

Выявление оптимальных условий для культивирования жгутиконосцев телонемид

Бородина А.С.^{1,2}, Беляев А.О.^{1,2}, Тихоненков Д.В.¹

¹Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, Борок, Ярославская обл.

²Воронежский государственный университет, Воронеж, Россия

³Томский государственный университет, Томск, Россия

e-mail: aborodina@ibiv.ru



Внешняя морфология *Tre-1* (A) и *Tel-1* (B) (СММ), масштабный 2 мкм.

По результатам проведенных в 2018г. трансфертомных исследований, было установлено филогенетическое положение телонемид (*Telonemia*) – группы микрожгутиковых одноклеточных животных сукцино, найденных в Карском море (Stetsko et al., 2019). Оказалось, что телонемиды встречаются в составе остроземной фауны в крупнейшей суперструктуре экристок SAR – Sinosarcoides, Alveolata, Bicosoia. На основании полученных данных выяснено новое местонахождение в составе экристок, название SAR (Telonemia + SAR).

Ввиду ключевой позиции на филогенетическом древе, исследования телонемид могут помочь в реконструкции эволюционного процесса SAR и продолжаться в направлении формирования разнообразия данной суперструктуры и морфологии их клеток.

Результаты анализа природных срезов, относящихся к телонемидам, показывают, что они могут обитать как в морских, так и в пресных водах различных географических зон. Таким образом, проводились эксперименты по выяснению температурных предпочтений и диапазонов солёности для клонов телонемид *Tre-1* и *Tel-1*.

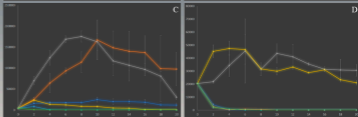
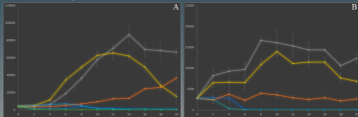
Результаты

Для клона *Tre-1* было установлено, что оптимальной температурой для роста клеток является 10°C; на 14 день эксперимента наблюдался пик численности – 86794 клеток/мл при выживании в начале эксперимента 4252 клеток/мл. При 0°C наблюдалась высокая смертность клеток *Tre-1* в первые дни эксперимента, после чего численность клеток возрастала. Это, вероятно, связано с адаптацией клонов к повышенной температуре и повышенной адаптацией клеток к низкой температуре.

Оптимальным значением солёности среды для клона *Tre-1* является 20‰. Пик численности был установлен на 8 день эксперимента – количество клеток на миллилитр составило 16603 (при начальном 2813 клеток/мл). Как и в пресной (0‰), так и в гиперхлоридной среде (160‰) клетки погибают уже на второй день эксперимента.

Оптимальной реакцией температурой культивирования клеток клона *Tel-1* – 10°C. В начале эксперимента было внесено 4168 клеток/мл. Пик численности был зафиксирован на 8 день – 173405 клеток/мл. При 25°C и 10°C клетки быстро погибают.

В эксперименте по выяснению оптимальной солёности среды для клона *Tel-1* максимальное количество клеток было зафиксировано при 30‰ на 4 день эксперимента и составило 47339 клеток/мл. При солёности 0‰, 5‰, 10‰, 50‰ и 160‰ снижение численности обеих клонов было выявлено уже на второй день эксперимента.



A – Динамика численности клеток клона *Tre-1* при культивировании в различных температурах; B – Динамика численности клеток клона *Tre-1* при культивировании в различных показателях солёности среды; C – Динамика численности клеток клона *Tel-1* при культивировании в различных температурах; D – Динамика численности клеток клона *Tel-1* при культивировании в различных показателях солёности среды. По оси абсцисс – день эксперимента, по оси ординат – численность клеток, в единицах объема (миллилитр на миллилитр). A,C: 0°C, 5°C, 10°C, 15°C, 20°C, 25°C; B,D: 0‰, 5‰, 10‰, 50‰, 160‰.