

Идентификация оогониальных стволовых клеток в яичнике постнатальной стадии развития у зебровой амадины

Научный руководитель – Галкина Светлана Анатольевна

Шалутина Юлия Андреевна

Студент (бакалавр)

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

E-mail: yuliashalutina@gmail.com

Оогониальные стволовые клетки (ОСК) - это зародышевые клетки, которые поддерживают оогенез в яичниках взрослых организмов. Среди позвоночных популяция этих клеток есть у рыб, амфибий и рептилий. У этих животных ОСК способны производить новые ооциты посредством митоза и мейоза, таким образом пополняя набор первичных фолликулов в яичниках половозрелой особи. Долгое время считалось, что ОСК отсутствуют у птиц и млекопитающих, однако, в 2004 году эти клетки были впервые обнаружены в яичниках мышей [1]. У птиц же (на примере курицы) существование и функции ОСК в яичнике взрослых особей впервые изучили в 2023 году [2]. В нашем исследовании мы подтвердили существование ОСК в яичниках 1 месячных птенцов и половозрелых самок зебровой амадины (*Taeniopygia guttata*), модельного вида певчих птиц из семейства вьюрковых ткачиков (*Aves, Passeriformes, Estrildidae*).

Наличие ОСК исследовали с помощью маркера SSEA-1 (stage-specific embryonic antigen 1), который является маркером плюрипотентных стволовых клеток. Иммунофлуоресцентное окрашивание показало наличие позитивных SSEA-1 клеток в различных слоях яичника, включая кору и медуллу. Большинство ОСК располагались в коре яичника. Чтобы подтвердить, что эти клетки являются половыми, был использован метод FISH (флуоресцентная гибридизация *in situ*) с зондами к хромосоме GRC. GRC (germline restricted chromosome) - это дополнительная к основному набору хромосома, которая присутствует только в линии половых клеток и элиминируется из соматических клеток. Таким образом, зебровая амадина - второй вид птиц, для которого подтверждено наличие ОСК в яичниках постнатальной стадии развития. Хотя происхождение этих клеток остается неясным, мы предполагаем, что ОСК происходят из первичных половых клеток, не вступивших в мейоз, но сохранивших способность к его возобновлению. Полученные нами данные очень важны для дальнейших исследований.

Благодарю Галкину С.А. за помощь на всех этапах исследования, Кондакову Е.А за помощь в приготовлении парафиновых срезов, а также сотрудников РЦ «ЦКП Хромас» СПбГУ. Работа поддержана грантом РФФ 24-24-00518.

Источники и литература

- 1) Johnson J, Canning J, Kaneko T, et al. Germline stem cells and follicular renewal in the postnatal mammalian ovary. *Nature*. 2004;428(6979):145-150.
- 2) Meng L, Zhang Y, Hua Y, et al. Identification of oogonial stem cells in chicken ovary. *Cell Prolif*. 2023 Mar;56(3):e13371.