

УДК 577.122

Куранова М.А. (5 курс, каф. БФ), М.И.Мосевичкий, д.б.н. (ОМРБ ПИЯФ)

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БЕЛКА GAP-43 В СПИННОМ МОЗГЕ КРЫСЫ ПОСЛЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ СЕНСОМОТОРНОЙ КОРЫ

Изучение молекулярных основ формирования нервной системы, повреждений и вызванных этими повреждениями нарушений функций головного мозга, а также регенерации нервных волокон сфокусировало значительный интерес на белках, являющихся ключевыми молекулами в биохимических механизмах этих процессов. Одним из таких белков, обнаруженных за последнее время, можно назвать белок GAP-43 (B-50). Поскольку имеются данные о том, что белок GAP-43 играет важную роль в формировании и функционировании синапсов, представляется важным исследовать распределение этого белка в спинном мозге интактной взрослой крысы и взрослой крысы после повреждающего воздействия, когда можно наблюдать проявление свойств пластичности нервной системы. С этой целью повреждалась сенсомоторная кора левого полушария, ответственная за подвижность задней, правой конечности. От пирамидальных клеток соматомоторной и соматосенсорной областей коры у млекопитающих берет начало кортикоспинальный тракт. Далее, пройдя через ствол мозга, тракт перекрещивается в нижней части продолговатого мозга. Имеются данные, что после одностороннего удаления сенсомоторной коры обнаруживаются атипичные кортикоспинальные связи пластичных сегментов спинного мозга с ипсилатеральным (неповрежденным) полушарием коры головного мозга. Поэтому особое внимание уделили исследованию распределения GAP-43 именно в кортикоспинальном тракте.

Изучение распределения GAP-43 проводилось на фронтальных срезах спинного мозга крысы с применением замораживания. Так как одним из перспективных методов изучения белков мозга является иммунологическое исследование белков *in situ*, то характер распределения белка GAP-43 в спинном мозге идентифицировали с помощью кроличьих антител к исследуемому белку. Работу проводили на спинном мозге взрослой интактной крысы. Исследования этих распределений показали, что белок обнаруживается в сером веществе, при этом оно окрашивается за счет нейропиля, а тела нейронов лишены окрашивания. Белое вещество лишено окрашивания, за исключением части задних канатиков, соответствующей кортикоспинальному тракту. GAP-43 не обнаружен в телах нейронов, по-видимому из-за высокой скорости транспортировки этого белка к аксонным окончаниям, где он и накапливается.

Исследовали распределение GAP-43 в спинном мозге крысы после повреждающего воздействия на сенсомоторную кору левого полушария на четвертый, седьмой, четырнадцатый и двадцать первый день. В спинном мозге в кортико-спинальном тракте иммуноокрашивание на GAP-43 демонстрировало асимметрию у животных, взятых на четырнадцатый и двадцать первый день после операции.

Полученные результаты говорят в пользу того, что GAP-43 участвует в процессах роста аксонных окончаний и установления новых синаптических связей, вызванных процессами компенсации повреждений мозга.

Работа поддержана федеральной целевой программой "Интеграция" № 783/89 (Развитие и поддержка учебно-научного центра "Молекулярно-биологические проблемы современной медицины")