

Анализ элиминации одного из родительских геномов в ходе гаметогенеза взрослых гибридов и гибридных головастиков в комплексе среднеевропейских зеленых лягушек (*Pelophylax esculentus* комплекс).

Научный руководитель – Дедух Дмитрий Викторович

Безлепкина Светлана Алексеевна

Студент (бакалавр)

Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет,

Санкт-Петербург, Россия

E-mail: s.bezlepkina@mail.ru

Геномные перестройки встречаются у достаточно широкого круга организмов, начиная с одноклеточных инфузорий и заканчивая позвоночными. Изменение генетического материала может выполнять разные функции, например, с помощью элиминации и/или эндорепликации межвидовые гибриды могут преодолевать гибридную стерильность. Эти процессы характерны для гибридов зеленых лягушек комплекса *Pelophylax esculentus*. Комплекс представлен двумя родительскими видами: озерной лягушкой *P. ridibundus*, прудовой лягушкой *P. lessonae*, и их гибридом съедобной лягушкой *P. esculentus*. В ходе гаметогенеза гибридов происходит элиминация одного из родительских геномов и эндорепликация оставшегося генома, что позволяет формировать гаплоидные гаметы. В зависимости от того, какой геном удаляется в гаметогенезе гибридов, они обитают либо с особями *P. lessonae* (популяции L-E типа), либо с особями *P. ridibundus* (популяции R-E типа).

Обнаружено, что элиминация одного из родительских геномов происходит в ходе раннего гаметогенеза у головастиков посредством формирования микроядер, однако на данный момент не известно, происходит ли элиминация генома у взрослых гибридов. Для изучения элиминации генома мы провели идентификацию хромосом обоих родительских видов во время митоза и мейоза клеток гибридных самцов из популяций R-E и L-E типов. Идентификация обоих родительских геномов возможна благодаря картированию видоспецифичных зондов к хромосомам *P. ridibundus* и *P. lessonae*. Видоспецифичный зонд для хромосом *P. lessonae* был получен недавно и позволяет надежно идентифицировать 2 пары хромосом *P. lessonae*. У большинства гибридных самцов из популяций L-E типа мы обнаружили преимущественное формирование сперматоцитов с 13 бивалентами, содержащими геном *P. ridibundus*, что свидетельствует о премейотической элиминации генома *P. lessonae*. У гибридных самцов из системы R-E типа были обнаружены сперматоциты с 13 бивалентами *P. lessonae*, а также сперматоциты с 13 бивалентами *P. ridibundus*. Это свидетельствует о премейотической элиминации геномов разных родительских видов в разных популяциях зародышевых клеток. Кроме того, мы провели анализ гонад взрослых гибридов и идентифицировали геномную композицию гоноцитов гибридных головастиков. В гонадах головастиков, полученных от скрещивания гибридов из популяции L-E типа с одним из родительских видов, обнаружены микроядра с хромосомами *P. lessonae*. В гонадах гибридных головастиков, полученных от скрещивания гибридных самцов из R-E системы с одним из родительских видов, обнаружены микроядра, включающие хромосомы *P. ridibundus*, и микроядра с хромосомами *P. lessonae*. В результате анализа гонад взрослых гибридных самцов микроядра не были обнаружены. Таким образом, избирательная элиминация одного из родительских геномов происходит во время раннего развития головастиков. Сперматогонии взрослых животных содержат геном, который остался после удаления генома одного из родительских видов.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 20-74-00030 с использованием оборудования ресурсных центров Научного парка СПбГУ "Развитие молекулярных и клеточных технологий" и "Обсерватория экологической безопасности".