

**Динамика белков кариосферы в позднем оогенезе и раннем эмбриогенезе
домовой мыши (*Mus musculus*)**

Научный руководитель – Енукашвили Натэлла Иосифовна

Добрынин Михаил Алексеевич

Студент (бакалавр)

Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет,

Санкт-Петербург, Россия

E-mail: dobrmakl555@mail.ru

Кариосфера (предъядрышкоподобное тельце или ядрышкоподобное тело, ЯПТ)- особая структура, состоящая из плотно упакованной массы хроматина, связанного с фибриллярными волокнами и дериватами ядрышек. В сети фибрилл также определяются кластеры интерхроматиновых гранул (КИГ). Впервые обнаружена у земноводных, у которых она представляет собой конденсированный хроматин, окруженный экстрахромосомной капсулой из фибриллярных белков. В сеть капсулы вплетены многочисленные ядрышки, а также Б-снерпосомы, аналоги КИГ. У млекопитающих кариосфера имеет вид ядрышкоподобного тела, которое окружено конденсированными хромосомами и КИГ. Не ясен белковый состав ЯПТ на стадии постовуляторного ооцита (ПО) и зиготы. Предполагается, что это внутриклеточное образование, необходимое для регулирования работы генома и депонирования материнских РНК и белков. Ранее в нашей лаборатории исследовали формирование ЯПТ на этапе преовуляторного ооцита. Показано, что в сборке участвуют белки ламин А, В, С; TRF2, DDX5, ATRX, фибрилларин.

Цель работы - исследование динамики белков ЯПТ (ламино А,В,С;TRF2,DDX5,ATRX,фибрилларин) в позднем оогенезе на стадии постовуляторного ооцита и зиготы домовой мыши. Для стимуляции овуляции самкам мышей в возрасте 4-5 недель вводили аналог фолликулостимулирующего гормона («Фоллигон») и хорионического гонадотропина («Хорулон»). ПО ооциты извлекали путем промывания яйцеводов средой М2. Для получения зигот, самок после инъекции второго гормона подсаживали к самцам и через 18 часов извлекали зиготы. ПО ооциты и зиготы фиксировали 4% ПФА, пермеабелизовали Triton X-100, и окрашивали непрямым иммуногистохимическим методом антителами (АТ) к исследуемым белкам.. Показано, что ламин А в ПО ооците локализован диффузно по всей клетке, на стадии зиготы белок вновь собирается около генетического аппарата (пронуклеусов). Однако ламин А не выявлен внутри белковой части ЯПТ. TRF2 на стадии ПО ооцита был распределен в виде мелких гранул в цитоплазме, на стадии зиготы белок - диффузно, но с некоторым тяготением окраски к пронуклеусам.. DDX5 в ПО ооците локализован строго около метафазной пластинки в виде отдельных точек. На стадии зиготы тот же белок располагается диффузно в цитоплазме между пронуклеусами. α -фибрилларин на стадии ПО ооцита локализован по всей цитоплазме, в зиготе он расположен в непосредственной близости от пронуклеуса и предъядрышкового тельца в его составе. Полученные результаты свидетельствуют о том, что структура кариосферы у домовой мыши разбирается в овулирующем ооците, а после оплодотворения в районе пронуклеусов формируются новые структуры - ЯПТ на основе белков (ламина А,TRF2,DDX5,фибрилларина), ранее входивших в состав кариосферы. Работа поддержана грантом РФФИ 15-15-20026, Программой Президиума РАН Молекулярная и клеточная биология.

Источники и литература

- 1) Pochukalina et al. Nucleolus-like body of mouse oocytes contains lamin A and B and TRF2 but not actin and topo II// Molecular Cytogenetic,2016,9:50 DOI 10.1186/s13039-016-0259-3
- 2) Ильичева, Почукалина и др., Капсула кариосферы ооцитов зимующих лягушек *Rana Temnoraria* содержит актин, ламины и белки мя РНП. Цитология:58(6): 451-459