

с помощью физиологических, биохимических и биофизических подходов. В рамках последнего установлено, что изменение содержания некоторых компонентов плазмы крови (белков, сахаров, ЛПНП или ЛПВП) модифицирует состояние не только самих клеток — акцепторов глюкозы, но и макромолекулярного матрикса межклеточной среды.

4.4. ДЕМИЕЛИНИЗАЦИЯ

Ряд патологических процессов нервной системы связан с нарушением миелиновой оболочки, т. е. демиелинизацией аксонов, приводящей к снижению скорости проведения потенциала действия и нарушению синхронности в проведении ритмического возбуждения, известному как синдром Landry — Gullain — Barre в ПНС или как множественный склероз (multiple sclerosis) в ЦНС. На электрофизиологическом уровне при демиелинизации наблюдаются изменения скорости проведения и амплитуды ПД, а также трансформация частоты раздражения. На клеточном уровне проявлением демиелинизации нервного волокна является уменьшение содержания миелина в интернодальной области, появление в «оголенных» участках волокна дополнительных К-каналов, а также изменение активности электрогенного Na-насоса. Известно, что накопление лизоформ ряда фосфолипидов и нарушение Ca^{2+} -гомеостаза внутренних отделов миелина (насечки Шмидта — Лантермана, мезаксон и т. д.) влияют на активность взаимодействий аксона и шванновской клетки. Очевидно, что характер этих взаимодействий в миелиновом нервном волокне зависит от динамики быстрых и регулярных изменений миелина.

Методом динамической фазовой микроскопии были выявлены изменения состояния миелина паранодальной области нервного волокна в процессе демиелинизации. В норме для миелина характерны регулярные изменения оптической разности хода светового луча с частотами 4,2 и 6,7 Гц. Демиелинизация нервного волокна наряду со снижением амплитуды и скорости проведения потенциалов действия привела к сдвигу характерных частот изменения оптической разности хода миелина (2,8, 3,2 и 11 Гц). Предполагается, что подобный сдвиг обусловлен нарушениями состояния заряженных фосфолипидов и снижением уровня связанного Ca^{2+} при демиелинизации нервного волокна.

4.5. СТРЕСС

В настоящее время доказано, что возникновение и развитие в организме стресса обусловлено наличием сложной стресс-системы, которая