

FLUXOS DE H⁺ DEFINEM UMA ASSINATURA IÔNICA PARA O PROCESSO DE REGENERAÇÃO TECIDUAL NO POLIQUETA *Aelosoma sp.*

Lívia Maria Pimentel Marques, Janaína Aparecida Hotz Rima, Alessandro Coutinho Ramos, Jorge Hudson Petretski, Arnoldo Rocha Façanha

O processo de regeneração de tecidos vem sendo estudado desde o século XVIII, mas os mecanismos celulares envolvidos ainda não foram totalmente esclarecidos. As V-ATPases são bombas de prótons que energizam as endomembranas de organelas de todas as células eucarióticas. A indução desta enzima tem sido descrita na regeneração de tecidos em alguns organismos modelo. O objetivo do presente trabalho é analisar o papel estrutural e funcional da V-ATPase no processo de regeneração num modelo inédito, o *aelosoma sp.*, um poliqueta que possui alta capacidade regenerativa. Estudamos a mobilização da V-ATPase para a região de regeneração e a ativação do gradiente eletroquímico de H⁺ como fenômenos essenciais para que as células retornem ao estágio de totipotência, desencadeando a formação de novos tecidos e a conseqüente regeneração. Os animais foram mantidos em água mineral autoclavada e alimentados com ração à base de espirulina. Mil poliquetas foram deixados 5 dias sem alimentação, 500 indivíduos forma cortados ao meio e os remanescentes usados como controle. Análises microscópicas revelaram que após 24 horas ocorre o fechamento da ferida. Por fracionamento celular obteve-se a fração microssomal através da qual verificamos que a atividade da V-ATPase aumentou 200% nos animais que estavam em processo de regeneração em contraste com o verificado nas bombas Na⁺/K⁺-ATPase e F-ATPase. Fluxos protônicos foram detectados com o uso de uma sonda vibrátil 3D, sugerindo a presença da H⁺-ATPases nas membranas plasmáticas deste poliqueta. Foi possível verificar um padrão de distribuição espaço-temporal do fluxo de prótons na região de amputação, durante a fase de cicatrização e o início do processo de regeneração. Estes resultados corroboram a hipótese de que os gradientes eletroquímicos gerados por H⁺-ATPases participam da transdução de energia e de sinais iônicos inerentes ao processo de regeneração.

Palavras-chave: Regeneração celular, bomba de prótons, blastema

Instituição de fomento: UENF, CNPq, FAPERJ.