

IN VIVO ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ЭКСПРЕССИИ НЕМЕДЛЕННЫХ РАННИХ ГЕНОВ НЕЙРОНОВ АССОЦИАТИВНОЙ КОРЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА МЫШИ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ И ИЗВЛЕЧЕНИИ ПАМЯТИ

Дронова Анна Михайловна

В настоящее время считается, что при обучении и формировании памяти происходит объединение нейронов разных структур мозга в функциональные когнитивные сети или перестройка уже существующих сетей. Однако механизмы образования и реорганизации таких сетей со временем изучены недостаточно. Кроме того, критически важным для понимания процессов формирования, хранения долговременной памяти, а также вспоминания, является вопрос об изменениях, происходящих в когнитивных нейронных сетях в связи с извлечением памяти.

Целью данной работы было исследование динамических особенностей вовлечения различных структур головного мозга мышей в формирование ассоциативной памяти об условном сигнале, а также исследование вовлечения одних и тех же нейронов ассоциативной теменной коры в формирование и извлечение ассоциативной памяти об условном сигнале у бодрствующих мышей.

Для оценки вовлечения структур головного мозга в процессы обучения или извлечения памяти, были использованы методы маркирования с помощью раннего гена немедленного действия *c-fos*. Немедленные ранние гены могут рассматриваться как генетические маркеры процессов пластичности нейронов, сопровождающих образование и перестройку функциональных сетей нейронов мозга в связи с получением нового опыта.

С помощью иммуногистохимических методов исследовали временные паттерны вовлечения различных структур мозга в формирование нового памятного следа, для этого анализ экспрессии раннего гена *c-fos* проводили в различных структурах головного мозга в разные временные точки после обучения.

При исследовании на уровне отдельных нейронов процессов реорганизации сформировавшихся при обучении когнитивных нейронных сетей использовали метод двухфотонной микроскопии для *in vivo* визуализации нейронов ассоциативной париетальной коры головного мозга мышей трансгенной линии, у которых под контролем промотора немедленного раннего гена *c-fos* находится ген, кодирующий зеленый флуоресцентный белок.

В результате работы были получены данные по динамическому вовлечению различных структур мозга в формирование ассоциативной памяти, а также данные по вовлечению нейронов коры бодрствующих мышей в формирование и извлечение ассоциативной памяти об условном сигнале.