

AMP-aktivovaná proteinová kináza (AMPK) je důležitým metabolickým senzorem u eukaryot a hraje významnou roli v regulaci energetické homeostázy jak na úrovni buňky, tak celého organismu. Podílí se na okamžité regulaci glukózového i lipidového metabolismu přímou stimulací aktivit enzymů nebo dlouhodobě stimulací exprese genů zapojených do energetického metabolismu především v játrech a kosterním svalu. Kosterní svalstvo se podstatně podílí na celotělové hmotnosti a metabolickém obratu a významně přispívá k udržování glukózové homeostázy. Vzhledem k tomu, že energetický výdej v kosterním svalu může tvořit až 95% celotělového energetického výdeje, je pravděpodobné, že vývoj a naprogramování metabolismu svalů v časně postnatálním období je velmi důležité i pro organismus v dospělosti. V období časně postnatálního vývoje dochází k podstatným změnám energetických nároků organismu a to naznačuje významné zapojení AMPK. Cílem diplomové práce bylo charakterizovat aktivitu a expresi izoforem katalytické podjednotky AMPK v kosterním svalu během časně postnatálního vývoje u myších kmenů A/J a C57BL/6, tedy kmenů, které se liší v náchylnosti k obezitě indukované dietou s vysokým obsahem tuku. Dalším úkolem bylo analyzovat expresi vybraných genů zahrnutých do energetického metabolismu - GLUT4, PGC-1 α a UCP3, které AMPK reguluje. Bylo zjištěno, že aktivita AMPK se rozdílně mění během časně postnatálního období v závislosti na genetickém pozadí myši. Vývoj exprese podjednotek α 1 a α 2 AMPK se liší v porovnání se změnami v aktivitě izoforem enzymu. Profil hladiny exprese genů GLUT4, PGC-1 α a UCP3 ukazuje na silný vliv výživy a vývoje svalů na regulaci exprese genů energetického metabolismu. Během časně postnatálního vývoje dochází v kosterním svalu ke značným změnám v aktivitě a regulaci energetického metabolismu, které by mohly přispívat k dalšímu profilování metabolismu v dospělosti v závislosti na genetickém pozadí myšského kmene.