

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН
Лаборатория клеточной регуляции
Лаборатория липидного обмена
Лаборатория мембран растительных клеток

Kean University

Научное достижение: Обнаружено, что спирты, оказывающие разжижающее действие на биологические мембраны, ингибируют десатурацию жирных кислот.

Авторы: Миронов К.С. (ИФР РАН), Maria Shumskaya (Department of Biology, School of Natural Sciences, Kean University, Нью-Джерси, США), Сидоров Р.А. (ИФР РАН), Трофимова М.С. (ИФР РАН), Лось Д.А. (ИФР РАН).

Опубликовано в: Mironov et al. Membrane physical state and stress regulation in *Synechocystis*: fluidizing alcohols repress fatty acid desaturation. The Plant Journal 2018, 96, 1007–1017 <https://doi.org/10.1111/tpj.14086> Q1, IF=5.775.

Проведено систематическое исследование влияния девяти первичных алифатических спиртов (C1-C9) и ароматического бензилового спирта на физическое состояние мембран и на экспрессию генов десатураз жирных кислот у модельной цианобактерии *Synechocystis* sp. PCC 6803. Обнаружено, что гексан-1-ол обладает самым сильным разжижающим действием на мембраны из всех изученных 9 спиртов. Эффективность гексанола коррелирует как с продолжительностью воздействия, так и с концентрацией спирта в окружающей среде. Длительное воздействие спиртов, имитирующее тепловой стресс, приводит к постепенному снижению количества ненасыщенных жирных кислот, за которым наступает клеточная смерть. Разжижение мембран является ключевым компонентом алкогольного стресса у цианобактерий, вызывающим инактивацию десатураз жирных кислот и приводящим к летальному исходу. Результаты важны для отработки производственных режимов при биотехнологическом получении биоспиртов с использованием цианобактерий, а также для понимания общих механизмов действия мембраноразжижающих химических агентов на живые клетки.

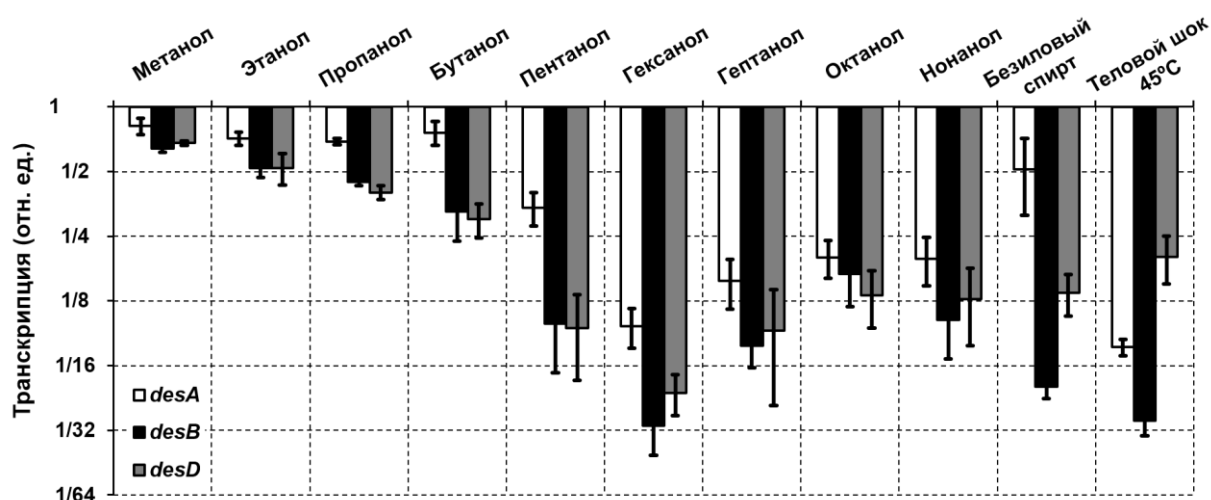


Рисунок: Относительная экспрессия генов десатураз жирных кислот (*desA*, *desB* и *desD*) при 30-минутном спиртовом (10 мМ) или температурном стрессе (45°C).