ID: 2016-09-4353-T-9307 Тезис

Анненкова Н.В.

Использование транскриптомов для изучения эволюции динофлагеллят

ФГБУН Лимнологический институт СО РАН, г. Иркутск, Россия

Annenkova N.V.

Transcriptomes in the evolutionary study of dinoflagellates

Благодаря удешевлению массового параллельного секвенирования ДНК оно всё чаще используется для анализа немодельных организмов. Многообещающим направлением является анализ транскриптома, то есть совокупности транскриптов, синтезирующихся с активных в данный момент генов организма. Транскриптом заведомо меньше генома, кроме этого его сборка возможна и в отсутствие расшифрованного генома (de novo).

Объект наших исследований — динофлагелляты (водные простейшие). Нами описана группа панцирных динофлагеллят, возникшая в ходе недавней радиации. Её представители имеют разную степень толлерантности к солености воды, обитают в Северном Ледовитом и Антарктическом океанах, Антарктических озерах, Балтийском море и в озере Байкал. Две линии из этой группы успешно культивированы при 0, 3 и 30‰ солености, а одна – при 0 и 3‰. Расшифрованные транскриптомы этих восьми культур использовались для решения двух различных, хотя и взаимосвязанных вопросов. Во-первых, проведен филогеномный анализ на основе 792 белков, принадлежащих 11 различным динофлагеллятам. Благодаря этому удалось определить эволюционные связи между интересующими нас линиями: пресноводная*Peridinium aciculiferum* Lemmermann чётко отделена от двух своих близких родственников из солоноватых вод, хотя последние обитают в разных полушариях. Во-вторых, сравнительный анализ экспрессии генов показывает различия в реагировании данных линий на изменение солености среды. Нашей второй системой являются два вида беспанцирных близкородственных динофлагеллят из Балтийского моря и озера Байкал. Эти виды также имеют разную адаптацию к солёности, и их изучение и сравнение с вышеописанной группой поможет глубже разобраться в процессах видообразования простейших.

В целом, транскриптомика — активно развивающееся направление, которое предоставляет большой объем данных для аккуратного изучения.

Работа выполнена в рамках гранта РФФИ # 16-04-01704

Ключевые слова: транскриптом, эволюция, адаптация, простейшие, динофлагелляты

Keywords: transcriptome, evolution, adaptation, Protozoa, Dinoflagellata