

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Исакиной Марины Владимировны «Роль липидов в процессах проведения возбуждения и регенерации поврежденных соматических нервов», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.02 – Биофизика

Распространение возбуждения по нервным волокнам – один из важнейших биологических процессов. Различные метаболиты липидной природы принимают активное участие в регуляции функционирования нервного волокна, транспорте Ca^{2+} и активности большинства связанных с мембранами ферментов. Кроме этого, липиды в значительной степени определяют ход патологических процессов, поскольку они характеризуются высокой лабильностью, а продукты липидного обмена вызывают деструктивные изменения в мембране. Как известно, нарушение липидного обмена и интенсивности протекания процессов перекисного окисления липидов приводит к нарушению транспорта Ca^{2+} и нормального метаболизма клеток.

Особое внимание исследователей привлекает проблема восстановления периферических нервов, поскольку развитие хирургии достигло определенного предела и уже незначительно влияет на улучшение функциональных исходов восстановления иннервации нервных волокон. В связи с этим, в последние десятилетия ведется активный поиск различных веществ, клеточных линий, полимеров, тканей, трансплантируемых в зону повреждения периферических нервов. Одним из перспективных молекулярных агентов, приводящих к регенерации нервного волокна, является гиалуроновая кислота, использование которой предложено автором. В литературе последних лет все чаще встречаются работы по применению препаратов на ее основе в различных областях биологии и медицины. Известно, что гиалуроновая кислота модулирует процессы регенерации и

репарации, участвует в пролиферации и миграции клеток, влияет на процессы ангиогенеза, обладает антиоксидантной активностью. Тем не менее, в литературе практически отсутствуют данные о ее влиянии на восстановление поврежденных соматических нервов. Таким образом, возникает необходимость проведения исследований, направленных на изучение механизмов, лежащих в основе проведения возбуждения по соматическим нервам и регенерации поврежденных нервных проводников. В связи с этим, актуальность диссертации Исакиной Марины Владимировны не вызывает сомнений.

В работе автором с помощью современных методов исследования впервые проведен сравнительный анализ роли липидов в процессах проведения возбуждения и регенерации поврежденного нервного волокна крысы. Показано, что при проведении возбуждения и повреждении нервного волокна изменения происходят не только в составе липидов, но и резко меняется вся динамика липидной фазы. Автором убедительно доказано, что при использовании гиалуроната калия происходит восстановление количественного и жирнокислотного состава отдельных фосфолипидных фракций, а также снижение уровня лизофосфолипидов и свободных жирных кислот в травмированном нервном проводнике. С помощью метода спектроскопии комбинационного рассеяния и дифференциальной сканирующей калориметрии выявлено изменение физико-химического состояния бислоя при возбуждении и повреждении соматических нервов крысы. При введении гиалуроната калия наблюдается восстановление микровязкости липидного компонента нервных волокон. Показано, что ускорение регенерационных процессов в поврежденном нервном проводнике при действии гиалуроната калия, вероятнее всего, опосредовано функционированием Ca^{2+} -зависимой ФЛ A_2 .

Выводы и результаты, полученные диссертантом, обоснованы и достоверны, так как опираются на результаты анализа обширного теоретического и экспериментального материала. Автореферат соответствует

основным идеям и выводам диссертации, обладает четкой структурой. Материал подается автором в логической последовательности, продиктованной поставленной целью и раскрывающими ее задачами. Автореферат написан грамотным научным языком, содержит необходимое количество иллюстративного материала.

В качестве пожелания на будущее хотелось бы предложить исследовать состав и фазовое состояние липидов поврежденного нервного волокна при введении более высоких концентраций гиалуроната калия.

По объему проведенных исследований, степени завершенности и обоснованности выводов диссертационная работа М.В. Исакиной полностью соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и автор заслуживает присвоения степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.02 – биофизика.

Профессор кафедры «Общая биология и биохимия»

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»,

доктор биологических наук, доцент

Н.В. Безручко

Адрес: 440026 г. Пенза, ул. Красная, д. 40.

Тел. 89053659783.

E-mail: bnv1976@rambler.ru

Подпись Н.В. Безручко заверяю

Ученый секретарь Ученого Совета

ФГБОУ ВО «Пензенский

государственный университет»



О.С. Дорофеева

12.05.2016г.