

Влияние бесклеточной культуральной жидкости *S. aureus* на структуру и биохимический состав биопленок *K. pneumoniae* и *P. aeruginosa*

Научный руководитель – Тризна Елена Юрьевна

Миронова Анна Владиславовна

Аспирант

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт фундаментальной медицины и биологии, Кафедра генетики, Казань, Россия

E-mail: amironova2019@mail.ru

В последнее время появляется все больше данных, подтверждающих, что многие инфекции ассоциированы с образованием полимикробных биопленок, в которых отмечается изменение чувствительности бактерий к антибиотикам и изменение проницаемости внеклеточного матрикса по сравнению с монокультурами.

Целью работы было оценить влияние бесклеточной культуральной жидкости *Staphylococcus aureus* на биохимический состав и структуру биопленок *Klebsiella pneumoniae* и *Pseudomonas aeruginosa*.

Внесение бесклеточной культуральной жидкости (БКЖ) *S. aureus* к моно-биопленкам *K. pneumoniae* и *P. aeruginosa* увеличивает содержание в матриксе α -, β -полисахаридов и белков до 2 раз, при этом, в контрольных лунках α -полисахариды располагаются равномерно, в то время как в лунках, обработанных БКЖ *S. aureus*, этот компонент визуализируется в виде отдельных скоплений, плотных по своей структуре. Увеличение полисахаридного компонента также подтверждается значительным повышением уровня экспрессии генов *pgaA* *K. pneumoniae* и *pelA*, *pslA* *P. aeruginosa* в присутствии культуральной жидкости *S. aureus*.

Таким образом, внесение бесклеточной культуральной жидкости золотистого стафилококка способствует увеличению белков и полисахаридов в составе матрикса биопленок *K. pneumoniae* и *P. aeruginosa* и приводит к изменению структуры биопленки. Подобные изменения могут обеспечить повышенную или напротив пониженную проницаемость биопленки для противомикробных препаратов, что необходимо учитывать при разработке подходов терапии инфекций, ассоциированных с образованием биопленок *K. pneumoniae* и *P. aeruginosa*.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект №20-64-47014).