

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт физиологии растений им. К.А. Тимирязева РАН
Лаборатория сигнальных систем контроля онтогенеза
им. академика М.Х. Чайлахяна
Лаборатория функциональной геномики**

Научное достижение: Установлено тесное взаимодействие регуляторных систем ауксинов и цитокининов на уровне сигналинга этих фитогормонов.

Авторы: Колачевская О.О. (ИФР РАН), Мякушина Ю.А. (ИФР РАН), Гетман И.А. (ИФР РАН), Ломин С.Н. (ИФР РАН), Дейнеко И.В. (ИФР РАН), Дейграф С.В. (ИФР РАН), Романов Г.А. (ИФР РАН).

Опубликовано в: Kolachevskaya OO, Myakushina YA, Getman IA, Lomin SN, Deyneko IV, Deigraf SV, Romanov GA (2021) Hormonal regulation and crosstalk of auxin/cytokinin signaling pathways in potatoes in vitro and in relation to vegetation or tuberization stages. *Int J Mol Sci* 22:8207. doi.org/10.3390/ijms22158207 Q1, IF=5.924.

Среди десятка известных гормонов растений ауксины и цитокинины – наиболее древние и влиятельные, они управляют ростом и развитием растения, делением клеток, отращиванием ветвей и боковых/придаточных корней, формированием органов и тканей, в том числе важнейшей проводящей, тропизмами, реакциями на стрессы и другими жизненно важными процессами в растительном организме. До недавнего времени молекулярные механизмы действия ауксиновой и цитокининовой систем рассматривались изолированно, т.к. эти механизмы совершенно различны, как и паттерны биосинтеза и дальнего транспорта этих фитогормонов. Однако в последние годы появились сообщения об обнаружении отдельных взаимодействий между ауксиновыми и цитокининовыми сигнальными элементами, в основном на модельном растении арабидопсисе. Это побудило нас предпринять системное исследование с целью определить потенциал взаимодействий и конкретные метаболические связи между сигнальными элементами (генами, белками) ауксиновой и цитокининовой систем регуляции. Впервые в модельных опытах (проведенных на растениях картофеля в стерильной культуре) установлено тесное взаимодействие этих систем на молекулярном уровне, с выявлением множественных связей между конкретными сигнальными элементами, в первую очередь с взаимным влиянием на экспрессию генов, кодирующих белки, необходимые для внутриклеточной передачи сигнала данных гормонов. Эти результаты существенно меняют наши представления о функционировании и взаимодействии гормональных регуляторных систем у высших растений.

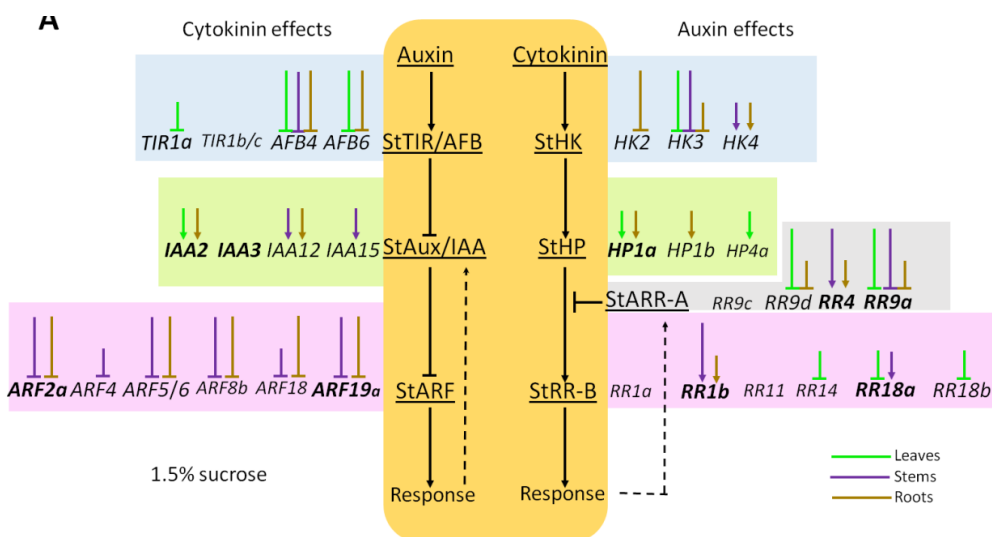


Рисунок: итоговая схема, демонстрирующая множественные взаимодействия между ауксиновой и цитокининовой сигнальными системами. В центре изображены пути сигналинга ауксинов и цитокининов, слева – гены-мишени ауксинового сигналинга для цитокининов; справа – гены-мишени цитокининового сигналинга для ауксинов. Остроконечная и тупоконечная стрелки обозначают активацию и подавление экспрессии гена, соответственно; цвет стрелки зависит от органа, где проявился данный эффект; длина стрелки отражает величину эффекта. Большинство межгормональных связей обнаружено впервые.