

Abstrakt

Tato diplomová práce se zabývá studium biosyntézy lipidů při hypoxii pomocí chromatografie a hmotnostní spektrometrie. První část práce vysvětluje teoretický základ provedeného výzkumu, který je zakotven ve studiu obstrukční spánkové apnoe a její souvislosti s diabetes mellitus 2. typu. Je předložena teorie, že hypoxie vede ke zvýšení biosyntézy mastných kyselin, a to prostřednictvím reverzní dráhy citrátového cyklu. Studium této reverzní dráhy bylo provedeno pomocí kultivovaných buněk, ke kterým byl přidán značený [5-¹³C] glutamin, jehož inkorporace mastných kyselin byla sledována pomocí GC-MS. Z buněčných vzorků byly extrahovány lipidy, z kterých byla pomocí tenkovrstvé chromatografie izolována frakce triacylglycerolů. Dále byla provedena transesterifikace na methylestery masných kyselin (FAME).

Ze získaných dat byl zjištěn nárůst FAME 16:0 o 91 % a FAME 16:1 o 102 % při hypoxických podmínkách oproti podmínkám kontrolním. Dále bylo zjištěno, že při hypoxii je ve vzorku o 5,9 % více [¹³C₁] FAME 16:0, o 12 % více [¹³C₁] FAME 16:1 a o téměř 3 % více [¹³C₂] FAME 16:1 oproti kontrolním vzorkům.

Klíčová slova

Biosyntéza lipidů, diabetes mellitus 2. typu, FAME, GC-MS, hypoxie, obstrukční spánková apnoe, 3T3-L1 preadipocyty, [5-¹³C] glutamin.