

Факторы, влияющие на гемолитическую активность гемолизина II *B. Cereus*

¹Нагель А.С., ¹Андреева-Ковалевская Ж.И., ²Колесников А.С., ¹Сиунов А.В.,
¹Солонин А.С.

¹ФИЦ «Пушкинский научный центр биологических исследований РАН»,
(Институт биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г.К. Скрыбина РАН), г. Пушкино;
solonin.a.s@yandex.ru;

² ФГБОУ ВО «Пушкинский государственный естественно-научный институт», г. Пушкино

Цитолитические пороформирующие токсины играют главенствующую роль в развитии заболеваний. Один из цитолитических порообразующих токсинов *Bacillus cereus* – гемолизин II представляет особый интерес, так как он широко распространен среди бацилл цереусной группы. Ген гемолизина II обнаружен не только в *B. cereus*, который может вызывать диаррейный и эметический синдромы, а также заболевания глаз, маститы и другие болезни, но и в клетках *B. thuringiensis*, являющимся патогенным для насекомых и использующимся для производства инсектицидных препаратов, и в клетках *B. anthracis*, который вызывает сибирскую язву. Цитолитическое патогенное действие HlyII на разные клетки и макроорганизмы обусловлено образованием ионпроводящих каналов в клеточных мембранах. При заражении макроорганизма бактериями, продуцирующими гемолизин II, может происходить лизис множества эукариотических клеток, что приводит к нарушению функционирования атакуемых органов и гибели организма хозяина. Белковая последовательность HlyII (исключая 94 С-концевые аминокислоты) имеет 31% идентичности с последовательностью α -гемолизина *S. aureus*. Нами были получены рекомбинантные штаммы *E.coli* - продуценты внутриклеточного гемолизина II *B.cereus* ATCC14579 с С-терминальной последовательностью (HlyII) и без неё (HlyII \square С). HlyII и HlyII \square С способны взаимодействовать с липидными мембранами. Эритроциты разных видов животных имеют разную чувствительность к гемолину II - эритроциты кролика являются самыми чувствительными из эритроцитов проверенных к настоящему времени. Было показано различие в действии полноразмерного гемолизина II *B.cereus* ATCC14579 и его делеционного варианта. Ранее наблюдаемая разница в чувствительности мышинных и кроличьих эритроцитов к действию HlyII в десятки раз увеличивалась до сотен при атаке этих эритроцитов HlyII \square С. Однако, при продолжительной обработке эритроцитов HlyII \square С наблюдали ту же самую разницу в десятки раз, как и для HlyII. После 15 сек. обработки эритроцитов HlyII и HlyII \square С с последующей их многократной отмывкой показано, что оба гемолизина полностью связались с эритроцитами. После обработки кроличьих и мышинных эритроцитов гиалуронидазой их чувствительность к действию HlyII выравнивалась. Обработка кроличьих эритроцитов антагонистами рецепторов приводила к уменьшению гемолитической активности обоих вариантов гемолизина II. Из полученных данных можно предположить, что гемолизин II способен взаимодействовать не только с липидами мембран, но и с гликокаликсом и рецепторами эукариотических клеток, а С-терминальная последовательность гемолизина II стимулирует эти взаимодействия.