

АНОМАЛЬНО БОЛЬШИЕ ПОТЕНЦИАЛЫ ПОКОЯ И ПОТЕНЦИАЛЫ ДЕЙСТВИЯ: МЫШЕЧНЫХ ВОЛОКОН КРАБОВ В БЕСКАЛИЕВЫХ РАСТВОРАХ

Е. А. ЛИБЕРМАН, Л. М. ЦОФИНА, И. М. ГЛАГОЛЕВА

Институт биологической физики АН СССР, Москва

Измерения потенциалов покоя (ПП) и потенциалов действия (ПД) нервных и мышечных волокон, произведенные при помощи внутриклеточных микроэлектродов, у различных объектов в нормальных солевых растворах дали сходные результаты: ПП — 70—90 мв; ПД — 70—120 мв. Многократно было показано, что ПП при больших и средних концентрациях К во внешней среде меняется в соответствии с формулой

$$\Delta V_{\text{пп}} = \frac{RT}{F} \ln \frac{[K^+]_{\text{в}}}{[K^+]_{\text{н}}}$$

Однако при уменьшении $[K^+]_{\text{н}}$ наблюдается отклонение от логарифмического закона, и при полном удалении K^+ из раствора ΔV не превышает 90—100 мв. Такой же результат был получен и для мышц ракообразных [1; 2]. Обычное объяснение этого факта сводится к тому, что в бескалийевых растворах ΔV определяется проницаемостью ионов хлора и натрия.

Амплитуда ПД у большинства объектов зависит от концентрации Na^+ во внешней среде и может быть увеличена до 120—130 мв при увеличении $[Na^+]_{\text{н}}$. Концентрация Na^+ не влияет на ПД мышц ракообразных, однако можно получить очень большие ПД (до 140—150 мв) в изотонических растворах $SrCl_2$ и $BaCl_2$, не содержащих ни ионов Na , ни ионов K^+ [2; 3]. При помещении в эти растворы свежей мышцы краба или мышцы из