

## Hodnocení bakalářské práce Marka Svobody

### „Stanovení aktivity $\Delta 9$ -desaturasy v EDTA plazmě diabetiků“

Student Marek Svoboda vypracoval bakalářskou práci na Katedře biologických a biochemických věd FCHT UPa. Zadaný bakalářský úkol řešil jak teoreticky, tak i experimentálně a pracoval aktivně a samostatně.

Teoretické informace student získal z 20 literárních zdrojů, polovina z nich byla cizojazyčná, informace z nich použil k vypracování teoretické části a diskusi výsledků, které mají výbornou odbornou úroveň. Prostudoval fyziologii vzniku diabetu a jeho diagnostiku založenou na metabolismu lipoproteinů a cholesterolu. Věnoval se metabolismu mastných kyselin se zaměřením na jejich enzymatickou transformaci a diskutoval poruchy lipidové homeostázy způsobené enzymovými defekty jaterní  $\Delta 9$ -desaturasy. Popsal publikovaná zjištění, že výsledky analýzy mastných kyselin korelují se stupněm onemocnění diabetiků a potvrdil, že aplikace plynové chromatografie umožňuje kvantifikaci změn lipidového metabolismu mezi zdravou a nemocnými skupinami.

Bakalář analyzoval celkem 20 vzorků EDTA plazmy, z toho byli 4 zdraví dárci a 16 středně a těžce nemocných diabetiků typu 2. Na zpracování výsledků použil metodiku výpočtu průměrné hodnoty včetně uvedení směrodatné odchylky. Tato metodika vykazuje poměrně velký rozptyl ve finálních hodnotách téměř u všech grafů na str. 37 – 41, přičemž údaje na str. 40 a 41 v grafu 8 jsou pro mě nepochopitelné. V případě kys. eikosapentaenové (str. 41) je průměrná hodnota cca  $3,8 \pm 6,5$  a hodnota se dostane v minimu do záporných hodnot. To ale není fyzikálně možné, protože všechny naměřené hodnoty jsou větší než 0, tedy kladné. Jak autor počítal směrodatnou odchylku? Jsou vypočtené a graficky znázorněné rozptyly opravdu správné?


Příložené grafy dokazují, že orientace v lipidovém metabolismu diabetiků a jejich diagnostická aplikace je velmi obtížná a matematická interpretace některých výsledků nebyla bakalářem zřejmě správně vyhodnocena. Přesto byly nalezeny hlavní trendy, reprezentované průměrnou hodnotou, která dokazuje, že obsah nenasyčených vyšších mastných kyselin u obou skupin diabetiků je nižší, než u zdravé skupiny, a to konkrétně u eikosatrienové, eikosapentaenové, dokosatetraenové a dokosahexaenové ve frakcích PL a FFA a částečně i TG. Zde mohl bakalář tento výsledek více diskutovat. Mám dotaz: Jaký je fyziologický význam  $\omega$ -3 a  $\omega$ -6 mastných kyselin?

Tento nálezný týkající se sníženého obsahu nenasyčených vyšších mastných kyselin považuji za významný a je zřejmé, že léčba diabetu 2 upravuje pouze aktivitu jaterní  $\Delta 9$ -desaturasy, ale na sníženou aktivitu jaterní  $\Delta 5$ -desaturasy a jaterní  $\Delta 6$ -desaturasy zřejmě nemá vliv. Tyto výsledky budou prověřeny a dále studovány.

**Práci doporučuji k obhajobě, protože splňuje všechny formální požadavky kladené na její vypracování a předloženou práci hodnotím známkou**

„ velmi dobře “

V Pardubicích 1. července 2011

  
doc. Ing. Alexander Čegan, CSc.  
vedoucí práce