

**Поиск генов QacA и QacB, опосредующих устойчивость к хлоргексидину, у штаммов рода *Staphylococcus*.**

**Научный руководитель – Воронина Елена Николаевна**

***Юшкевич Евгений Александрович***

*Студент (бакалавр)*

Новосибирский государственный университет, Факультет естественных наук,  
Новосибирск, Россия

*E-mail: yushkevich.e@inbox.ru*

Стафилококки являются широко распространенными бактериями, их легко обнаружить на поверхностях в общественных местах, а у человека являются частью нормальной микрофлоры кожных покровов и слизистых оболочек. Обычно они безвредны, но могут вызывать ряд заболеваний, таких как ринит, цистит, пневмонию, разнообразные инфекции кожи и многие другие. Кроме того, стафилококки являются частыми возбудителями внутрибольничных инфекций, против распространения которых активно используются антисептические и дезинфицирующие препараты, а именно соединения четвертичного аммония и хлоргексидин.

Всё чаще отмечается рост резистентности стафилококков к антисептическим агентам и к антибиотикам. Это приводит к явлению множественной лекарственной устойчивости - способности бактериальных патогенов противостоять смертельным дозам разнообразных лекарств. Один из механизмов такой устойчивости - это повышенный отток антибактериальных соединений из клетки путем их экстрюзии с помощью эффлюкс-транспортёров - большой группы мембрано-транспортных белков-насосов, участвующих в протон-связанном антипорте, и кодируемых генами устойчивости, снижающими чувствительность к противомикробным соединениям. У стафилококков встречаются насосы двух семейств из этой группы - суперсемейства основных посредников и семейства малых белков множественной лекарственной устойчивости. В рамках этого исследования у стафилококков была проведена детекция наличия гена QacA и его аллеля QacA4, а также гена QacB, кодирующих одноименные эффлюкс-насосы. Наличие данных генов в геноме бактерии свидетельствует о её способности противостоять антимикробным соединениям.

Была собрана коллекция из 34 штаммов стафилококков, включающая в себя 8 различных видов. Часть коллекции представляет собой изолированные и культивированные штаммы стафилококков из смывов с поверхностей в общественных местах новосибирского Академгородка. Их видовая идентификация была осуществлена с помощью анализа последовательности фрагмента гена 16S рРНК. Все штаммы подвергались тестированию на антибиотикорезистентность диско-диффузионным методом. Была зафиксирована устойчивость к 7 антибиотикам 5 различных групп. Большинство штаммов (41%) оказалось устойчивым к воздействию эритромицина - одному из назначаемых препаратов при стафилококковых инфекциях. Также была зафиксирована устойчивость к линезолиду - антибиотику нового поколения. Все штаммы оказались чувствительными к воздействию рифампицина, доксициклина и амоксициклина.

Штаммы стафилококков подверглись скринингу на наличие генов устойчивости QacA и его аллеля QacA4, и QacB с помощью метода ПЦР в реальном времени. 18% образцов от общего числа продемонстрировали картину наличия аллеля QacA4 гена QacA, ген QacB не обнаружен ни у одного штамма. Был выявлен ряд минимальных ингибирующих концентраций некоторых антисептических препаратов. Полученные результаты свидетельствуют о достаточной распространенности генов устойчивости в регионе среди стафилококков и о возможной неудаче в стратегии дезинфекции против них.