

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

СТАРТ В НАУКУ

**МАТЕРИАЛЫ
LXIII научной студенческой конференции
Биологического института**

Томск, 21–25 апреля 2014 г.

Томск
Издательский дом Томского государственного университета
2014

На сегодняшний день известно, что нейрогенез модулируется многими факторами. К ним относятся: физическая нагрузка, обучение, различные патологии, пребывание в «обогащённой» среде, стресс, старение организма, биологически активные вещества, такие как нейротрансмиттеры и нейротрофические факторы. Наибольший интерес представляет возможность влияния на нейрогенез фармакологическими приемами для лечения нейродегенеративных и психических заболеваний, поэтому вопрос о регулировании нейрогенеза – одна из актуальных страниц современной нейробиологии и нейромедицины.

Главными нейромедиаторами, участвующими в регуляции нейрогенеза, являются ГАМК и глутамат. В гиппокампе клетки-предшественницы воспринимают ГАМК-ергические сигналы в основном от интернейронов, расположенных в пределах зубчатой извилины. В возрасте с 3-х дней и до 2–2,5 недель ГАМК оказывает возбуждающее действие, способствуя дифференциации клеток-предшественниц, а примерно с 2,5 недель действие ГАМК противоположно.

Глутаматергические сигналы в зубчатую извилину поступают, главным образом, из энторинальной коры. Роль NMDA-рецепторов глутамата полностью не изучена, однако показано, что общая активность NMDA-рецепторов обратно коррелирует с пролиферацией клеток-предшественниц, а глутаматергические сигналы стимулируют активацию вновь образованных нейронов.

Такие медиаторы, как дофамин, серотонин и ацетилхолин тоже оказывают влияние на нейрогенез, но механизмы их воздействия полностью не изучены.

Научные руководители – д-р биол. наук, доцент М.Ю. Ходанович, мл. науч. сотр. Н.М. Немирович-Данченко

НЕЙРОГЕНЕЗ У МЫШЕЙ ПОСЛЕ ОБЛУЧЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА ИМПУЛЬСНО-ПЕРИОДИЧЕСКИМ РЕНТГЕНОВСКИМ ИЗЛУЧЕНИЕМ

Ю.Н. Семенова
semenova_1992@sibmail.com

Нейрогенез во взрослом организме – явление, недавно признанное в научном сообществе. Благодаря развитию иммуногистохимических и других

методов было показано, что пролиферация клеток в головном мозге может происходить в субвентрикулярной зоне боковых желудочков и зубчатой извилине гиппокампа. Возможно, что новые нейроны могут образовываться и в гипоталамусе. Известно, что рентгеновское излучение останавливает пролиферацию клеток и замедляет нейрогенез даже в низких дозах, начиная от 0,5 Гр. Ранее было показано, что воздействие наносекундного импульсно-периодического рентгеновского излучения (ИПРИ) оказало значимое влияние на некоторые поведенческие реакции мышей. Целью данного исследования было оценить эффект воздействия ИПРИ на нейрогенез у мышей.

Исследование проводилось на 8 белых мышках-самцах массой 25–30 г. Мыши облучались *in vivo* ежедневно 4000 импульсов ИПРИ с частотой 13 Гц в течение 10 дней. Суммарная поглощенная доза составила 1 Гр (дневная доза – 0,1 Гр). Во время облучения мыши располагались в свинцовом экране, только голова подвергалась воздействию ИПРИ. Животные были разделены на опытную группу и группу ложного облучения (ЛО). Через 3 часа после облучения на 10-й день облученным и ЛО животным был введен бромдезоксифуридин в дозе 200 мг/кг для последующей оценки уровня пролиферации. Через 24 часа головной мозг мышей был заморожен в парах азота. Из этого материала были получены срезы головного мозга толщиной 10 мкм, окрашенные с помощью иммуногистохимических методов. Анализ микрофотографий показал, что статистически значимые различия между уровнем пролиферации у облученных и ЛО животных отсутствуют как в гиппокампе, так и в гипоталамусе. Возможной причиной может являться импульсный режим облучения, малая его доза или же малый объем выборки исследуемых объектов.

Научные руководители – аспирант А.В. Керя; мл. науч. сотр. НИИ биологии и биофизики Н.М. Немирович-Данченко

РОЛЬ K_{ATP} - КАНАЛОВ В ИШЕМИЧЕСКОМ ПОСТКОНДИЦИОНИРОВАНИИ ИЗОЛИРОВАННОГО СЕРДЦА КРЫС В УСЛОВИИ ИШЕМИИ-РЕПЕРФУЗИИ

М.В. Чукадина
m.mirovna@mail.ru

Одной из наиболее актуальных проблем современной физиологии является изучение молекулярных механизмов адаптации с целью разработ-