

Abstrakt

Po chladovém šoku zavádí desaturáza Des u *Bacillus subtilis* dvojné vazby do řetězců mastných kyselin, které jsou součástí membránových fosfolipidů. Syntéza Des je regulována dvoukomponentovým systémem DesK/DesR. DesK slouží jako senzor stavu membrány a spouští syntézu Des po poklesu fluidity membrány. Cílem této práce je zkoumat biofyzikální změny v membráně, které jsou schopny ovlivnit signalizaci DesK. S využitím lineárních alkoholů (etanolu, propanolu, butanolu, hexanolu, oktanolu) a benzyl alkoholu bylo možné potlačit syntézu Des po náhlém snížení teploty. Změny biofyzikálních vlastností membrány způsobené přidavkem alkoholu byly sledovány pomocí membránových fluorescentních sond a diferenciální skenovací kalorimetrie.

Bylo zjištěno, že fluidizace membrány vyvolaná alkoholy byla doprovázena zvýšenou hydratací na rozhraní mezi lipidy a polárním vnějším prostředím. To je spojeno s poklesem aktivity DesK. Přídavek alkoholů napodobuje nárůst teploty, který může být měřen izotermálně pomocí anizotropie fluorescence. Účinek alkoholů na periferii membrány je v souladu s konceptem mechanismu, kdy dva hydrofilní motivy umístěné na opačných koncích transmembránové oblasti DesK, které fungují jako molekulární měřítko, vnímají teplotně závislé změny membránových vlastností.