

## ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КООПЕРАЦИЯ МЕЖДУ КЛЕТКАМИ КАК ЕСТЕСТВЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Потапова Т.В

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, НИИ физико-химической биологии имени А.Н. Белозерского. Россия, 119192, г. Москва, Ленинские горы 1, стр.40, факс: (495) 9393181, e-mail: [potapova@belozersky.msu.ru](mailto:potapova@belozersky.msu.ru)

Согласно концепции естественных технологий биологических систем [1], все живые организмы на Земле близки друг другу не только единым генетическим кодом, но и характером протекающих в них процессов: природа не изобретала на каждом эволюционном шагу новые молекулярные механизмы, но бережно и по-хозяйски использовала вновь и вновь наиболее удачные технологии, которые у разных видов могут отличаться некоторыми деталями. Благодаря этому, можно в конкретных экспериментальных исследованиях сосредотачивать внимание на десятках видов-представителей, используя их как модельные объекты. Связь мембранного электрогенеза с энергетикой [2], безусловно, является важнейшей универсальной естественной технологией. При этом, наличие между клетками проницаемых контактов позволяет передавать энергию с помощью электрических токов [3]. Подобного рода локальную «энергетическую кооперацию» следует отнести к универсальной технологии как присущую многоклеточным системам на разных ветвях эволюционного древа жизни [3, 4]. Удобная модель для количественного анализа этого явления - поляризованный верхушечный рост гриба-аскомицета *N.crassa*. Наличие энергетической кооперации с помощью электрической связи через ПК создает в системе живых клеток локальные электрические токи и локальные электрические поля, которые могут влиять на самоорганизацию внутриклеточных структур и на работу генома. Исследовать детали этих процессов также удобно, используя как теоретическую и экспериментальную модель гифу *N.crassa* [4].

### Литература.

1. Уголев А.М. Естественные технологии биологических система. Л.: Наука. 1987. 317 стр.
2. Скулачев В.П., Богачев А.В., Каспаринский Ф.О. Мембранная биоэнергетика. М: Изд-во Моск. Ун-та. 2010. 368 с.
3. Асланиди К.Б., Потапова Т.В., Чайлахян Л.М. Транспорт энергии через высокопроницаемые контактные мембраны. Биол. Мембр. Т. 5. № 6. 1988. Стр. 613 — 620.
4. Потапова Т.В. Мембранная биоэнергетика и разделение труда в системах электрически связанных клеток. Цитология. Т. 63. № 1. 2021. Стр 1-12.