

Abstrakt

Syntetické peptidy odpovídající svojí sekvencí transmembránovým segmentům TMS1, TMS3 a TMS6 sekundárně aktivního transportního proteinu MntH z bakterie *Escherichia coli* byly použity jako model pro studium struktury, interakce s modelovými membránami, vzájemné interakce TM segmentů a jejich funkce. Sekundární struktura byla pomocí spektroskopie cirkulárního dichroismu určována v různých prostředích. Studované peptidy interagovaly s lipidovou membránou a získávaly v tomto prostředí helikální konformaci. Elektrofyziologické experimenty dokázaly, že samostatné TMS jsou schopny za určitých podmínek tvořit iontové kanály v modelových biologických membránách. Elektrofyziologické vlastnosti těchto slabě kationtově selektivních kanálů jsou silně závislé na pH okolního prostředí. Mangan, jako fyziologický substrát MntH, zvýšil vodivost kanálů tvořených TMS1 a TMS6 a ovlivnil přechod mezi zavřeným a otevřeným stavem kanálu. Byl pozorován vliv manganu na konformaci všech studovaných peptidů. V případě TMS3 byla přítomnost Mn^{2+} pro tvorbu iontových kanálů dokonce nezbytná. Bylo dokázáno, že kanál tvořený funkčně důležitým TMS může do určité míry zachovat funkční vlastnosti celého proteinu. Tyto výsledky mohou přispět k porozumění vztahu mezi strukturou a funkcí na molekulární úrovni. I přesto však zůstává nejasné, do jaké míry peptidově specifická kanálová aktivita reprezentuje funkční aspekt celého membránového transportního proteinu.

Klíčová slova: dvojmocné kovové ionty, membránový transport, MntH, Nramp, patch clamp, CD spektroskopie