

Производное 2(5H)-фуранона специфично действует на клетки *B. cereus* и усиливает действие аминогликозидов против этих бактерий.

Научный руководитель – Каюмов Айрат Рашитович

Павлова А.С.¹, Шарафутдинов И.С.²

1 - Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт фундаментальной медицины и биологии, Кафедра генетики, Казань, Россия; 2 - Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт фундаментальной медицины и биологии, Кафедра микробиологии, Казань, Россия

Инфекционные заболевания и по сей день остаются серьезной проблемой в медицине. Приобретение бактериями резистентности к антибиотикам приводит к необходимости поиска новых антибактериальных препаратов. Так же известно, что бактерии способны образовывать прочные биопленки, что повышает их вирулентность. Известно, что бактериальные биопленки, значительно устойчивее к антибиотикам и иммунной защите хозяина, чем те же планктонные клетки. *Bacillus cereus* - повсеместно встречающийся микроорганизм, способный образовывать прочные биопленки и вызывающий пищевые отравления, септицемию, бактериемию, или пневмонию. В данной работе мы показали, что производное 2(5H)-фуранона эффективно ингибирует рост и образование биопленок *B. cereus*, а так же усиливает эффективность аминогликозидов.

Минимальная подавляющая концентрация (МПК) исследуемого фуранона (Ф123) оказалась равной 8 мкг/мл для *S. aureus*, *S. epidermidis*, *M. luteus* и *B. cereus*, тогда как для *B. subtilis* МПК был равен 16 мкг/мл. Все изучаемые грамотрицательные бактерии, такие как *E. coli*, *E. aerogenes*, *K. pneumoniae* и *P. aeruginosa* оказались невосприимчивыми к соединению. Минимальная бактерицидная концентрация (МБК) для Ф123 была обнаружена только на бактериях *B. cereus* и была равна значению ее МПК. Минимальные подавляющие концентрации биопленки (МБПК) были определены путем окрашивания кристаллическим фиолетовым остаточных биопленок. Для *S. aureus*, *S. epidermidis*, *B. cereus* и *B. subtilis* МБПК соответствовали их значениям МПК. Значительная способность Ф123 влиять на клетки в составе зрелой биопленки была обнаружена только на *B. cereus*. Ф123 уменьшил количество КОЕ *B. cereus* находящихся в биопленке на 2 порядка в концентрации 64 мкг/мл. Методом шахматной доски определили, что Ф123 усиливает действие аминогликозидов на клетки *B. cereus* в 64 раза при концентрации 4 мкг/мл.

Обобщив данные, можно сказать, что соединение Ф123 является инересным соединением для лечения инфекций *B. cereus*.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РНФ 15-14-00046.