

Abstrakt

Hemoproteiny plní v živém organismu mnoho důležitých rolí. Jednou takovou úlohou je sensorová funkce. Sensorové proteiny, které detekují hem, jsou schopny rozpoznat měnící se koncentraci hemu v daném organismu. Jako signální molekula v případě těchto proteinů slouží samotný hem. Sensorové proteiny, které detekují změny v koncentraci plynů, využívají jako signální molekulu právě biatomickou molekulu plynu. K zahájení přenosu signálu v případě těchto sensorových proteinů dochází po navázání molekuly plynu na molekulu hemu, která je pevně navázána k sensorové doméně proteinu. Oba typy signalizace regulují řadu fyziologických procesů prokaryotických i eukaryotických organismů.

V teoretické části této bakalářské práce je uveden souhrn dosavadních poznatků vědeckých studií, které se zabývají hemovými sensorovými proteiny. Experimentální část této práce se zabývá vlastnostmi konkrétního modelového sensorového hemoproteinu. Jedná se o hemoprotein *EcDOS*, který detekuje kyslík. Dále se tato práce věnuje zkrácené formě tohoto proteinu, izolované sensorové doméně s PAS strukturou (*EcDOS-PAS*). Úkolem experimentální části této práce bylo oba zmíněné proteiny exprimovat a izolovat z buněk *E. coli* BL-21 (DE3). Nakonec byly proteiny *EcDOS* i *EcDOS-PAS* předběžně charakterizovány a byly porovnány jejich vlastnosti. Výtěžek proteinu *EcDOS-PAS* byl několikanásobně vyšší než výtěžek proteinu *EcDOS*. Čistota izolovaného preparátu *EcDOS* se pohybovala okolo 85–90 %, zatímco čistota finálního preparátu *EcDOS-PAS* činila 99 %. Soretovy pásy a Q-pásy α a β absorpčních spekter proteinů *EcDOS* i *EcDOS-PAS* v UV/VIS oblasti byly nalezeny při podobných hodnotách vlnových délek.

Klíčová slova: hem, hemové sensorové proteiny, kyslíkový senzor, přenos signálu