

Изучение транскрипционных факторов, регулирующих экспрессию генов в различных типах клеток мха *Physcomitrella patens*

Савельева Татьяна Максимовна

Студент (бакалавр)

Московский физико-технический институт, Москва, Россия

E-mail: savelievatanyya@gmail.com

Изучение транскрипционных факторов, регулирующих экспрессию генов в различных типах клеток мха *Physcomitrella patens*

Т.М.Савельева 1, Г.П.Арапиди^{1,2}

1 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский физико-технический институт (государственный университет)»

2 Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт биорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова Российской академии наук

Мох *Physcomitrella patens* - популярный модельный объект системной биологии растений. Среди преимуществ *P.patens* можно выделить наличие секвенированного генома, высокий уровень гомологичной рекомбинации среди всех наземных растений и существование различных молекулярных механизмов устойчивости к экстремальным факторам среды. Регуляция генов мха *P.patens* в условиях комплексного стресса представляет интерес с точки зрения формирования фундаментальных знаний, которые могут быть применимы в области агробιοтехнологии.

Мы анализировали данные высокопроизводительного секвенирования транскриптома *Physcomitrella patens* на SOLiD четвертого поколения (Life Technologies, Applied Biosystems). Для обнаружения транскрипционных факторов (ТФ), коррелирующих с дифференциальной экспрессией генов в клетках протопласт и протонемы мха, был использован подход, основанный на оценке вхождений мотива ТФ в промотерную область гена с применением функционального анализа групп генов.

В результате работы было выявлено 15 ТФ, ассоциированных с генами, экспрессия которых повышена в протопластах относительно протонемы и 7 ТФ, коррелирующих с генами, экспрессия которых понижена в протопластах. По данным функционального анализа групп генов часть ТФ, ассоциированных с повышенной экспрессией в протопластах регулирует гены, участвующие в процессах синтеза жасмонатов и липидов, катаболизма биомолекул. ТФ, ассоциированные с повышенной экспрессией в протонеме, регулируют гены, отвечающие за синтез и распад структурных элементов клетки.

Мы сумели не только подтвердить часть ранее известных функций растительных ТФ, но и показать вероятные новые функции этих ТФ. Кроме того, были выделены группы генов, которые регулируются выявленными нами ТФ, в том числе некоторые ранее плохо изученные гены.

Слова благодарности

Большая благодарность В.М.Говоруну и И.А.Фесенко!