

Анализ гена LFp, участвующего в контроле пищевого поведения у *Trichoplax adhaerens***Научный руководитель – Романова Дарья Юрьевна****Садова Анастасия Александровна**

Кандидат наук

Институт биологии гена РАН, Москва, Россия

E-mail: 89652410866@mail.ru

Одним из модуляторов пищевого поведения у *Placozoa* является секреторный LF пептид [1]. Аппликация этого протеина приводит к изменениям в поведенческих реакциях: животные прекращают акт пищевого поведения (поиска питательного ресурса и акта питания) и длительное время вращаются вокруг своей оси [2]. Ранее мы получили данные о разном действии короткого пептида на представителей разных родов *Placozoa*. Для рода *Hoilungia* было показано формирование отверстия в средней части тела животных, и этот физиологический ответ отличался от реакции представителей рода *Trichoplax*. Именно предварительно полученные уникальные данные явились основанием для детального анализа гена LF пептида.

Ген, кодирующий предшественник LF пептида (LFp) у *T. adhaerens*, содержит шесть повторяющихся друг за другом экзонов, состоящих из 33–36 нуклеотидов. Они разделены интронами, которые также являются повторяющимися, однако имеют больше различий между собой, по сравнению с экзонами. Мы предполагаем, что для соответствующей мРНК может иметь место альтернативный сплайсинг, при котором часть повторяющихся экзонов вырезается вместе с интронами. При этом делеция триплета и однонуклеотидные замены в повторяющихся экзонах гена LFp могут иметь функциональное значение, поскольку они приводят к замене аминокислот. Анализ аминокислотной последовательности свидетельствует о наличии сайтов разрезания в белке, приводящих к формированию коротких пептидов, имеющих различное биологическое действие. Результаты данного исследования, показывающие наличие альтернативных транскриптов одного и того же гена в различных условиях, дают основания предполагать существование альтернативного сплайсинга гена LFp, или другого механизма, создающего разнообразие мРНК, и, в конечном итоге, набора секреторных пептидов.

Методом ОТ-ПЦР было показано, что транскрипт гена LFp действительно подвергается альтернативному сплайсингу с образованием по крайней мере двух вариантов мРНК, которые несут только определенный набор экзонов. Интересно отметить, что у голодных животных наблюдается экспрессия только одного варианта транскрипта, в то время как сытые животные экспрессируют оба варианта мРНК. Кроме того, была проведена оценка экспрессии гена LFp методом количественной ПЦР у сытых и голодных животных: при отсутствии пищевого ресурса ген LFp экспрессируется в тысячу раз слабее, чем у сытых особей. Показанная дифференциальная экспрессия гена в зависимости от наличия или отсутствия пищи, подтверждает ранее опубликованные данные о роли пептида LF в модуляции пищевого поведения у *T. adhaerens* [2].

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-14-00050.

Источники и литература

- 1) Nikitin M. Bioinformatic prediction of *Trichoplax adhaerens* regulatory peptides // General and comparative endocrinology. – 2015. – Т. 212. – С. 145-155.

- 2) Varoqueaux F. et al. High cell diversity and complex peptidergic signaling underlie placozoan behavior //Current Biology. – 2018. – Т. 28. – №. 21. – С. 3495-3501. e2.