

**ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ VI.52.
ФИЗИОЛОГИЯ НЕРВНОЙ И ВИСЦЕРАЛЬНЫХ СИСТЕМ.
КЛИНИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ**

Программа VI.52.1. Генетико-физиологические механизмы гормональной регуляции висцеральных функций и поведения. Доместикация как модель эволюции (координатор акад. Л. Н. Иванова)

Для выяснения механизмов быстрого восстановления объема эпителиальными клетками при изменении осмолярности среды в Институте цитологии и генетики разработан прецизионный метод компьютерной морфометрии изолированных клеток эпителия почечных канальцев и исследован процесс регуляторного восстановления объема в ответ на гипоосмотический шок. С учетом функции ионных каналов и транспортеров клеточной мембраны по-

строена математическая модель с высокой степенью соответствия экспериментальным данным (рис.33, а, б). Анализ рассчитанного профиля интенсивности трансмембранных потоков осмолитов (рис. 33, в) показал, что наиболее существенный вклад в регуляторное снижение объема вносят KCl-котранспортер (J_{KCC}), диффузионный поток K^+ через калиевые каналы (J_K) и предполагаемые низкомолекулярные органические ионы (J_X).

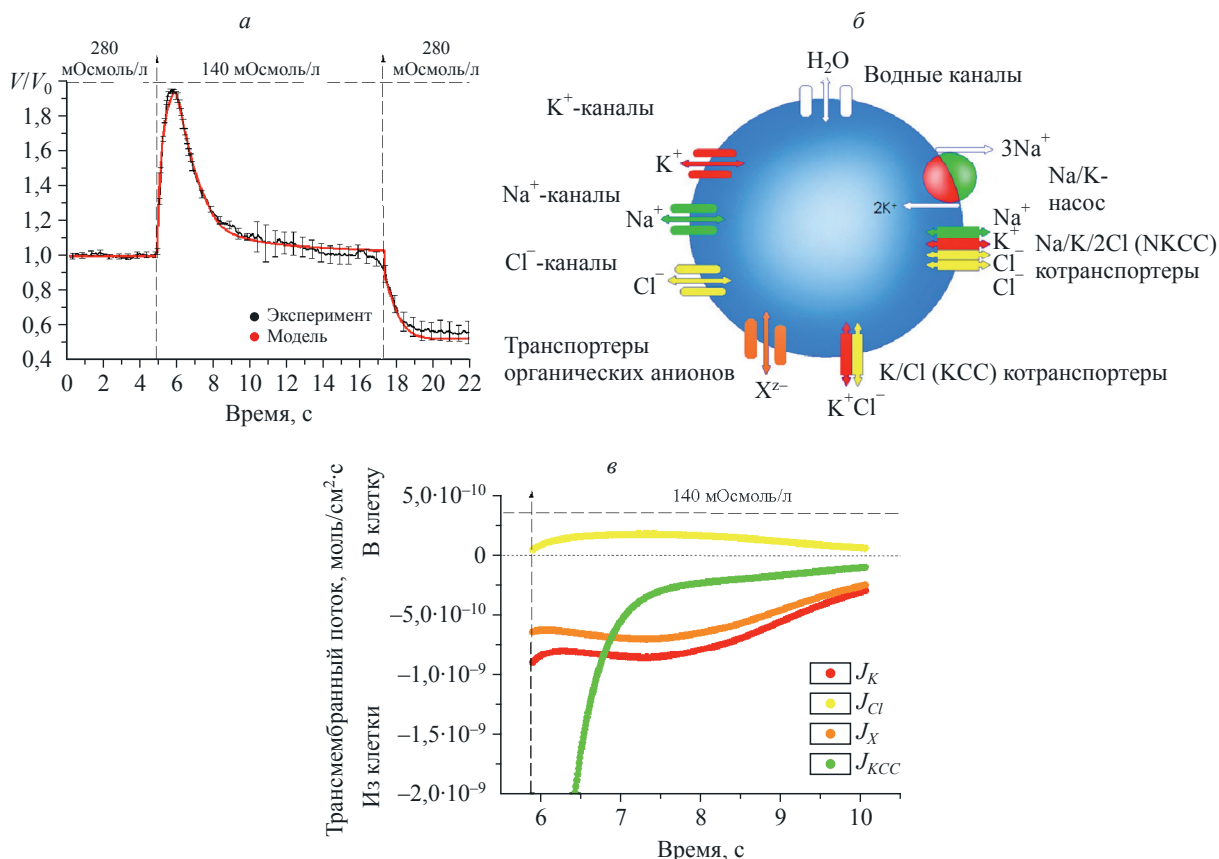


Рис. 33. Изменение относительного объема (V/V_0) главных клеток собирательных трубок при гипоосмотическом шоке в эксперименте (усредненная запись флуоресценции кальцеина с указанием стандартной ошибки) и результат моделирования процесса (а); схематическое изображение моделируемой клетки (б); моделирование потоков (J) через мембрану клеток эпителия собирательных трубок почки при гипоосмотическом шоке (в).