

ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕЙСТВИЯ МП БЛИЗКОГО К НУЛЮ НА ВОЗБУДИМОСТЬ НЕРВНОЙ КЛЕТКИ

Новиков С.М., Максимов Г.В., Шалыгин А.Н., Труханов К.А.¹

Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова, Биологический ф-т,
каф. Биофизики, Россия, г. Москва, Воробьевы горы д.1, корп.12
Тел.: (495) 939-19-66, факс: (495) 939-11-15, E-mail serj@tls.msk.ru

Московский Государственный Университет им. М.В. Ломоносова, Физический ф-т,
каф. Магнетизма, Россия, г. Москва, Воробьевы горы д.1 корп. 2.

¹ГУП Институт Медико-Биологических Проблем РАН,
Россия, г. Москва, Хорошевское шоссе 48.

Известно, что функциональная активность нервной клетки зависит от величины магнитного поля (МП). С помощью метода экстраклеточной регистрации мембранного потенциала исследованы изменения возбудимости нерва (амплитуда, порог, скорости передачи потенциала действия) в условиях МП близкого к нулю. Показано, что амплитуда, скорость и пороговое значение импульса, через 25 мин нахождения нерва в МП (1.0-0.5 мТл) изменяется на 30% по сравнению с контролем. Известно, что изменения возбудимости нерва сопровождаются изменениями упорядоченности липидов плазматической мембраны и миелина и отражаются в изменении конформации каротиноидов. В связи с этим, методом комбинационного рассеяния (КР) было исследовано влияние магнитного поля близкого к нулю (1 мТл) на конформацию каротиноидов, локализованных в субклеточных мембранах нейронов беспозвоночных (*Lymnaea stagnalis*) и в миелине и аксолемм нервных волокон позвоночного (*Rana temporaria*). Параллельно исследовали действие МП близкого к нулевому, на конформацию выделенных из клеток каротиноидов. Установлено, что при действии МП изменения конформации каротина наблюдаются только в клетке, а не в выделенной молекуле. По мнению авторов, изменения конформации каротина под действием МП обусловлены изменениями упорядоченности мембранных липидов нервной клетки. Предполагается, что изменение возбудимости нервной клетки под действием магнитного поля сопровождаются изменениями вязкости аксолеммы и миелина.

THE EFFECT OF THE MAGNETIC FIELD DEPRIVATION ON THE EXCITABILITY OF THE NERVE CELL.

Novikov S.M., Maximov G.V., Shaligin A.N. Truhanov K.A.¹

Moscow State University M.V. Lomonosova, Biological Faculty, Biophysics Department,
Russian Federation, Moscow Leninskie Gory 1/12

Tel.: (495) 939-19-66, Fax: (495) 939-11-15, E-mail serj@tls.msk.ru

Moscow State University M.V. Lomonosova, Faculty of Physics, Magnetism Department,
Leninskie Gory 1/2

¹Institute of Biomedical Problems of Russian Academy of Science,
Russian Federation, Moscow, Choroshevskoe sh. 48.

The near zero magnetic field treatment of nerve fiber results in the change of amplitude and velocity of impulse transmission along the nerve fiber by 30%. The changes in carotenoids contained in nerve cells and nerve fibers caused by the influence of near zero magnetic field are revealed.

Литература.

1. Максимов Г.В., Тилов Б.О., Лихачев Ю.В., Чуринов А.А., Рубин Л.Б. 1982. Исследование нервов при проведении и блоке возбуждения с помощью спектроскопии комбинационного рассеяния. ДАН СССР 262(5): 1272–1274.