



Controle do crescimento polarizado em células de levedura: Um diálogo iônico entre Ca^{2+} e H^+

Mayara Cristina de Freitas Correia, Antonio Jesus Dorighetto Cogo, Lev A. Okorokov,
Arnoldo Rocha Façanha, Anna Lvovna Okorokova-Façanha

O crescimento celular polarizado e a seleção do sítio de divisão celular são processos de fundamental importância para o desenvolvimento de eucariotos. O controle deste mecanismo integrado requer orquestração de vários processos, tais como reorganização do citoesqueleto, tráfego de vesículas membranares, e gradientes eletroquímicos polarizados. O presente trabalho visa aprofundar o estudo dos mecanismos bioquímicos e moleculares do controle do crescimento polarizado em eucariotos unicelulares, usando o archaea-ascomiceto *Schizosaccharomyces pombe* como modelo, enfocando a identificação de padrões espaço-temporais do fluxo de prótons na superfície celular. Especificamente, analisamos mutantes de *S. pombe* deficientes na polaridade celular e citocinese (null-mutations em genes que codificam para Cta4 ATPase e Ca^{2+} /CaM fosfatase calcineurina Ppb1), comparando as atividades das bombas de prótons de membrana plasmática e vacuolar, e determinando as mudanças do pH do microambiente colonial na presença de diferentes concentrações de inibidores específicos de H^+ -ATPases, vanadato e concanamicina A. As membranas celulares foram isoladas para determinação da atividade de transporte de H^+ ATP-dependente. Os dados obtidos *in vitro* foram correlacionados com registros *in vivo* dos fluxos de H^+ detectados na superfície celular usando um sistema de microsonda vibrátil seletiva a íons (SIET). Observamos que V-ATPase é essencial para o crescimento do mutante *cta4Δ*, o qual não sobrevive na presença de concanamicina A. Houve uma acidificação em torno das colônias evidenciada pelo indicador de pH verde de bromocresol. Foi caracterizado o padrão do fluxo de H^+ em cada mutante, usando o SIET vibrando a 15 μm da superfície celular. As atividades das bombas de H^+ da membrana plasmática e vacuolar foram reduzidas 5 vezes em células mutantes *cta4Δ* quando comparadas com células selvagens, indicando que alterações na homeostase de Ca^{2+} resultam em distúrbios na homeostase de H^+ , interferindo com o estabelecimento e manutenção da polaridade celular.

Palavras-chave: Sinalização iônica, Fluxos de prótons, Transporte membranar.

Instituição de fomento: CNPq, FAPERJ, UENF