

MORPHOFUNCTIONAL STATE
OF MAST CELL IN SKIN OF RATS IN AGING

M. I. Ivanova, O. S. Artashyan
Ural federal university, Institute of Immunology
and Physiology Ural Branch of the Russian Acad. Sci.

Summary. It was shown significant decrease the total number of mast cell and histochemical coefficient in with age whereas the degranulation index was increased in the group of senile rats. We suggested that mastocytosis got modulatory action on general processes of degeneration in skin.

**ЭФФЕКТ ЦЕНТРАЛЬНОГО ВВЕДЕНИЯ
ГЛИЯ-ПРОИЗВОДНОГО НЕЙРОТРОФИЧЕСКОГО
ФАКТОРА (GDNF) НА ЭКСПРЕССИЮ КЛЮЧЕВЫХ ГЕНОВ
СЕРТОНИНОВОЙ СИСТЕМЫ МОЗГА**

**Т. В. Ильчибаева, А. С. Цыбко,
А. А. Семёнова, В. С. Науменко**

Алтайский государственный университет, Барнаул.
Институт цитологии и генетики СО РАН, Новосибирск

rbicehok@mail.ru

Глия-производный нейротрофический фактор или GDNF (Glial cell line-derived neurotrophic factor) изначально был идентифицирован как фактор выживания дофаминергических нейронов черной субстанции и стриатума [3]. Однако далее было показано его действие как нейротрофического фактора на рост, размеры и развитие клеток серотонергической системы и множества периферических систем. Данные о влиянии GDNF на серотониновую систему единичны, но они свидетельствуют о его способности активировать нейрогенез серотониновых нейронов и увеличивать синтез серотонина в мозге старых крыс. Однако анализ литературы обращает внимание на относительную скудость экспериментальных данных, не дающих представления об эффектах, механизмах действия и особенностях GDNF. Очень мало известно о генетической компоненте влияния GDNF, также неизвестно, какие серотониновые рецепторы вовлечены в его действие.

В связи с этим целью данной работы стало выявление эффектов центрального введения GDNF на экспрессию генов серотониновых рецепторов 1A (5-HT_{1A}) и 2A подтипов (5-HT_{2A}), генов ключевого фермента биосинтеза серотонина — триптофангидроксилазы-2 (Tph2) и серотонинового транспортера (5-HTT).

Эксперимент был проведен на самцах мышей линии ASC (Antidepressant Sensitive Catalepsy), ставших моделью депрессивных расстройств [2]. Препарат GDNF вводился однократно в дозе 0,8 мкг/кг в левый латеральный желудочек мозга. Экспрессия генов была определена методом количественного ОТ-ПЦР с применением гена глицеральдегидфосфатдегидрогеназы в качестве внутреннего стандарта и геномной ДНК в качестве внешнего [1].

Было выявлено достоверное повышение экспрессии гена 5-HT_{1A} в среднем мозге мышей, получивших GDNF ($p < 0,05$). В то же время экспрессия данных рецепторов в гиппокампе достоверно снизилась ($p < 0,001$). Так же нами выявлено существенное повышение экспрессии 5-HT_{2A} рецептора во фронтальной коре мышей опытной группы ($p < 0,01$). Введение GDNF привело к повышению экспрессии гена Tph2, в среднем мозге ($p < 0,01$). Введение GDNF не повлияло на экспрессию гена, кодирующего 5-HTT. Также не выявлено никаких изменений в экспрессии гена 5-HT_{2A} рецептора в среднем мозге и в гиппокампе, и гена 5-HT_{1A} рецептора во фронтальной коре.

Представленные данные получены впервые и свидетельствуют о явном эффекте GDNF на экспрессию ключевых генов серотониновой системы мозга, на основании чего, мы можем предположить участие 5-HT системы в механизмах действия данного нейротрофического фактора.

Литература

1. Науменко В. С., Куликов А. В. Количественное определение экспрессии гена 5-HT_{1A} серотонинового рецептора в головном мозге // Молекулярная биология. 2006. Т. 40, № 1. С. 37–44.
2. Kulikov A. V., Kozlachkova E. Y., Maslova G. B., Popova N. K. Inheritance of predisposition to catalepsy in mice // Behav. Genet. 1993. V. 23. P. 379–384.
3. Pascual A., Hidalgo-Figueroa M., Gomez-Diaz R., Lopez-Barneo J. GDNF and protection of adult central catecholaminergic neurons // J. Mol. Endocrinol. 2011. V. 46. P. 83–92.

EFFECT OF CENTRAL ADMINISTRATION OF
GLIAL CELL LINE-DERIVED NEUROTROPHIC FACTOR (GDNF)
ON THE EXPRESSION OF THE KEY GENES
OF THE BRAIN SEROTONIN SYSTEM

*T. V. Ilchibaeva, A. S. Tsybko, A. A. Semenova, V. S. Naumenko.
Altai State University, Barnaul.*

Institute of Cytology and Genetics SB RAS, Novosibirsk

Summary. It was found produced by central GDNF administration considerable changes in 5-HT_{1A}, 5-HT_{2A} and Tph2 genes expression. This data obtained first and indicate that brain serotonin system may involved in the mechanism of GDNF action.

МАКРОФАГАЛЬНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ МИГРАЦИИ
СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ ПОЧЕК

И. А. Казакова

Институт иммунологии и физиологии УрО РАН,
Институт медицинских клеточных технологий ГУЗ СО, Екатеринбург

brykina_irina@mail.ru

Согласно современным представлениям, стволовые клетки костного мозга обладают пластичностью — способностью дифференцироваться в клетки других органов, но лишь в условиях их значительного повреждения. В данной связи интересным представляется вопрос о механизмах, способных контролировать миграцию стволовых клеток к регенерирующему органу. Установлено, что макрофаги обладают способностью синтезировать (или же активировать) такие ключевые факторы, обеспечивающие рекрутинг стволовых клеток, как: SDF-1, HGF и SCF [1,2]. Оттого влияние макрофагов на восстановительные процессы в почках может быть в той или иной степени связано с их действием и на стволовые клетки.

Цель работы: оценить количество гемопоэтических стволовых клеток с фенотипом CD45^{low}CD117+CD38+ в костном мозге, крови и почках мышей с частичной нефрэктомией.

Материалы и методы: для исследования было сформировано две группы мышей по 10 особей в каждой группе. В первую группу вошли