

УДК 612.019:612.018: 612.015.31

Е.М.Набока (6 курс, каф. БФ), Р.Г.Парнова, д.б.н. (ИЭФБ РАН)

### МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ТРАНСПОРТА ВОДЫ И МОЧЕВИНЫ В МОЧЕВОМ ПУЗЫРЕ ЛЯГУШКИ

Молекулярные механизмы регуляции транспорта мочевины, в отличие от регуляции осмотической проницаемости, до сих пор мало понятны. Реабсорбция и воды, и мочевины контролируется одним и тем же гормоном аргинин-вазотоцином (АВТ) и играет сходную функциональную роль, обеспечивая процесс концентрирования мочи. В связи с этим представляло интерес исследовать участие в контроле транспорта мочевины тех физиологически активных веществ, роль которых в регуляции осмотической проницаемости хорошо известна. Наибольшее значение в этой связи представляли простагландин  $E_2$  и катехоламины. Эксперименты проводили на самцах травяной лягушки *Rana temporaria* L. в период с октября по март. Транспорт мочевины и воды исследовали на изолированных парных долях мочевого пузыря, одна из которых служила контролем.

Полученные данные показали, что ПГЕ<sub>2</sub> в регуляции транспорта мочевины является не ингибитором, как в случае осмотической проницаемости, а стимулятором процесса. Стимулирующие эффекты и ПГЕ<sub>2</sub>, и АВТ практически в одинаковой степени ингибировались флоретином, специфическим ингибитором транспортера мочевины. Сходство в кинетике реакций и одинаковая чувствительность к флоретину позволяет предположить, что ПГЕ<sub>2</sub> и АВТ активируют один и тот же тип транспортера.

Форболовые эфиры, специфические активаторы протеинкиназы С, ингибировали транспорт мочевины, стимулированный АВТ, но не влияли на уровень транспорта, вызванный добавлением ПГЕ<sub>2</sub>. Арахидоновая кислота резко ингибировала АВТ-стимулированное увеличение осмотической проницаемости, но не влияла на эффект АВТ на транспорт мочевины. Адреналин и  $\alpha_2$ -агонист адренергических рецепторов ингибировали увеличение осмотической проницаемости, вызванное добавлением АВТ, соответственно, на  $(87,7 \pm 2,6)\%$  и  $(81,1 \pm 4,6)\%$ . Однако, как показали полученные данные, адреналин ингибировал АВТ-стимулированный транспорт мочевины не более чем на 30 %, а  $\alpha_2$ -агонист не оказывал достоверного эффекта.

Полученные результаты позволяют выявить принципиальные отличия в молекулярных механизмах транспорта воды и мочевины в мочевом пузыре лягушки.