

© Коллектив авторов, 2016

УДК 619:579:636.52/.58

М.В. Сычева^{1,2}, *А.С. Васильченко*^{2,3}, *А.А. Кульсарин*⁴, *Е.А. Рогожин*⁵,
*Ю.И. Пешкова*¹, *О.Л. Карташова*²

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОАНАЛИТИЧЕСКИХ И СЕПАРАЦИОННЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ МЕХАНИЗМА БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ АНТИМИКРОБНЫХ ПЕПТИДОВ ИЗ ТРОМБОЦИТОВ КУРИЦЫ ДОМАШНЕЙ

¹ Оренбургский государственный аграрный университет», Оренбург, Россия

² Институт клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН, Оренбург, Россия

³ ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», Оренбург, Россия

⁴ НПФ АП ЛЮМЭКС, С.-Петербург, Россия

⁵ Институт биоорганической химии им. ак. М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН, Москва

Цель. Изучить механизм биологической активности очищенных антимикробных пептидов из тромбоцитов курицы домашней (*Gallus gallus*) с помощью электроаналитических и сепарационных методов.

Материалы и методы. В исследовании использовали очищенные пептиды из тромбоцитов кур. Дзета-потенциал бактериальных клеток рассчитывали по изменению электрофоретической подвижности; содержание ионов калия во внеклеточной среде определяли с помощью установки капиллярного электрофореза.

Результаты. Установлена катионная природа антимикробных пептидов, полученных из тромбоцитов курицы домашней, и их способность электростатически взаимодействовать с клеточной оболочкой микроорганизмов, нарушать целостность их барьерных структур.

Заключение. С помощью электроаналитических и сепарационных методов детализирован механизм антимикробного действия АМП из тромбоцитов *G. gallus* в отношении бактерий.

Ключевые слова: катионные антимикробные пептиды, тромбоциты, *Gallus gallus*, дзета-потенциал, калий.

M.V. Sycheva^{1,2}, *A.S. Vasilchenko*^{2,3}, *A.A. Kulsarin*⁴, *E.A. Rogozhin*⁵,
*Y.I. Peshkova*¹, *O.L. Kartashova*²

EVALUATION OF MECHANISM OF BIOLOGICAL ACTIVITY OF THE ANTIMICROBIAL PEPTIDES FROM *GALLUS GALLUS* PLATELETS USING AN ELECTROANALYTICAL AND SEPARATION METHODS

¹ Orenburg State Agrarian University, Orenburg, Russia

² Institute of Cellular and Intracellular Symbiosis UrB RAS, Orenburg, Russia

³ Orenburg State University, Orenburg, Russia

⁴ Lumex Instruments LLC, S.-Petersburg, Russia

⁵ M.M. Shemyakin and Yu.A. Ovchinnikov Institute of bioorganic chemistry RAS, Moscow, Russia

Objective. The aim of this work was to study the mechanism of biological activity of the antimicrobial peptides (AMP) purified from the platelets of domestic chicken (*Gallus gallus*) using a various analytical methods.

Materials and methods. Zeta potential of bacterial cells was calculated by the changes in their electrophoretic mobility; content of the potassium ions in the extracellular medium was determined by capillary electrophoresis.

Results. In this study a cationic nature of antimicrobial peptides derived from *Gallus gallus* platelets was revealed. Ability to electrostatic interaction of AMP with the bacterial membranes followed permeabilization of their barrier structures was shown.

Conclusion. The mechanism of antimicrobial action of AMP derived from *G. gallus* platelets against bacteria was studied using an electroanalytical and separation methods.

Keywords: cationic antimicrobial peptides, platelets, *Gallus gallus*, Zeta potential, kalium.