

СУПЕРМОДЕЛЬ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЛОКАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОЛЕЙ - ВЕРХУШКА ГИФЫ *NEUROSPORA CRASSA*

Потапова Т.В.

НИИ физико-химической биологии имени А.Н. Белозерского Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова, Россия, 119192, г. Москва, Воробьевы горы, МГУ, факс: (495) 9393181, e-mail: potapova@belozersky.msu.ru

Мицелиальный гриб *Neurospora crassa* - чрезвычайно популярный объект, давно заслуживший славу **супермодели**. Второе издание книги «21st Century Guidebook to Fungi» [www.cambridge.org/9781108745680] содержит огромный массив научных данных о *N. crassa*, в том числе о новых успехах в изучении молекулярной генетики и молекулярной биологии грибов. Многие процессы и явления в гифах *N. crassa* можно рассматривать как **естественные технологии биологических систем** [1], так как они являются достаточно общими для многих живых систем. Например, явление энергетической кооперации между соседними клетками с помощью электрических токов через проницаемые межклеточные контакты, которое обнаруживается у многоклеточных систем, принадлежащих разным ветвям эволюционного древа жизни [2, 3]. Закономерным следствием такого взаимодействия между клетками оказывается появление и поддержание локальных электрических полей, которые в последнее время привлекают все больше внимания в плане их возможной регуляторной роли, в том числе — влияния на работу генома [4]. Поляризованный верхушечный рост вегетативной гифы *N. crassa* может служить удобной моделью для экспериментального и теоретического анализа этого явления, так как для растущей гифы *N. crassa* детально проанализированы теоретически и экспериментально природа и закономерности появления локальной электрической гетерогенности в системе верхушечных клеток и возможности самоорганизации внутриклеточных структур под влиянием такого локального электрического поля [5].

Литература:

1. Уголев А.М. Естественные технологии биологических систем. Л-д: «Наука», 1987. 320 стр.
2. Potapova TV, Aslanidi KB. Energy coupling of adjacent cells as an universal function of cell-to-cell permeable junctions. *Progress in Cell Res.*, V.4. 1995. P.53.
3. Потапова Т.В. Мембранная биоэнергетика и разделение труда в системах электрически связанных клеток. *Цитология* Т.63 (1). 2021. Стр. 1 – 12.
4. Cervera J., Levin M., Mafe S. Bioelectric coupling of single-cell states in multicellular systems. *J. Phys. Chem. Lett.* V. 11. 2020. P. 3234. <https://dx.doi.org/10.1021/acs.jpcllett.0c00641>.
5. Потапова Т.В. Структурная и функциональная организация растущих верхушек гиф *Neurospora crassa*. *Биохимия* Т.79, вып.7, 2014. Стр.753-769.