

**Липидный мешок – уникальная провизорная структура представителя арктическо-бореальной ихтиофауны - *Leptoclinus maculatus* (Fries 1838)**

**Научный руководитель – Немова Нина Николаевна**

*Кондакова Е.А.<sup>1</sup>, Мурзина С.А.<sup>2</sup>, Пеккоева С.Н.<sup>3</sup>*

1 - Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет, Санкт-Петербург, Россия, *E-mail: katekondakova1989@gmail.com*; 2 - Петрозаводский государственный университет, Петрозаводск, Россия, *E-mail: murzina.svetlana@gmail.com*; 3 - Институт биологии Карельского научного центра РАН, Петрозаводск, Россия, *E-mail: pek-svetlana@mail.ru*

Одним из наиболее распространенных вариантов организации провизорной системы, выполняющей в том числе трофическую функцию, является симпласт. Молодь арктическо-бореальной рыбы люмпена пятнистого *Leptoclinus maculatus* (Fries, 1838) обладает уникальной структурой, отсутствующей у взрослых рыб - липидным мешком, осуществляющим запасание и утилизацию полученных с пищей высокоэнергетических липидов в процессе длительного и многостадийного развития. Личинки и ранняя молодь ведут пелагический образ жизни, в то время как молодь старших возрастных групп (L5) и взрослые особи являются придонными обитателями. *L. maculatus* играет значимую роль в экосистемах, выступая промежуточным звеном в передаче и трансформации липидов и их жирных кислот от беспозвоночных к морским птицам и млекопитающим [1, 2, 3]. Мы впервые выполнили гистологическое исследование липидного мешка на последовательных стадиях постэмбрионального развития люмпена пятнистого.

В настоящей работе были использованы методы классической гистологии. Все данные представлены как среднее  $\pm$  стандартная ошибка среднего.

Наши данные согласуются с полученными ранее сведениями: липидный мешок представляет собой совокупность полостей, наполненных липидами, и напрямую не соединен с органами пищеварительной системы. Внутренний слой стенок этих полостей представлен многоядерным симпластом, наружный - соединительной тканью [2]. Ядра симпласта, за небольшим исключением, на срезах имеют правильную округлую, эллиптическую или вытянутую форму и могут окрашиваться гематоксилином как слабо, так и интенсивно, что указывает на разное содержание эу- и гетерохроматина. В возрасте L2 длина ядер не превышает 16 мкм, в возрасте L5 максимальная отмеченная длина составила 26,14 мкм. Средняя длина ядер симпласта в возрасте L2 -  $8,3 \pm 0,23$  мкм, L5 -  $13,39 \pm 0,47$  мкм. Различия статистически значимы. Полученные данные указывают на возможное увеличение плоидности ядер в ходе постэмбрионального развития в связи с интенсификацией усвоения липидов в переходный период. На всех исследованных стадиях в симпласте не отмечено делящихся и пикнотических ядер. К стадии L5 объем липидного мешка значительно уменьшается вследствие активной утилизации липидов [1], [3].

Работа выполнена при финансовой поддержке проекта РФФИ № 17-04-00466. Авторы благодарят РЦ РМиКТ СПбГУ.

### **Источники и литература**

- 1) Пеккоева С.Н. Изменение липидного состава мышц и липидного мешка представителя арктической ихтиофауны люмпена пятнистого *Leptoclinus maculatus* в постэмбриональном развитии. Автореф. дисс. ... канд биол. наук. Санкт-Петербург, 2018.

- 2) Falk-Petersen S., Falk-Petersen I. B., Sargent J. R. Structure and function of an unusual lipid storage organ in the Arctic fish *Lumpenus maculatus* Fries // *Sarsia*. 1986. V. 71. – No. 1. P. 1-6.
- 3) Ottesen C. A. M. et al. Early life history of the daubed shanny (Teleostei: *Leptoclinus maculatus*) in Svalbard waters // *Marine Biodiversity*. 2011. V. 41. No. 3. P. 383-394.