

ДОЛГОВРЕМЕННАЯ ПОТЕНЦИАЦИЯ В ПРЕФРОНТАЛЬНОЙ КОРЕ КРЫС ПРИ СТИМУЛЯЦИИ ГИППОКАМПА И МИНДАЛИНЫ

Поспелов А.С.

Префронтальная кора играет важную роль в таких процессах, как рабочая память и пространственное обучение. В связи с этим, большой интерес представляет исследование клеточных аналогов обучения в этой структуре. Одной из наиболее характерных морфологических особенностей префронтальной коры является реципрокная связь с миндалиной, в особенности с базолатеральным ядром, но, в то же время, опубликована всего одна работа по долговременной потенциации связи базолатеральной миндалины и префронтальной коры.

В нашей работе исследована возможность выработки долговременной потенциации амигдаларно-префронтальных связей (АПС) крыс в свободном поведении и влияние наркоза на этот феномен. Кроме того, проведено сравнение долговременной потенциации АПС и гиппокампально-префронтальных связей (ГПС) и взаимное влияние этих явлений.

Работа проведена на 11 самцах белых крыс. Животным вживляли электроды в префронтальную кору, базолатеральную миндалину и зону CA1/субикулум. Регистрировали фокальные вызванные потенциалы (ФВП) в префронтальной коре, полученные в ответ на электрическую стимуляцию миндалины и гиппокампа. Анализировали изменение ФВП после высокочастотной стимуляции и введения наркоза.

Полученные нами данные показали возможность получения долговременных изменений синаптической эффективности связей базолатеральной миндалины с префронтальной корой как в свободном поведении, так и при введении наркоза. Сходство ФВП, полученных при стимуляции миндалины и гиппокампа подтверждает предположение об аналогичной организации связей коры с этими структурами. Показано, что увеличение синаптической эффективности АПС приводит к аналогичным изменениям ГПС. Это позволяет предположить конвергенцию эфферентов миндалины и гиппокампа на одних и тех же нейронах префронтальной коры.