

Локализация белка TIGD4 в сперматоцитах и сперматозоидах *Taeniopygia guttata*.

Научный руководитель – Галкина Светлана Анатольевна

Романова Регина Сергеевна

Студент (магистр)

Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет,
Санкт-Петербург, Россия

E-mail: reginaromanova2004@gmail.com

Зебровая амадина (*Taeniopygia guttata*) является важным модельным организмом в нейробиологии и этологии, что обусловило интенсивное изучение и расшифровку её генома [4]. Современная сборка генома этого вида — одна из наиболее качественных среди немлекопитающих позвоночных и открывает возможности для анализа повторяющихся последовательностей и организации центромерных районов хромосом птиц. Для центромер эукариот характерен специфический набор белков кинетохорного комплекса, включая CENP-A и белки CCAN, однако у птиц их состав изучен значительно слабее, чем у млекопитающих. Согласно данным биоинформатического анализа, классический CENP-B, идентичный млекопитающим, у зебровой амадины не обнаружен. Вместе с тем выявлен CENP-B-подобный белок — TIGD4, который рассматривается как возможный функциональный аналог CENP-B [2].

TIGD4 относится к семейству белков TIGD (TIGD1–TIGD7), гены которых представляют собой «одомашненные» ДНК-транспозоны Tigger в геноме человека [3]. Белок содержит транспозазоподобный домен с каталитической триадой DDE/DDD, сходной с доменом белка CENP-B. При этом остается неизвестным, сохраняет ли TIGD4 способность к связыванию ДНК и каталитическую активность либо был функционально репрофилирован; его биологическая роль до настоящего времени не установлена.

В данной работе исследована локализация белка TIGD4 в сперматоцитах зебровой амадины. По результатам иммуноцитохимического анализа суспензии клеток семенника выявлены различия в распределении белка в сперматоцитах разных стадий. На стадиях сперматогониев и сперматоцитов I и II порядка центромерного сигнала TIGD4 не обнаружено. В основном TIGD4 локализуется в акросоме созревающих сперматозоидов. На стадиях 4–6 (согласно [1]) белок располагается по периферии акросомного пузырька, на стадиях 7–8 — в апикальной части акросомного пузырька, а на поздних стадиях 9–10 — по всей акросоме, что предполагает его участие в формировании и/или функционировании акросомы.

Источники и литература

- 1) Bikchurina, T. et al. (2025). Description of the Seminiferous Epithelium Cycle Stages in the Zebra Finch *Taeniopygia guttata*. *Animals*, 15(23), 3427. <https://doi.org/10.3390/ani15233427>
- 2) Formenti, G. et al. (2025). The complete genome of a songbird. *bioRxiv*. <https://doi.org/10.1101/2025.10.14.682431>
- 3) Gao, B. et al. (2020). Evolution of pogo, a separate superfamily of IS630-Tc1-mariner transposons, revealing recurrent domestication events in vertebrates. *Mobile DNA*, 11, 25. <https://doi.org/10.1186/s13100-020-00220-0>

- 4) 4. Mello C. V. (2014). The zebra finch, *Taeniopygia guttata*: an avian model for investigating the neurobiological basis of vocal learning. *Cold Spring Harbor protocols*, 2014(12), 1237–1242. <https://doi.org/10.1101/pdb.emo084574>