

**Изучение биологических свойств антимикробных пептидов козы *Capra hircus***А.А. Калашников<sup>1,2</sup>, С.В. Баландин<sup>2</sup>, И.А. Болосов<sup>2</sup>, П.В. Пантелеев<sup>2</sup>, Т.В. Овчинникова<sup>2</sup><sup>1</sup>Московский физико-технический институт (государственный университет)<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова Российской академии наук, Москва

Одной из ключевых проблем современной медицины является массовое распространение устойчивости к конвенциональным антибиотикам среди патогенных микроорганизмов. Для успешной борьбы с лекарственной резистентностью требуется разработка и внедрение в клиническую практику новых антимикробных препаратов.

Методы разработки новых антимикробных агентов можно разделить на три основных направления: высокопроизводительный скрининг библиотек синтетических производных известных антибиотиков, рациональный дизайн, а также выделение из природных источников соединений, обладающих принципиально новыми механизмами действия. К числу последних принято относить антимикробные пептиды (АМП), которые являются ключевыми компонентами иммунной системы многоклеточных организмов. Они проявляют активность в отношении бактерий, оболочечных вирусов, патогенных грибов и простейших. АМП способны, с одной стороны, действовать на мембрану патогена, нарушая ее целостность, с другой – ингибировать ряд метаболических процессов путем взаимодействия с внутриклеточными мишенями.

Целью данной работы являлось изучение антимикробных свойств ряда новых АМП козы *Capra hircus*, которые относятся к семейству кателицидинов. Нами были получены генетические конструкции для экспрессии пептидов в бактериальных клетках *Escherichia coli* BL21, а также разработана схема выделения и очистки рекомбинантных пептидов. Антимикробная активность и синергические эффекты кателицидинов козы в отношении ряда бактериальных штаммов были исследованы с использованием метода двойных серийных разведений в жидкой питательной среде. Было изучено влияние данных АМП на электрофоретическую подвижность ДНК и процесс трансляции в бесклеточной белок-синтезирующей системе.

Проведенные исследования показали, что добавление кателицидинов к тест-культуре приводит к быстрому повреждению бактериальной мембраны. Кроме того, получены данные о способности этих пептидов связываться с ДНК и ингибировать биосинтез белка. Можно предположить, что связывание кателицидинов с различными биологическими мишенями обуславливает наблюдаемый синергизм при действии смеси кателицидинов козы на бактерии.