

АННОТАЦИЯ

научно-квалификационной работы Кулаковой Марии Викторовны на тему:
«Роль ионного канала плазмалеммы *Sch1* в кальций-зависимом ответе
клеток *Ogataea parapolymorpha* на внешние воздействия»

(06.06.01 Биологические науки, 1.5.4 Биохимия)

В настоящей работе был разработан инструмент для отслеживания изменений $[Ca^{2+}]_{цит}$ у дрожжей *O. parapolymorpha* на основе генетически кодируемого индикатора GEM-GECO. Высокий уровень продукции GEM-GECO приводил к дефекту роста клеток, лишенных вакуолярной Ca^{2+} -АТФазы *Pmc1*, которая участвует в контроле $[Ca^{2+}]_{цит}$, и вызывал фенотип, напоминающий проявление инактивации гена *PMCI*, у штамма дикого типа. Несмотря на это, изучение флуоресценции в отдельных клетках выявило переключение GEM-GECO из состояния, свободного от Ca^{2+} , в состояние, связанное с Ca^{2+} , через несколько минут после внешнего добавления $CaCl_2$. За этим последовало постепенное возвращение GEM-GECO к Ca^{2+} -свободному состоянию, нарушенное у мутанта *pmc1-Δ*. Эти результаты показали применимость GEM-GECO для мониторинга $[Ca^{2+}]_{цит}$ у почкующихся дрожжей.

С помощью индикатора GEM-GECO мы обнаружили, что присутствие SDS в среде вызывает резкое увеличение $[Ca^{2+}]_{цит}$ в клетках дрожжей *O. parapolymorpha* за счет поступления Ca^{2+} в клетки из внешней среды. Показано, что такой эффект не связан с гибелью клеток.

Выявлено, что при добавлении SDS в среду увеличивался уровень цитозольного кальция в клетках с нарушением *Pmc1* и не снижался в течение длительного времени. Если в дополнение к этой мутации нарушить ген *SSH1*, частично восстанавливается способность клеток сопротивляться повышению $[Ca^{2+}]_{цит}$. Этот эффект может являться причиной супрессии чувствительности к SDS у клеток с нарушением Ca^{2+} -канала *Sch1*.