

ИНДУКЦИЯ АРГИНАЗЫ МАЛОРЕСНИЧНЫХ ИНФУЗОРИИ

М. А. ДАВТЯН, Г. А. СЕМЕРДЖЯН, А. С. ГЕВОРКЯН

Ключевые слова: аргиназа, инфузории, химус

Анаэробные инфузории рубца жвачных животных являются сравнительно мало изученным объектом. В частности, очень мало известно об азотистом обмене этих организмов. Это объясняется отсутствием удовлетворительных способов их выращивания на искусственной среде. Существующий способ выращивания анаэробных инфузورий на такой среде является весьма трудоемким и требует добавки бесклеточного сока содержимого рубца жвачных вместе с раздробленной травой и рисовым крахмалом, что делает трудноконтролируемым состав среды [4].

Ранее нами было показано наличие активности всех ферментов орнитинового цикла у малоресничных инфузорий, полученных из содержимого рубца жвачных через хроническую фистулу.

Перед нами стояла задача изучить возможность субстратной индукции аргиназы инфузорий. Учитывая вышеуказанные неудовлетворительные моменты искусственного выращивания анаэробных инфузорий, мы впервые исследовали субстратную индукцию путем введения аргинина через хроническую фистулу в рубец животного, рассматривая его как своеобразную среду инкубации и выращивания инфузорий.

Материал и методика. Рубец является самым большим отделом многокамерного желудка, где грубые растительные корма размельчаются, разлагаются ферментами микроорганизмов (бактерий и инфузорий). Тонкая пищевая масса (химус) переходит в другие отделы пищеварительного тракта перистальтическим движением рубца. Переход химуса в другие отделы пищеварительного тракта зависит от степени заполнения рубца и размельчения корма [1]. Поскольку указанные физиологические процессы более активны в течение дня, инокуляция аргинина нами проводилась вечером в 21 ч. С этой целью в рубец через хроническую фистулу вводили 4 г L-аргинина. Пробу брали через 9 и 12 ч после инокуляции. Фракцию малоресничных инфузорий получали методикой, разработанной на кафедре [2]. Гомогенизацию проводили в стеклянном гомогенизаторе типа Поттер-Эльвельгема со стеклянным пестыком. Гомогенат (20%) готовили на воде, центрифугировали при 22 000 g в течение 30 мин. Разделение белков проводили на колонке с сефадексом G-75, уравновешенной 0,05 M трис-HCl буфером. Объем нанесенного на колонку супернатанта и собранный фракцией составлял 5 мл. Белок определяли по интенсивности поглощения света при 280 nm. Аргиназную активность в пробах, а также в гомогенате определяли методом Ратнер [2], а мочевины — методом Арчибальда [3].

Результаты и обсуждение. Данные, приведенные на рис. 1, показывают, что аргиназная активность малоресничных инфузорий в присутствии аргинина несколько повышается после 9 ч инкубации, а через 18 ч почти в 1,5—2 раза превышает ее значение до индукции.

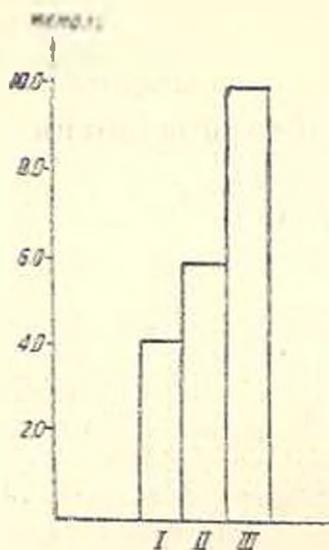


Рис. 1. Индукция аргиназы малоресничных инфузорий I—до инокуляции; II—через 9 ч после инокуляции; III—через 12 ч после инокуляции.

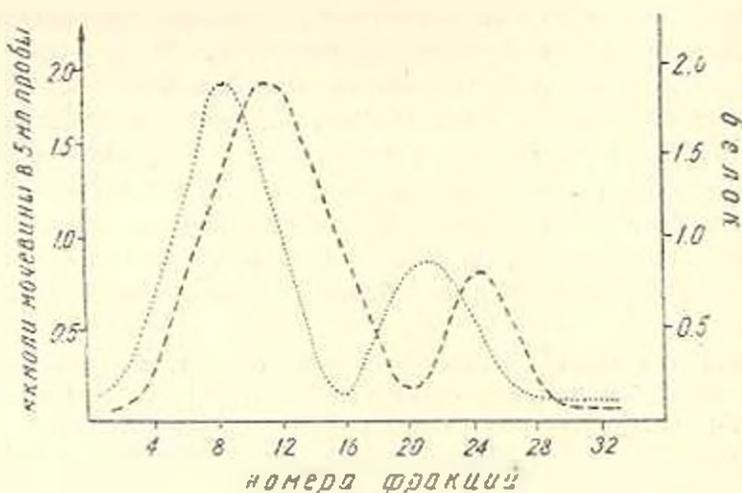


Рис. 2. Изоферменты аргиназы малоресничных инфузорий до индукции.

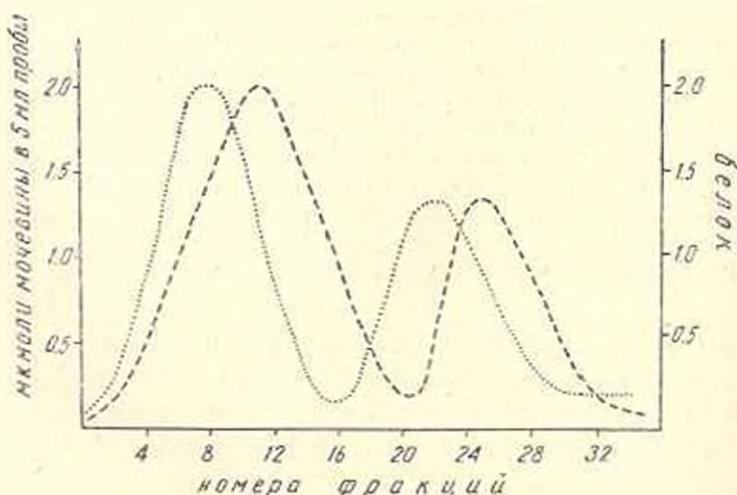


Рис. 3. Изоферменты аргиназы малоресничных инфузорий после индукции.

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., 155, 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.