

Изучение изоэнзимного спектра аргиназы малоресничных инфузорий до и после индукции (рис. 2, 3) показало, что при гельфильтрации в обоих случаях проявляются два четко выраженных белковых пика, обладающих аргиназной активностью, причем активность фракций, соответствующих высокомолекулярным белкам, более высокая. Однако активность 2-го изоэнзима (II пик) после индукции (рис. 3) намного выше (почти в 1,5—2 раза), чем до индукции. Следовательно, индуцируется 2-й изоэнзим.

Таким образом, аргиназа малоресничных инфузорий индуцируется аргинином и индукция проявляется на 2-м изоэнзиме.

*Бреванский государственный университет, кафедра биохимии
и проблемная лаборатория сравнительной и
эволюционной биохимии*

Поступило 29.III 1985 г.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Костин А. П., Мгцереков Ф. А., Сысов А. А. Физиология сельскохозяйственных животных. М., 1983.
2. Гер-Кирапетян М. А., Арутюнян Т. Г., Семерджян Г. А. Биолог. ж. Армении. 23, 1, 10, 1970.
3. Archbald R. M. J. Biol. Chem., 156, 121, 1944.
4. Clerke R. T. J. Gen. Microbiol., 33, 3, 1963.
5. Ratner S., Pappas A. Biochem. J., 179, 1159, 1949.

«Биолог. ж. Армении», т. XXXIX, № 2, 1985

УДК 612.32

ИЗМЕНЕНИЯ ВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ПОЧЕК ПРИ ИНЪЕКЦИИ АЦЕТИЛХОЛИНА В СУПРАОПТИЧЕСКОЕ ЯДРО ГИПОТАЛАМУСА

А. А. УЗУНЯН

Ключевые слова: почки, супраоптическое ядро, ацетилхолин, мочеотделение.

В ряде работ, проведенных на клеточном уровне, установлено, что супраоптическое ядро гипоталамуса имеет неоднородный клеточный состав и содержит осмо-баро-волюмо-рецепторные нейроны [1]. Доказано, что тонус ядер переднего гипоталамуса поддерживается стимулами с волюмо-баро- и осморепторов, а также разнообразными импульсами с периферии [3].

Известно, что нейроны супраоптического ядра реагируют на афферентацию изгусного происхождения. Раздражение центрального конца блуждающего нерва стимулирует нейросекрецию в супраоптическом ядре, увеличивает выделение АДГ и тормозит диурез [1]. Ряд исследователей заметили торможение диуреза при интратриартериальном, интравенном введении ацетилхолина и инъекции его в супраоптическое ядро [2].

Настоящая работа посвящена изучению влияния инъекции ацетилхолина в супраоптическое ядро гипоталамуса на выделительные функции почек и условиях водной нагрузки организма кролика.

Материал и методика. Опыты проводили на 14 кроликах массой 3,0–3,5 кг, имеющих фистулу мочевого пузыря и канюлю в супраоптическое ядро гипоталамуса.

Исследования проводились при водной нагрузке организма с целью создания сверхнапряженного состояния механизмов, регулирующих водно-солевой обмен.

Перед опытом кролики не получали пищи в течение 18 ч. После сбора исходных проб мочи при помощи зонда в желудок (через рот) вводилась вода (температура 38°) в количестве 8% от массы животного. Использовалась ереванская питьевая вода.

Для растворения ацетилхолина были использованы растворы с различными осмотическими давлениями: гипотонический (дистиллированная вода), изотонический (0,9%-ный раствор поваренной соли), гипертонический (1,2%-ный раствор поваренной соли).

Через канюлю в супраоптическое ядро вводили 40 мкг ацетилхолина, растворенного в 0,04 мл жидкости.

Изучались характер мочеотделения и изменение выделения натрия и калия через каждые 30 мин. Продолжительность опыта 4 ч. Содержание натрия и калия в моче определяли с помощью пламенного фотометра ПАЖ-1.

Контролем служили данные, полученные до введения ацетилхолина в супраоптическое ядро.

Результаты и обсуждение. Исследования показывают, что при водной нагрузке (250 мл) в течение четырех часов количество выделенной мочи составляло 113,2 мл, тогда как в тех же условиях, но при инъекции дистиллированной воды в супраоптическое ядро интенсивность мочеотделения повышалась, составляя 164,2 мл.

Введение в это же ядро ацетилхолина, растворенного в дистиллированной воде, приводило к еще большему усилению мочеотделения, достигая 218,4 мл, т. е. в два раза больше, чем в норме (табл. 1).

Таблица 1

Количество мочи у кроликов при водной нагрузке после введения в супраоптическое ядро гипоталамуса ацетилхолина, мл (средние данные)

Время, мин	Норма	При введении					
		воды	воды и ацетилхолина	физиологического раствора	физиологического раствора и ацетилхолина	гипертонического раствора	гипертонического раствора и ацетилхолина
До введения за 30 мин	1	1,2	1	1	1	1	1,1
После введения через каждые 30 мин	1,3 3,1 13 25 24,7 24,2 13,5 10,2	1,8 8,5 20 28,1 30,8 36,8 29 9,1	2,1 10,3 12 53,7 43,3 39 21 15,7	1,1 2,9 14,1 20 20 20 22,5 15	1,2 5,4 8,1 12,3 18 14,1 13,2 8,8	1,1 1,5 8,1 12 11,5 15,6 12,8 9,3	1,3 11 23,7 31,5 26,8 24,8 18,8 16,8
Итого:	113,2	144,2	218,4	136,6	82,3	73,1	155,7

Интересно, что при одних и тех же гипергидратационных условиях организма и введении в супраоптическое ядро ацетилхолина, растворенного в физиологическом растворе, наоборот, количество выделенной мо-

яи уменьшалось, составляя лишь 82,3 мл против 113,2 мл в норме. Следует отметить, что физиологический раствор без ацетилхолина не вызывает изменений в интенсивности мочеотделения.

Когда же для инъекции ацетилхолина в супраоптическое ядро гипоталамуса как растворитель не использовался гипертонический раствор, количество выделенной мочи увеличивалось по сравнению с предыдущими вариантами (155,7 мл против 113,2 мл в норме). Когда в супраоптическое ядро вводился только гипертонический раствор количество выделенной мочи уменьшалось (73,1 мл).

Изучение характера выделения натрия и калия в моче в условиях гипергидратации организма кролика и при введении в супраоптическое ядро растворов ацетилхолина разной концентрации показало, что от начала опыта до конца второго часа в выделенной моче неизменно снижается содержание натрия и калия, затем этот уровень сохраняется до конца опыта.

Полученные данные показывают, что в условиях гипергидратации организма введение ацетилхолина, растворенного в дистиллированной воде, вызывает более интенсивное выделение из организма воды, чем натрия и калия. Так, по сравнению с нормой в течение опытного периода количество выделенной мочи составляло 192%, а содержание натрия и калия в ней—соответственно лишь 127 и 129,1% (табл. 2).

Таблица 2

Абсолютное количество мочи и содержание в ней натрия и калия при водной нагрузке и введении ацетилхолина в супраоптическое ядро гипоталамуса

Условия опыта	Моча, мл	%	Натрий, мг	%	Калий, мг	%
Норма	113,7	100	9,56	100	63,65	100
Вода и ацетилхолин	218,4	192	13,10	127	88,69	129,1
Физиологический раствор и ацетилхолин	82,3	72,1	11,12	114,2	80,94	117,8
Гипертонический раствор и ацетилхолин	155,7	137	14,84	153,7	121,33	176,7

Иная картина наблюдалась при инъекции в супраоптическое ядро ацетилхолина, растворенного в физиологическом растворе: количество выделенной мочи по сравнению с нормой составляло 72,1%, а содержание натрия и калия в ней соответственно 114,2 и 117,8%.

Когда при инъекции ацетилхолина растворителем служила гипертоническая жидкость, наблюдалось более интенсивное выделение указанных элементов: при количестве мочи 137%, 153,7 и 176,7% натрия и калия соответственно.

Изложенные данные позволяют предположить, что в условиях водной нагрузки организма кролика введение в супраоптическое ядро ацетилхолина, растворенного в физиологическом растворе стимулирует активность холинергических нейросекреторных клеток. Это приводит к увеличению выделения антидиуретического гормона и, следовательно, уменьшению мочеотделения. При введении ацетилхолина, растворенного в гипо- или гипертонических жидкостях, наблюдается обратное яв-

ление—увеличение мочеотделения. Для объяснения этого явления необходимы дальнейшие исследования.

Ереванский государственный университет,
кафедра физиологии человека и животных

Поступило 18.XII 1984 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Берхин Е. Б. Фармакология почек и ее физиологические основы. М., 1979.
2. Сихарулидзе А. И. Вопросы центральной регуляции гомеостаза. Тбилиси, 1978.
3. Gennari A. J., Kassirer J. P. J. Med., 291, 714—720, 1974.
4. Verney E. B. Proc. Roy. Soc., London, 1977.

«Биолог. ж. Армении», т. XXXIX, № 2, 1986

УДК 582.951.6

БОТАНИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ АРМЯНСКИХ ВИДОВ РОДА *SCROPHULARIA* L. (*SCROPHULARIACEAE*)

Э. Ц. ГАБРИЭЛЯН, Г. М. ФЛАВУШ

Ключевые слова: флора Армении, *Scrophularia*, ботанико-географический анализ, географический элемент.

Род *Scrophularia* L., включающий в себя свыше 150 видов, распространенных в Средиземноморье, в умеренном поясе Евразии, и Северной Америки, в Армянской ССР представлен 22 видами из 4 секций [1, 2, 4, 5]. Типовая секция *Scrophularia* представлена 6 видами: *S. divaricata* Ledeb., *S. hwensis* C. Koch, *S. macrobotrys* Ledeb., *S. podosa* L., *S. scopolii* Hoppe ex Pers. и *S. umbrosa* Dumort.; секция *Ceramianthe* — 3 видами: *S. chrysantha* Jaub. et Spach, *S. nervosa* Benth. и *S. orientalis* L. Единственный представитель секции *Mimulopsis* — *S. amplexicaulis* Benth. — редчайший иранский вид, встречается только в альпийском поясе Зангезурского хребта среди скал. Наиболее многочисленны виды из секции *Tomtophyllum*: *S. atropatana* Grossh., *S. grossheimii* Schischk., *S. decipiens* Boiss. et Kotschy, *S. nachitschevianca* Grossh., *S. olgae* Grossh., *S. olympica* Boiss., *S. rupestris* Bleb. ex Willd., *S. rutifolia* Boiss., *S. takhtajanii* Gabr., *S. thesioides* Boiss. et Buhse, *S. variegata* Vieb., *S. zvarllana* Gabr. Представители рода *Scrophularia* встречаются во всех флористических районах республики на высотах 700—3500 м над ур. м., т. е. во всех высотных поясах. Они произрастают в самых разнообразных местообитаниях, которые нами сгруппированы в следующие три типа: а) в трещинах, на камнях и скалах; б) на почве между нагроможденной скал, на чингилах, сильнокаменистых, осыпных или щебнистых склонах; в) на влажных местах по берегам водотоков, в лесах, среди кустарничков и на травянистых склонах. Интересно, что все 6 видов типовой секции *Scrophularia* растут по берегам рек и ручьев, в лесах и на влажных травянистых склонах. Два вида