

ПОИСК ГЕНА ANF У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ БЕСЧЕЛЮСТНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ

Байрамов А.В.¹, Ерошкин Ф.М.¹, Кучерявый А.В.², Зарайский А.Г.¹

¹ФГБУН Институт биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова РАН; ²ФГБУН Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Москва, Россия

andrbayr@gmail.com

Важной особенностью позвоночных, в том числе человека, является наличие у них сложноструктурированного головного мозга, передний отдел которого - конечный мозг (теленцефалон) - не имеет аналогов у других животных.

Ранее в Лаборатории молекулярных основ эмбриогенеза ИБХ РАН был открыт специфичный для позвоночных моногенный класс гомеобоксных генов *Anf*, играющий ключевую роль в развитии теленцефалона. Из всех позвоночных гены *Anf* не были обнаружены только у представителей самой древней группы – у бесчелюстных рыб (современные миноги и миксины), при том что конечный мозг у этих животных описан. Согласно литературным данным, ветвь, ведущая к бесчелюстным, отделилась от общего ствола позвоночных на самых ранних этапах их эволюции (около 650 млн лет назад) и обнаружение гена *Anf* у бесчелюстных важно, т.к. могло бы подтвердить гипотезу о том, что возникновение теленцефалона в эволюции было связано с появлением гомеобоксного гена *Anf*. На вероятное присутствие *Anf* у миног указывал факт обнаружения нами в геномной библиотеке тихоокеанской миноги (*Lethenteron camtschaticum*) коротких последовательностей, гомологичных фрагментам *Anf* других классов позвоночных. На основании этого, мы предприняли поиск гена *Anf* у тихоокеанской миноги методами обратной транскрипции-ПЦР и RACE. Особенности генома и транскриптома миноги (в частности, очень высокий процент GC-пар оснований) потребовали некоторой модификации стандартных лабораторных методик. Сбор материала (фиксированных эмбрионов и тотальной мРНК ранних стадий развития) был проведен нами в рамках экспедиции на полуостров Камчатка (б/с «Радуга» ИБМ ДВО РАН). В транскриптом зародышей миноги нами была обнаружена мРНК *Anf* и получен сиквенс ее нуклеотидной последовательности. Методом количественного ПЦР в реальном времени был проведен анализ профиля экспрессии гена *Anf* у тихоокеанской миноги на ранних стадиях развития (от стадии ранней бластулы до стадии 7 дней после вылупления) и было показано, что максимум экспрессии *Anf* наблюдается на стадии ранней нейрулы, что в целом соответствует данным об экспрессии генов класса *Anf* у представителей других классов позвоночных животных.

Таким образом, в настоящей работе нами впервые обнаружен ген класса *Anf* у представителя бесчелюстных позвоночных – животных, у предков которых впервые в эволюции появляется конечный мозг, впоследствии развившийся в структуры, обеспечивающие высшую нервную деятельность у животных и человека. Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (№ 15-04-04343).

РОЛЬ ФАКТОРА СБОРКИ ХРОМАТИНА CHD1 В РЕГУЛЯЦИИ СТРУКТУРЫ ПОЛИТЕННЫХ ХРОМОСОМ ДРОЗОФИЛЫ

Барановская И.Л.^{1,2}, Конев А.Ю.¹

¹ФГБУ Петербургский институт ядерной физики НИЦ «Курчатовский институт», Гатчина; ²ФГАОУ ВО Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

irina.baranovskaja.1992@gmail.com

Сборка хроматина представляет собой принципиально важный процесс необходимый для дупликации хроматина после репликации ДНК. Кроме того, удаление и включение гистонов происходит постоянно в течении клеточного цикла, в ходе таких процессов метаболизма ДНК, как, например, транскрипция, репарация или рекомбинация. В такие преобразования хроматина вовлечено множество белковых факторов, часть которых принадлежат семействам CHD и ISWI. Все АТФ-зависимые факторы сборки хроматина содержат хроматин-ремоделирующие