

Při regulaci metabolických procesů hrají významnou roli regulační proteiny schopné zpětnovazebně reagovat na energetický stav buňky. Velká pozornost je věnována AMP aktivované kináze (AMPK) a NAD⁺ aktivované deacetyláze SIRT1. Tyto enzymy spolu vzájemně interagují a jejich stimulace zvyšuje mitochondriální biogenezi a oxidaci mastných kyselin. Díky tomu působí příznivě proti rozvoji obezity, inzulínové rezistence a stárnutí. Hladovění, fyzická námaha i některé antidiabetogenní léky působí prostřednictvím těchto regulátorů.

Polynenasycené mastné kyseliny řady n-3 (n-3 PUFA) jsou rovněž známy svými účinky na mitochondriální biogenezi a -oxidaci. Z předchozích výsledků naší laboratoře vyplývá, že příjem vysoké dávky n-3 PUFA v potravě vede ke zvýšení aktivity AMPK v bílé tukové tkáni. Současná data, prezentovaná v této diplomové práci, navíc dokládají, že SIRT1 je nezbytný pro zvýšení exprese stimulatorů -oxidace (PPAR a další) v reakci na n-3 PUFA. n-3 PUFA dále synergisticky s kalorickou restrikcí zlepšují metabolický profil, pravděpodobně skrze SIRT1.