
МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ
И ШКОЛЫ

**МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛЯЦИИ НЕЙРОГЕНЕЗА ГИППОКАМПА
У ВЗРОСЛЫХ КРЫС В УСЛОВИЯХ
АНТИОРТОСТАТИЧЕСКОГО ВЫВЕШИВАНИЯ**

© 2020 г. М. В. Глазова^{1,*}, А. С. Березовская¹, Е. В. Черниговская¹,
А. А. Наумова¹, С. Д. Николаева¹, С. А. Тыганов², Б. С. Шенкман²

¹ ФГБУН Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН, Санкт-Петербург, Россия

² Институт медико-биологических проблем РАН, Москва, Россия

*e-mail: MGlazova@iephb.ru

DOI: 10.31857/S0044452920070463

Нейрогенез в мозге взрослых млекопитающих ограничен двумя основными нишами — это субгранулярная зона зубчатой извилины и субвентрикулярная зоны. При этом если в субвентрикулярной зоне нейрогенез — величина постоянная, в субгранулярной зоне зубчатой извилины это динамический процесс, зависящий от многих факторов. Так показано, что физические нагрузки и обогащенная среда стимулируют нейрогенез, тогда как стресс приводит к его снижению. С другой стороны, гиппокамп является одним из ключевых звеньев в контроле когнитивных процессов, а уровень нейрогенеза коррелирует с двигательной активностью и когнитивными функциями. Однако функциональное состояние гиппокампа в условиях космического полета или симулированной микрогравитации остается малоисследованной областью. В качестве модели гравитационной разгрузки использовали метод антиортостатического вывешивания. Эксперименты проводили на самцах крыс линии Вистар, которые были разделены на 2 группы: контроль и вывешивание. Длительность вывешивания составляла 3, 7 и 14 дней. Результаты показали значительное снижение числа нейрональ-

ных прогениторных клеток (НСК) уже через 3 дня вывешивания, а через 7 дней также снижался и уровень пролиферации НСК. Наши данные показали изменения активности ERK1/2, Akt и PKA сигнальных каскадов, основных регуляторов нейрональной пролиферации и дифференцировки. Также значительно снижался уровень активности глутаматергической системы, что может оказывать негативное влияние на уровень нейрогенеза, поскольку глутамат участвует в регуляции созревания НСК. Анализ транскрипционных факторов показал активацию CREB, однако эта активация отмечалась только в гранулярных клетках зубчатой извилины через 3 дня вывешивания. Активность c-Fos напротив снижалась к 14-му дню. Таким образом, антиортостатическая разгрузка приводит к снижению уровня нейрогенеза, что сопровождается нарушениями работы внутриклеточных сигнальных каскадов, ответственных за пролиферацию и нейрональную дифференцировку.

Финансирование работы: РФФИ 20-015-00062, РФФИ 17-29-01029-ofi_m, госзадание ИЭФБ РАН.