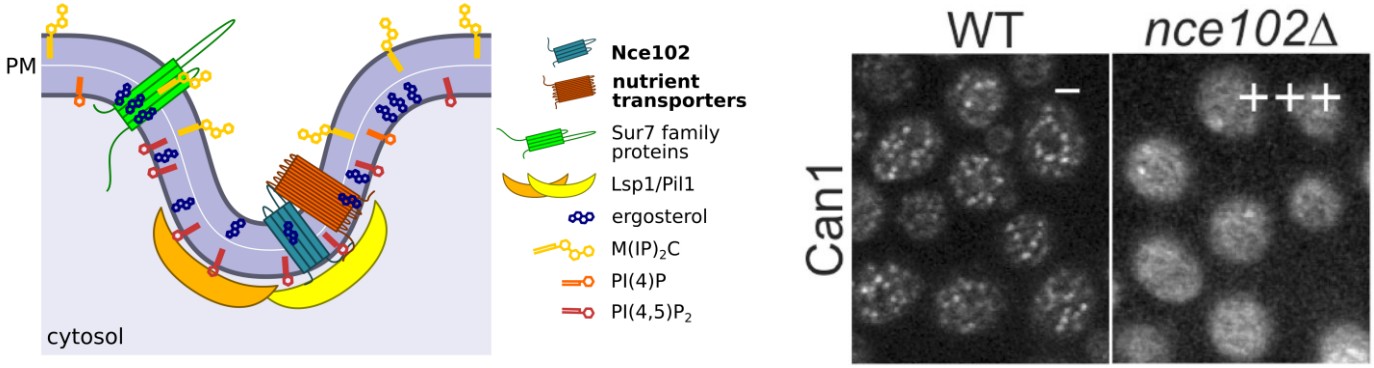
Molekulární interakce v mikrodoméně plasmatické membrány

Buněčné membrány jsou laterálně rozděleny do mikrodomén, funkčně specializovaných oblastí s charakteristickým složením. Jednou z nejintenzivněji studovaných mikrodomén je membránový kompartment argininové permeázy Can1 (MCC) v plasmatické membráně kvasinek. Tato mikrodoména reguluje biosyntézu lipidů, degradaci mRNA, odpověď na mechanický stres a chrání transportéry živin před endocytsou. Akumulace transportérů živin v MCC je podmíněna přítomností Nce102, integrálního proteinu plasmatické membrány. Mechanismus, kterým Nce102 kotví transportéry živin v této mikrodoméně nebyl dosud popsán.

Cílem diplomové práce je definovat molekulární interakce Nce102 jak s transportéry živin, tak s lipidy plasmatické membrány. Dohromady tyto interakce vedou k přechodné akumulaci transportérů živin v MCC. K dosažení těchto cílů student připraví kvasinkové kmeny nesoucí specifické bodové mutace v genech kódujících zkoumané proteiny, s primárním zaměřením na C-terminální část Nce102 proteinu a N-terminální část molekul transportérů, jež nesou opačný náboj. Navíc, student připraví chimerické proteiny a označí je pomocí fluorescenčních značek (např. eGFP, mCherry). Následně bude studovat jejich lokalizaci a dynamiku v rámci plasmatické membrány s využitím nejmodernějších metod konfokální fluorescenční mikroskopie. Tato studie přinese cenný vhled do mechanismu akumulace transportérů živin v mikrodoméně MCC.



Levý panel: Struktura MCC (Zahumensky & Malinsky, 2019)
Pravý panel: Vliv absence Nce102 na akumulaci Can1 v MCC (Grossmann et al., 2008)

V případě zájmu kontaktujte:
Mgr. Jakub Zahumenský, Ph.D.
jakub.zahumensky@iem.cas.cz
Oddělení funkčního uspořádání biomembrán, Ústav experimentální medicíny AVČR
nebo se rovnou přihlaste přes SIS :-)

Ústav experimentální medicíny AV ČR, v.v.i.

Akademie věd České republiky