

Abstrakt

Schopnost regulace tělesné teploty je klíčová pro přežití a evoluci organismů. Endotermové mají efektivní mechanismy tvorby tepla, mezi které patří svalový třes a netřesová termogeneze (NST), ke které dochází převážně v hnědé tukové tkáni a svalu. Svalová NST je komplexní proces zahrnující více mechanismů, klíčovou roli však pravděpodobně hraje efekt sarkolipinu na protein SERCA, kdy dochází ke štěpení ATP bez přečerpání Ca^{2+} do sarkoendoplasmatického retikula doprovázené vznikem tepla. Další klíčové proteiny svalové NST jsou např. ryanodinové receptory, regulující vápníkové koncentrace, a fosfolamban, regulující aktivitu SERCA. Zásadní roli hraje také aktivita mitochondrií.

Schopnost svalové NST závisí na ontogenetickém stádiu organismu a na vnějších podmínkách, kterým je vystaven. Kromě tepelné homeostázy mají tyto mechanismy zásadní vliv také na regulaci celotělového metabolismu a mohou sloužit jako ochrana před obezitou indukovanou dietou.

Stejně jako jiné termogenní mechanismy i svalová NST je energeticky náročný proces a proto poznání jejích procesů a schopnost jejich regulace by mohlo přinést novou cestu v léčbě obezity a s ní souvisejících metabolických onemocnění.

Klíčová slova: netřesová termogeneze, sarkolipin, SERCA, sval, hnědá tuková tkáň