

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Жариковой Евы Игоревны на тему «Регенераторно-ассоциированные факторы при персистентном и репаративном нейрогенезе в конечном мозге лососевых рыб», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.22. Клеточная биология.

Взрослый нейрогенез, гомеостатический и адаптивный, притягивает пристальное внимание нейробиологов с момента его открытия у певчих птиц. За последние 30 лет появились данные о нейрогенных нишах в мозге взрослых млекопитающих, в том числе человека. Нейрогенез у костистых рыб известен тем, что нейральные стволовые и прогениторные клетки присутствуют не только в специфических пролиферативных зонах, но и во всей центральной нервной системе, и способны без предварительной стимуляции встраиваться в существующие нейронные сети и/или образовывать новые нейросетевые структуры.

Стимулированный посттравматический репаративный нейрогенез интересен в плане изучения механизмов и поиска факторов активации покоящихся в норме клеток нейрального или глиального рядов, роста нервов.

Диссертационная работа Жариковой Е.И. посвящена исследованию популяций клеток, участвующих в персистентном и посттравматическом нейрогенезе конечного мозга молоди лососевых рыб в ходе постнатального онтогенеза, имеет высокую степень новизны и актуальности.

Грамотно спланирована и проведена экспериментальная часть работы, использован широкий спектр методов исследования: микроскопия, морфо- и денситометрия, статистическая обработка полученных данных. Детально продуман дизайн повреждения конечного мозга, гистологическое и иммуногистохимическое маркирование материала. Полученные результаты свидетельствуют от том, что диссертант в совершенстве овладел трудоемкими методами и навыками работы на современном оборудовании.

Впервые дана морфологическая характеристика нейробластов и нейральных стволовых клеток/предшественников взрослого типа у молоди лососевых рыб, проанализированы пространственные и морфофункциональные соотношения популяций клеток, экспрессирующих регенераторно-ассоциированные факторы, охарактеризованы различные типы нейрональных и ненеурональных популяций перивентрикулярной и субвентрикулярной зон в условиях раннего постнатального (ювенильного) онтогенеза, а также исследованы их динамика и взаимосвязь в острый посттравматический период.

Выявлена высокая посттравматическая продукция даблкортин-экспрессирующих клеток в паллиуме лососевых рыб, повышенный пролиферативный (достоверно показанный маркировкой PCNA и BrdU) потенциал на фоне увеличения количества нейронального белка NuCD. Все вышеперечисленное позволяет уверенно диагностировать паттерн радиально мигрирующих клеток из нейрогенных ниш в глубокие слои мозговых структур. Выдвинуто предположение о посттравматическом возникновении *de novo* GFAP+/виментин+/ГС+ реактивных нейрогенных ниш с соответствующей высокой нейрональной пластичностью. Установлено распределение сероводород-продуцирующих клеток в пролиферативных нишах у интактных животных, и рост их числа вместе с числом пролиферирующих клеток после травмы. Обсуждается связь H₂S-продуцирующего энзима в клетках мозга с медиаторно-модуляторными взаимодействиями в ходе нейрогенеза у рыб. Выявлено снижение экспрессии транскрипционного фактора Pax2 в результате острого травматического повреждения.

Эта работа является завершенным комплексным сравнительным исследованием, проведенным на годовалых особях симы *Oncorhynchus masou* и кеты *Oncorhynchus keta*.

Полученные в результате работы сведения о взаимодействии пролиферирующих нейрональных и нейрональных популяций в паллиуме и субпаллиуме лососевых рыб способствуют пониманию механизмов и факторов нейрогенеза, вносят весомый вклад в развитие регенеративной неврологии.

Полученные результаты оригинальны, имеют также большую практическую значимость: моделирование мозговых травм у рыб перспективно как экономичный и быстрый способ анализа определяющих факторов нормального и посттравматического нейрогенеза.

Выводы, автореферат и публикации по теме диссертации отражают основное содержание работы и трактовку фактов. Оценивая работу в целом, считаю, что она выполнена на современном методическом уровне, на актуальную тему.

По теме диссертации опубликовано 15 работ, в том числе 4 статьи в рецензируемых научных журналах, рекомендованных для публикации диссертационных исследований и входящих в международные реферативные базы данных Scopus и Web of Science.

Принципиальных замечаний к автореферату нет.

Заключение. На основании материала, изложенного в автореферате, можно заключить, что диссертационная работа Жариковой Евы Игоревны на тему «Регенераторно-ассоциированные факторы при персистентном и репаративном нейрогенезе в конечном мозге лососевых рыб», соответствует основным квалификационным критериям (пункты 9–14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (в редакции Постановлений Правительства РФ от 21.04.2016 № 335, 01.10.2018 № 1168, 20.03.2021 № 426, 26.09.2022 № 1690, 26.10.2023 № 1786, 25.01.2024 № 62), а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.22. Клеточная биология.

Доцент

кафедры клеточной биологии и генетики

Института мирового океана

ФГАОУ ВО «Дальневосточный

Федеральный университет»

к.б.н., доцент,



Дмитриева Ирина Александровна

22.08.2024

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет»,

690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10. Тел. 8(423) 243-34-72, факс: 8(423) 243 -23-15, электронный адрес: dmitrieva.ia@dvmfu.ru