов). Показано, что такие частицы обладают гораздо более высокой антимикробной активностью и стабильностью при хранении и функционировании, чем сами ферменты.

Таким образом, в результате проделанной работы удалось получить наночастицы, содержащие эндолизины фагов K, Phi 11 и Phi 80 alpha и положительно заряженные полимеры и вызывающие необратимую гибель патогенных клеток *Staphylococcus aureus*.

Работа выполнена в рамках проекта МОН РФ 11.G34.31.0004.