

ГУ «Северный межрайонный центр Госсанэпиднадзора в Санкт-Петербурге»

БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Отчет по результатам эксперимента по теме:

Определение влияния фрактально-матричных структуризаторов (ФМС) «Айрес» на рост колоний микроорганизмов E.Coli и S.Aureus

Исполнители:

Зав. бак. лабораторией Глушко С.В.

Врач-бактериолог Коряковская Л.Г.

Врач-бактериолог Виноградова Т.Е.



Краткая характеристика фрактально-матричных структуризаторов «Нейтрализатор электромагнитных аномалий «Айрэс»

Нейтрализатор электромагнитных аномалий «Айрэс» (ТУ 6398-001-53283825-2002) является пассивным фрактально-матричным резонатором, представляющим собой универсальный пространственно-волновой фильтр Фурье, способный разлагать колебания электромагнитного поля любого типа (фоновые, техногенные, биологические) на собственные гармонические составляющие.

Принцип действия нейтрализатора основан на явлении пассивного резонанса при взаимодействии электромагнитных колебаний источника любого типа с резонансным контуром нейтрализатора, выполненного в виде фрактально-матричной топологической схемы, изготовленной по технологии «Айрэс», на поверхности кремниевой пластины.

Краткая характеристика *St.aureus*

Это грамположительные, правильной шаровидной формы микроорганизмы, располагающиеся обычно гроздьями. *St.aureus* продуцирует большое количество токсинов и ферментов, наиболее важными из которых являются: плазмакоагулаза, фибринолизин, лецитиназа и некоторые другие. Заболевания стафилококковой этиологии регистрируются повсеместно. К настоящему времени этиологическая роль стафилококков установлена для 84 заболеваний. Клинические проявления варьируют в широких пределах – от пиодермии до генерализованных форм инфекции, нередко заканчивающихся летально. В опыте учитывались основные дифференциальные признаки золотистого стафилококка: рост в присутствии высоких концентраций NaCl, образование пигмента, лецитиназы, способность продуцировать фибринолизин.

Музейная культура *St.aureus*, разведенная на аминокислотной воде, высевалась из разведений 10^{-6} , 10^{-7} , 10^{-8} на чашки Петри с желточно-солевым агаром. На опытные чашки накладывались структуризаторы «Нейтрализатор электромагнитных аномалий «Айрэс», контрольные чашки с теми же разведениями воздействию не подвергались (рис.1).



рис.1 Чашки Петри с фрактально-матричными структуризаторами

В ходе опыта разведения 10^6 не учитывались, так как количество колоний подсчитать не удалось из-за большого их числа, хотя визуально казалось, что количество колоний в опыте уменьшилось приблизительно на порядок.

Количественные результаты высевок 10^7 и 10^8 приведены в таблице № 1.

Разведения	Опыт Количество колоний	Контроль Количество колоний
10^7	1350	1512
10^8	822	1452

Из приведенных данных можно увидеть некоторое снижение количества выросших колоний в опыте по сравнению с контролем (рис.2, 3).



a)



б)

рис. 2 Снижение количества выросших колоний в опыте (а) по сравнению с контролем (б) - высев 10^{-7}



a)



б)

рис. 3 Снижение количества выросших колоний в опыте (а) по сравнению с контролем (б) - высев 10^8

Следующим этапом работы было изучение свойств выросших колоний. Выросшие колонии из различных разведений подвергались изучению на наличие пигмента, лецитиназы, фибринолизина и способности к росту на солевом агаре. Все изученные колонии сохранили свойство патогенности.

Краткая характеристика E.coli

Род *Escherichia*, вид- *E.coli*. - это мелкие и средних размеров, подвижные и неподвижные, грамотрицательные палочки, хорошо растущие на плотных и жидких питательных средах. На селективно-дифференциальных средах типа Эндо лактозоположительные штаммы образуют колонии темно-красного цвета с металлическим блеском, а эшерихии, не ферментирующие лактозу, - бесцветные колонии. Эшерихии ферментируют углеводы с кислотообразованием. *E.coli* делится на серологические группы по сочетанию O, OK, OH-антигенов. Классифицируются на энтеропатогенные, энтеротоксигенные, энтероинвазивные, энтерогеморрагические. Наибольшее патогенетическое значение имеют система защиты бактерий, связанная с наличием у эшерихий K-антигенов и колицинов; факторов колонизации, наличие собственных агрессивных веществ - разных токсинов, гемолизинов, контролируемых плазмидами. Вышеперечисленные детерминанты, контролирующие соответствующие свойства бактерий и способность эшерихий к внутриэпиталиальному размножению, коррелируют с вирулентностью и с определенным патогенезом заболевания, поэтому их причисляют к факторам патогенности этих бактерий.

Эшерихии вызывают кишечные инфекции у детей и взрослых и парентеральные формы эшерихиозов, протекающие как менингит, сепсис, пиелонефрит, отит, аппендицит и другие. Выделяются при раневых, ожоговых заболеваниях у хирургических больных. В опыте учитывались морфологические и культуральные свойства *E.coli*. Суточную музейную культуру *E.coli* разведенную и подращенную на аминокептидной воде высевали из разведения 10^6 , 10^7 , 10^8 на чашки Петри со средой Эндо. На опытные чашки накладывались структуризаторы – нейтрализаторы электромагнитных аномалий «Айрэс». Культуры подращивались в термостатной комнате при температуре 37° на разном расстоянии друг от друга. Учет результатов проводился через 18 часов, 24 часа, далее 1-2 раза в сутки до 6 суток.

Количественные результаты высевов приведены в таблице № 2.

Разведения	Опыт Количество колоний	Контроль Количество колоний
10^6	Не сосчитать	Не сосчитать
10^7	Не сосчитать	Не сосчитать
10^8	Не сосчитать	Не сосчитать

Из приведенных данных можно увидеть, что отсутствует различие между опытными и контрольными посевами.

Морфологические свойства колоний не изменились.