

ОТЗЫВ
на автореферат диссертации
Надежды Викторовны Ильичевой
«БЕЛКИ ЭКСТРАХРОМОСОМНЫХ КОМПОНЕНТОВ КАРИОСФЕРЫ
И РНК ЯДЕР ООЦИТОВ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ КАРИОСФЕРЫ С КАПСУЛОЙ»,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 03.01.03 - Молекулярная биология

Диссертационная работа Надежды Викторовны Ильичевой посвящена сравнению содержания функционально значимых белков в составе кариосферы в ооцитах представителей двух отдаленных отрядов позвоночных – травяной лягушки (*Rana temporaria*: Amphibia) и мыши (*Mus musculus*: Mammalia). Оба вида характеризуются гипертранскрипционным типом оогенеза, при котором геном в зародышевом пузырьке инактивируется в конце периода роста ооцита, незадолго до его созревания. Инактивация генома сопровождается конденсацией хромосом, концентрацией их в небольшом объеме ядра и формированием кариосферы, которая образована плотно упакованными хромосомами и, как правило, помимо компактно упакованных хромосом, содержит либо окружающую их экстрахромосомную капсулу (пример: кариосфера лягушки), либо удерживающее их ассоциированное с хромосомами центральное тело (пример: кариосфера мыши). Этот важный период в развитии женских половых клеток наименее изучен, недостаточно исследованы динамика и механизмы инактивации генома, состав и функциональная роль нехромосомных структур кариосферы. Особенности морфологии кариосферы в ооцитах целого ряда организмов, в том числе травяной лягушки, описаны в литературе, однако, молекулярный состав капсулы кариосферы и транскрипционная активность генома на этой стадии не изучены. Данные обстоятельства определяют актуальность работы Н.В. Ильичевой, целью которой было определение методами молекулярной биологии ряда белков в составе экстрахромосомных компонентов кариосферы в ооцитах мыши и травяной лягушки, а также анализ синтеза РНК и транскриптома в ядрах поздних вителлогенных ооцитов травяной лягушки. Интересными представляются результаты, полученные при исследовании кариосферы мыши, и интерпретация этих результатов. Центральное тело кариосферы в ооцитах мыши в литературе известно как ядрышкоподобное тельце (Bogolyubova & Bogolyubov 2013; Fulka & Aoki, 2016). Исследование его в ооцитах млекопитающих, в частности мыши, показало, что на стадии «неокруженного» хроматином тельца оно продолжает функционировать как ядрышко в биогенезе рибосом: синтезирует рРНК и содержит белки ядрышка (Shishova et al., 2015a, 2015b, 2016; Lavrentyeva et al., 2015). Хромосомы заякорены в это тельце центромерными районами и конденсируются в ходе созревания ооцита (Garagna et al., 2004). Н.В. Ильичева совершенно справедливо интерпретирует весь этот комплекс (центральное тело и заякоренные в него хромосомы) как кариосферу, называет ядрышкоподобное тельце центральным телом кариосферы, показывает присутствие в нем ламинов А и В и белка TRF2. В отличие от внехромосомной капсулы кариосферы лягушки, нехромосомная часть кариосферы мыши (центральное тело) не содержит актина, белка ATRX, топоизомеразы II и нуклеопоринов. На примере динамики локализации теломер-связывающего белка TRF2 в ходе развития ооцита показана транспортная роль ядерных спеклов в перемещении белков в кариосферу. Особый раздел работы посвящен

выделению, секвенированию и биоинформатическому анализу транскриптома в поздних ооцитах лягушки, когда синтез РНК в ооците уже прекращен. Автор показывает, что в поздних ооцитах сформированы запасы РНК, среди которых выявлены рРНК, мРНК, транскрипты диспергированных и tandemных повторов. На основании анализа транскриптома в геноме травяной лягушки предсказаны пять новых tandemных повторов.

Автореферат написан хорошо. Большим его достоинством представляется очень подробное изложение всех многочисленных методов, примененных в ходе выполнения работы. Используются методы молекулярной биологии, иммунологии, клеточной биологии, биоинформатики. При чтении этого раздела очевидными становятся огромный объем проделанной работы, адекватность использованных методик, достоверность результатов, подтверждаемая контрольными экспериментами. По теме диссертации опубликовано 13 печатных работ, в том числе 6 статей в рецензируемых журналах и 7 тезисов, результаты, кроме того, доложены на нескольких отечественных и международных конференциях.

Судя по автореферату, работа полностью соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (ред. от 01.10.2018), предъявляемым к диссертациям, выдвигаемым на соискание ученой степени кандидата биологических наук, а ее автор заслуживает присвоения искомой степени по специальности 03.01.03 – молекулярная биология.

16 мая 2019 г.

 /Е.Р. Гагинская/

Данные об авторе настоящего отзыва:

- Гагинская Елена Романовна, доктор биологических наук, профессор.

Специальность: 03.03.04 - клеточная биология, цитология, гистология.

Почтовый адрес учреждения: Университетская наб. д7/9, г. Санкт-Петербург, 199034

Телефон: (812)3636039.

Адрес электронной почты: elena.gaginskaya@spbu.ru

Наименование организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Санкт-Петербургский государственный университет.

Должность в названной организации: профессор кафедры цитологии и гистологии.

