

Кислород как регулятор состояния липидов миелинового нерва

Волков Вадим Владимирович

аспирант

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

virax@nm.ru

Исследовали изменения фосфолипидного и жирнокислотного состава, а также вязкость плазматической мембраны и конформацию молекул каротиноидов в миелиновом нервном волокне при изменении парциального давления кислорода (pO_2) в экстраклеточной среде. Установлено, что при снижении pO_2 в среде содержание сфингомиелина, фосфатидилхолина и фосфатидилинозитола падает, а фосфатидилэтаноламина - возрастает. При увеличении pO_2 содержание сфингомиелина и фосфатидилсерина возрастает, а фосфатидилинозитола и фосфатидилэтаноламина – снижается. Показано, что при снижении pO_2 в среде индекс насыщенности жирных кислот диацилглицерола и фосфолипидов снижается, а при увеличении pO_2 – возрастает. Полученные результаты свидетельствуют об изменении вязкости гидрофобной области мембран нерва при разных pO_2 . По-видимому, по мере увеличения pO_2 в экстраклеточной среде (и соответственно в нерве) упорядоченность «жирнокислотных хвостов» фосфолипидов увеличивается, что отражается в конформации каротина. Обнаружено, что при снижении pO_2 отношение I_{1526}/I_{1160} спектра комбинационного рассеяния каротина снижается на 25%, а при увеличении pO_2 – возрастает на 20%. Предполагается, что изменения конформации каротина определяется фосфолипидным составом и соотношением насыщенных и ненасыщенных жирных кислот в мембране при изменении pO_2 и обусловлено свободнорадикальными процессами при транспорте кислорода в нервную клетку.