

СЕКЦИЯ «СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ»

СОМАТО-ВИСЦЕРАЛЬНЫЕ РЕФЛЕКТОРНЫЕ ВЛИЯНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ КИШЕЧНЫХ ГЛАДКИХ МЫШЦ

А. К. АГАБЕКОВА (студ. 5 к.), С. А. РУТКЕВИЧ (к. биол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на исследование рефлекторных влияний от соматических афферентных систем на электрическую активность кишечных гладких мышц.

Цель работы. Изучить характер рефлекторных влияний активации соматических афферентных волокон разной функциональной принадлежности (кожных и мышечных) на электрические процессы в гладких мышцах тощей кишки крысы в условиях разного уровня физической нагрузки.

Объект исследования. Тонкий кишечник, афферентные волокна соматических нервов.

Использованные методики. Электрофизиологические методы.

Научная новизна. Установление особенностей экстероцептивных влияний на моторную активность тощей кишки в условиях разного уровня физической нагрузки.

Полученные научные результаты и выводы. Тетанизация (1 мс, 5 В, 10 Гц) афферентных волокон подкожного нерва бедра и медиального подошвенного нерва приводило к усилению электрической активности гладких миоцитов тощей кишки, что выражалось, главным образом, в увеличении количества «быстрых» пиков. В группе тренированных животных выявлено усиление моторной функции тощей кишки, по сравнению с контрольной группой, что проявлялось в увеличении площади основного ритма и количества «быстрых» пиков. Рефлекторно обусловленное усиление электрической активности гладких миоцитов в группе тренированных животных было достоверно выше, по сравнению с контролем. Полученные результаты указывают на преобладание активизирующих влияний от соматических афферентных систем к мышечным волокнам тощей кишки.

Практическое применение полученных результатов. Исследованные в данной работе сомато-висцеральные рефлекторные реакции тощей кишки могут послужить основой для разработки физиотерапевтических методов коррекции нарушения моторной функции пищеварительного тракта.

ИНДУКЦИЯ ГЕНОВ БИОСИНТЕЗА ФИТОАЛЕКСИНОВ В РАСТЕНИЯХ СЕМ. ПАСЛЕНОВЫХ ПРИ ИНФЕКЦИИ ФИТОПАТОГЕНОМ *PECTOBACTERIUM CAROTOVORUM*

О. А. БАДАЛЯН (маг.), Е. А. НИКОЛАЙЧИК (к. биол. н.), БГУ

Проблематика. Данная работа направлена на поиск патоген-индуцируемых промоторов среди генов биосинтеза фитоалексинов растений картофеля и томатов.

Цель работы. Оценить уровень экспрессии генов биосинтеза фитоалексинов при контакте с фитопатогеном *Pectobacterium carotovorum* в растениях картофеля и томатов в ходе локального и системного ответа.

Объект исследования. *PVS3* и *VS2* – гены пути синтеза фитоалексинов *Solanum tuberosum* и *Solanum lycopersicum*.

Использованные методики. Метод обратной транскрипции с количественной полимеразной цепной реакцией.

Научная новизна. Одной из стратегий повышения устойчивости сортов растений к патогенам является усиление естественных защитных механизмов растений за счет введения в геном растений чужеродных генов, так или иначе модифицирующих иммунитет растения. В последние годы наметилась тенденция к использованию индуцибельных промоторов при создании трансгенных растений. Индукция большинства таких промоторов происходит при контакте растений с патогенами. Таким образом, экспрессия защитных генов растений наблюдается только в месте инвазии патогенов. Необходим поиск новых промоторов, индуцируемых как в ходе локального, так и системного ответа растений на инфекцию патогенами.

Полученные научные результаты и выводы. В листьях растений *S. lycopersicum* уровень экспрессии генов *PVS3* и *VS2* существенно не изменялся при контакте с *P. carotovorum* в ходе локального и системного ответа. Экспрессия генов ветиспиродиенсинтазы, *PVS3* и *VS2*, не детектировалась в интактных клубнях *S. tuberosum*, слабо индуцировалась (локально) механическим повреждением клубней и очень сильно (примерно в 100 раз в сравнении с инфильтрованными раствором NaCl клубнями) – при контакте с вирулентными бактериями *P. carotovorum*. Системной индукции *PVS3* не наблюдалось, а для *VS2* системная индукция наблюдалась только при инокуляции штаммом *P. carotovorum* с инактивированной ССТТ.

Практическое применение полученных результатов. Промотор гена *VS2* может быть использован в дальнейшем для экспрессии медиаторов защитных реакций, действующих локально или способных индуцировать системные защитные реакции.