

## Abstrakt

V přírodě pozorujeme mnoho evolučně konzervovaných proteinů a mechanismů a jedním z nich je insulin a jeho signální dráha. Mnoho částí této dráhy je velice podobných jak v organismu člověka, tak v nižších organismech, jako je například muška octomilka obecná, *Drosophila melanogaster*. Insulin je jednou z nejvíce zkoumaných molekul na světě, v těle působí zejména jako hormon, ale díky evoluční příbuznosti a podobnosti s IGF dokáže působit i jako růstový faktor. Dodnes není znám přesný mechanismus vazby této molekuly na insulinový receptor a ani přesně jak insulin nebo peptidy podobné insulinu ovlivňují regulaci metabolismu, buněčnou proliferaci, buněčný růst a tím i velikost orgánů i velikost celého těla. Studium rodiny peptidů podobných insulinu a jejich signální dráhy v bezobratlých by mohlo být, díky vysoké evoluční konzervovanosti, využito pro pochopení celé řady metabolických pochodů u vyšších živočichů.

Pro náš výzkum jsme vybrali dlouhodobě používaný modelový organismus mušku *Drosophila melanogaster*. Z celkově sedmi peptidů *D. melanogaster* podobných insulinu jsme se v této studii pokusili připravit analog peptidu 5 (DILP5) složeného z řetězce A lidského insulinu a řetězce B DILP5. V řetězci B byly zároveň všechny methioniny vyměněny za aminokyselinu norleucin. Cílem práce bylo prozkoumat schůdnost celkové chemické syntézy tohoto analogu. Ze získaných výsledků je možné usuzovat, že tento protein se podařilo připravit, avšak nepodařilo se ho připravit v dostatečném množství a izolovat ho z reakční směsi. Nicméně skutečnost, že protein vznikl v poprvé použité rekombinační reakci přes S-sulfonátové formy jednotlivých řetězců by mohlo být příslibem pro další pokusy přípravy analogů insulinu podobných peptidů

**Klíčová slova:** insulin, peptidy podobné insulinu, *Drosophila melanogaster*, celková chemická syntéza, evoluční konzervovanost, DILP5