



предварительных исследованиях продемонстрировало высокую эффективность против клеток *Staphylococcus aureus* и *Staphylococcus epidermidis*.

В отношении клеток стафилококков в составе биоплёнок соединение GP3 показало активность, сравнимую с бензалкония хлоридом, и выше чем у мирамистина. Резистентность бактерий к соединению возрастала в 8 раз в течение 7 пассажей, затем при снятии антибактериального воздействия значения МПК возвращались к исходным, в отличие от ванкомицина, в отношении которого приобретенная устойчивость сохранялась. В тесте Эймса не было выявлено генотоксичности соединения, в СОС-хромотесте ДНК повреждающая активность идентифицировалась при концентрациях GP3 выше 150 мг/л. Исследования цитотоксичности GP3 в отношении фибробластов кожи человека показали значения СС50 2-4 мг/л, что сравнимо с бензалкония хлоридом.

Таким образом, GP3 представляет собой новый потенциальный антисептик класса четвертичных аммониевых солей.

ПРИМЕНЕНИЕ ФЛУОРЕСЦЕНТНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ СОЕДИНЕНИЙ ЦИНКА НА МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В СТРУКТУРАХ КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА У КРЫС

**Серёгина Е.С.¹, Стельмашук О.А.¹, Пьявченко Г.А.^{1,2}, Алексеев А.Г.¹, Воробьев Е.К.¹,
Кузнецова Е.А.¹, Дрёмин В.В.¹, Жеребцов Е.А.¹**

¹ФГБОУ ВО ОГУ имени И.С. Тургенева, Орёл; ²ЗАО ФНПП "Ретиноиды", Россия

e.s.seryogina@gmail.com

В данной работе была дана оценка изменений метаболических процессов в структурах коры головного мозга методом флуоресцентной спектроскопии в условии добавления соединений цинка в питьевую воду. Метод основан на возбуждении флуоресценции эндо- и экзогенных флуорофоров биоткани и регистрации спектра в видимой области.

Экспериментальные исследования выполняли на крысах-самцах линии Wistar возрастом 5 месяцев (n=6 в группе), полученных из питомника «Андреевка» ФГБУН "НЦБМТ" ФМБА России. Животных содержали в условиях вивария центра доклинических исследований ЗАО «Ретиноиды» в соответствии с принципами GLP. После двухнедельного карантина их разделили на 3 группы, которые в течение месяца получали ad libitum дистиллированную питьевую воду (1 группа), воду, содержащую сульфат цинка в дозе 3 мг/л (2 группа) и сукцинат цинка в дозе 100 мг/л (3 группа).

В качестве измерительного оборудования использовали комплекс «ЛАКК-М». Спектры флуоресценции регистрировали на длинах волн 365 нм и 450 нм на поверхности коры головного мозга крыс в течении минуты с интервалом 5-8 с. Для изучения состояния метаболических процессов были выбраны области моторной и зрительной коры каждого полушария.

Обработка полученных спектров выявила связь между полученными перорально веществами и интенсивностью флуоресценции в спектральной области излучения NADH и FAD. Отмечено, что интенсивность флуоресценции на длине волны 365 нм в области моторной коры для крыс 2-ой группы увеличивалась по сравнению с контрольной группой, что соответствует увеличению концентрации NADH и улучшению кислородного обмена и клеточного дыхания. У крыс 3-ей группы происходит резкое снижение интенсивности флуоресценции, что свидетельствует о замедлении метаболических процессов и падении концентрации коферментов NADH и FAD, подавлении процессов окислительного фосфорилирования и гликолиза. В зрительной области коры головного мозга изменение флуоресценции было выраженным, происходило резкое снижение интенсивности флуоресценции относительно контрольной группы. Оптические измерения флуоресценции подтвердились морфологическими изменениями в срезах мозга.

Таким образом, можно предположить наличие токсического действия сукцината цинка, поскольку происходит развитие гипоксии и снижение двигательных функций, что говорит о развитии патологических изменений в структурах коры головного мозга и о замедлении метаболических процессов в связи с падением концентрации коферментов NADH и FAD, в то время как применение сульфата цинка ведёт к активации метаболических процессов, улучшению оксигенации.