

вого сорта Донецкий резервной формы каротиноидов — каротина — в условиях водного дефицита может быть использовано для разработки критерия засухоустойчивой формы ячменя при ее селекции.

Список литературы

1. Кушниренко М. Д., Крюкова Е. В., Печерская С. Н., Каша Е. В. // Физиология растений. 1976. Т. 23. № 3. С. 473.
2. Шматько И. Г., Шведова О. Е. // Водный режим и устойчивость пшеницы. Киев, 1977.
3. Гавриленко В. Ф., Ладыгина М. Е., Хандобина Л. М. Большой практикум по физиологии растений. М., 1975.
4. Карнаухов В. Н. Биологические функции каротиноидов. М., 1988.

УДК 612.432+612.44.018 : 612.323

А. И. КИЕНЯ

ТРАНСТИРЕОИДНЫЙ ПУТЬ РЕАЛИЗАЦИИ ВЛИЯНИЯ ТИРЕОТРОПИНА НА СЕКРЕТОРНУЮ ФУНКЦИЮ ЖЕЛУДКА

Тиреотропный гормон гипофиза (ТТГ) является одним из регуляторов секреторной функции желудка [1]. При этом установлена тесная интегративная взаимосвязь его с пентагастрином — синтетическим аналогом гормона пищеварительной системы гастрин в обеспечении функционирования главных и обкладочных клеток желез желудка. Вместе с тем известно, что влияние гастрина на секреторный аппарат желудка детерминировано гормонами щитовидной железы [2, 3]. Выявленные изменения секреторной функции желудка на фоне введения животным ТТГ протекали при гиперфункциональном состоянии щитовидной железы [1]. После отмены гормона исчезновение эффекта со стороны желудка сопровождалось нормализацией функционального состояния щитовидной железы. Полученные нами данные, а также известные сведения [4, 5] о том, что ТТГ — один из важнейших активаторов функции щитовидной железы, послужили основанием к предположению, что одним из путей реализации влияния данного гормона на секреторный аппарат желудка является транстиреоидный, т. е. опосредованный тиреоидными гормонами.

Цель настоящего исследования — изучение транстиреоидного пути реализации влияния ТТГ на секреторную функцию желудка, инципированную пентагастрином.

Материал и методика

Исследования выполнены в хронических опытах на пяти собаках с фистулами фундальной части желудка. Учет выделявшегося желудочного сока проводился за каждые 15 мин на протяжении 2 ч после введения животным стимулятора желудочной секреции пентагастрина (6 мкг/кг). В пробах желудочного сока определяли рН при помощи рН-метра рН-121, концентрацию H^+ методом рН-метрического титрования [6], протеолитическую активность при рН 2,0 и 3,0 методом высокочастотной кондуктометрии на установке Фермент-1 [7] с последующим расчетом темпа секреции H^+ , желудочных протеаз и их дебита. После установления контрольного уровня секреторной функции желудка на пентагастрин исследовали его секретогенный эффект при введении животным тиреотропина (фирмы Сигма, США) в дозе 5,0 ИЕ/кг. Затем на фоне его введения проводилась блокада функции щитовидной железы мерказолилом (2 мг/кг), после отмены которого исследования продолжали в течение двух недель.

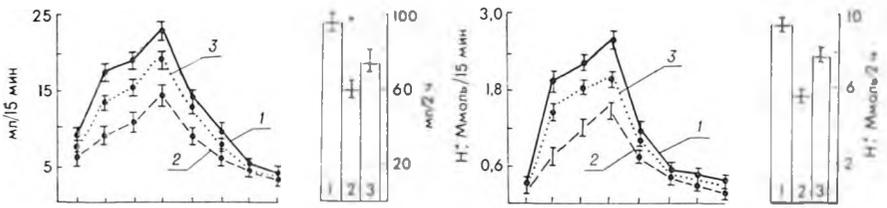


Рис. 1. Динамика изменения соковыделительной функции желудка собак, иницированной пентагастрином в контрольных опытах (1), на фоне введения ТТГ до (2) и при ингибции функции щитовидной железы (3). Столбики — дебит сока

Рис. 2. Динамика изменения темпа выделения H^+ с желудочным соком и их дебита. Обозначения те же, что и на рис. 1

О функциональном состоянии щитовидной железы судили по показателям радиометрии с использованием йода-131 и показателям йоднопометрии крови [8]. В крови определяли содержание T_3 и T_4 радиоиммунологическим способом с использованием тест-наборов РИО- T_3 -ПГ и РИО- T_4 -ПГ производства Института биоорганической химии АН БССР. Статистическую достоверность результатов оценивали по t -критерию Стьюдента [9].

Результаты и их обсуждение

Установлено, что сокостимулирующий эффект пентагастрина со стороны желудка при ингибированной функции щитовидной железы подавлялся тиреостатином в меньшей степени, чем до применения тиреостатического препарата (рис. 1). Дебит желудочного сока, выделенного в течение первого часа на пентагастрине в условиях заблокированной функции щитовидной железы на фоне введения животным ТТГ, был на 24,8 % и в течение второго часа на 12 % больше, чем до ингибции функции щитовидной железы. Валовое количество сока, выделенного в этих условиях, составило 81,0 % контрольного уровня против 63,5 % в опытах до применения мерказолила, т. е. тормозящее влияние ТТГ на стимулированное пентагастрином желудочное соковыделение при подавлении тиреоидного гормоногенеза снижалось на 17,5 %.

При этом как темп выделения H^+ с желудочным соком, так и их дебит за каждый час и в целом за опыт были выше, чем в опытах на фоне введения животным ТТГ до блокирования функции щитовидной железы (рис. 2). Всего за 2 ч опыта с соком выделялось $7,72 \pm 0,31$ Ммоль H^+ , что соответствовало 82,1 % контрольного уровня, или на 27,4 % больше, чем в опытах с введением ТТГ до применения тиреостатического препарата.

Ингибция функции щитовидной железы ослабляла стимулирующее влияние ТТГ на иницированное пентагастрином желудочное ферментовыделение. В течение 2 ч после инъекции животным пентагастрина на фоне введения им ТТГ выделение пепсина I повышалось на 12,6, а пепсина II на 22,5 %; при подавлении тиреоидного гормоногенеза стимулирующее влияние пентагастрина на ферментовыделение составило 9,2 и 12,4 % соответственно.

Отмена тиреостатического препарата приводила к восстановлению ингибирующего действия ТТГ на иницированное пентагастрином соко-, кислото- и ферментовыделительную функцию желудка.

Следовательно, в эффектах проявления действия ТТГ со стороны секреторной функции желудка, иницированной пентагастрином, важное значение имеют гормоны щитовидной железы, т. е. одним из путей реализации влияния ТТГ на секреторный аппарат желудка является транзитный. Однако невозможность полного устранения изменений секреторной функции желудка на фоне введения животным ТТГ в результате ингибирования тиреоидного гормоногенеза дает основание полагать, что

существуют и другие (экстратиреоидные) возможности реализации действия этого гормона, в том числе опосредованные первой системой [1], не исключая при этом его непосредственного влияния на секреторные элементы слизистой оболочки желудка.

Исследования, таким образом, показали, что влияние тиреотропного гормона гипофиза на секретогенный эффект гастрина со стороны желудка опосредуется гормонами щитовидной железы.

Гастриновый механизм регуляции секреторной функции желудка детерминируется гормонами гипофизарно-тиреоидной системы.

Список литературы

1. Киеня А. И. // Физиол. журн. СССР. 1979. Т. 65. № 3. С. 462.
2. Климов П. К. Пептиды и пищеварительная система. Гормональная регуляция функций органов пищеварительной системы. Л., 1983.
3. Киеня А. И. Секреторная функция желудка. Роль тиреоидных гормонов. Минск, 1984.
4. Туракулов Я. Х. // Физиология эндокринной системы: Руководство по физиологии. Л., 1979.
5. Степанов Г. С. Там же.
6. Киеня А. И. // Лабор. дело. 1984. № 1. С. 59.
7. Киеня А. И. Там же. 1979. № 9. С. 558.
8. Киеня А. И., Розенталь И. А., Кульчицкая С. Н. Способ диагностики патологического состояния щитовидной железы: А. с. 1138123 СССР // БИ. 1985. № 5.
9. Рокицкий П. Ф. Биологическая статистика. Минск, 1967.

УДК 635.21 : 612.014.48

А. Р. КОЛИН, А. С. ШУКАНОВ, Л. К. СТРАЦКЕВИЧ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБРАБОТКИ СЕМЕННЫХ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ ЛАЗЕРОМ

Поиск наиболее эффективных способов стимуляции развития и формирования урожая растениями картофеля — цель многих исследований. Среди методов обработки семенных клубней для прибавки урожая широкое применение находят ионизирующие излучения, поля коронного разряда, градиентное магнитное поле, свет разных зон оптического спектра в постоянном и импульсном режиме [1—3]. Эти способы легче реализуются и позволяют избежать загрязнения окружающей среды.

Новая наука—фотонергетика растений—дает представление о более полном и широком использовании световой энергии, включая нефотосинтетические пути [4]. Нефотосинтезирующие растительные клетки и ткани способны аккумулировать световую энергию. Следовательно, посевной материал может поглощать фотоны концентрированного солнечного света, трансформировать энергию световых квантов в химическую, а затем запасать ее и расходовать далее на прорастание, развитие проростков и внутренние энергетические потребности растительного организма в процессе вегетации [5].

Ускорение развития растений, повышение их продуктивности отмечены при воздействии на посадочный материал импульсного концентрированного солнечного света, импульсного высокоинтенсивного электрического света, лазерного излучения [6, 7].

Наиболее перспективными для сельского хозяйства считаются гелий-неоновые лазеры, работающие в непрерывном режиме и относящиеся к низкоэнергетическим оптическим квантовым генераторам. Излучение генерируется в красной и инфракрасной областях спектра. Для обработки посадочного материала, в том числе и клубней картофеля, с успехом применяются и другие типы лазеров.

Так, в исследованиях [1] при обработке клубней источниками монохроматического поляризованного излучения в красной, желтой и зеленой