

Posudek oponenta na diplomovou práci

Matúše Sotáka

„Melatonin a jeho receptory v gastrointestinálním traktu“

Posuzovaná diplomová práce obsahuje 99 stran textu. Textová část se skládá z 8 kapitol, v nichž autor se postupně zabývá v literárním přehledu syntézou melatoninu, receptory melatoninu, účinky melatoninu v trávicím traktu, úlohou melatoninu při transportních procesech v gastrointestinálním traktu, expresí melatoninových receptorů ve střevě, cíly diplomové práce, použitými experimentálními metodami a nakonec provádí výčet dosažených výsledků a jejich diskuzi.

Diplomová práce se zabývá vypracováním protokolu umožňujícího využití metody real-time RT-PCR ke kvantifikaci cDNA melatoninových receptorů MT1 a MT2. Dále autor použil elektrofyziologickou metodu napěťového zámku. Melatonin je hormon podílející se na regulaci celé řady fyziologických procesů (denní rytmus organismu, spánek, stárnutí apod.). Syntéza a uvolňování melatoninu v organismu jsou inhibovány světlem a stimulovány tmou.

Autor ve své diplomové práci dospěl k následujícím závěrům:

- 1) provedl expresi mRNA melatoninových receptorů v různých částech gastrointestinálního traktu a popsal jejich distribuci. Zjistil významnou expresi mRNA pro MT1 receptor naproti tomu MT2 receptor je exprimován velmi omezeně.
- 2) dále prokázal, že světelné podněty a rytmické kolísání koncentrace plazmatického melatoninu v závislosti na fotoperiodě nemají výrazný vliv na expresi receptoru MT1 v zažívacím traktu
- 3) naopak velké změny v expresi receptoru MT1 prokázal, když zvířata byla krátkodobě vystavena hladovění (došlo k prudkému zvýšení exprese ve všech sledovaných segmentech střeva) a rovněž při dlouhodobém hladovění došlo k významným rozdílům hladiny exprese v různých částech zažívacího traktu.
- 4) dále autor prokázal vliv melatoninu na elektrogenní transport v tlustém střevě.

K předložené práci mám následující otázky:

- 1) Existují rozdíly v expresi melatoninových receptorů v gastrointestinálním traktu mezi samci a samicemi potkana?
- 2) Syntetizuje se melatonin v zažívacím traktu?
- 3) Změní se exprese MT2 receptoru v zažívacím traktu u myší, které mají delecí MT1 receptoru?
- 4) Melatonin vykazuje silné imunomodulační a onkostatické účinky, má nějaký vliv na proliferaci kolorektálních rakovinových buněk?

5) Ovlivní pinealektomie expresi MT receptorů v zaživacím traktu?

Po prostudování diplomové práce Matúše Sotáka chci konstatovat, že jde o práci kvalitní, ve které autor prokázal, že ovládá řadu experimentálních technik a dokáže je vhodně aplikovat. Práce vedla k získání originálních poznatků a působí kompaktním dojmem, kvalita formálního zpracování je vysoká, rozsah použité literatury zcela adekvátní. V práci se sice vyskytuje pár neobratných formulací, ale ty nijak nesnižují kvalitu práce. Domnívám se proto, že diplomová práce Matúše Sotáka splňuje všechny předpoklady kladené na práci tohoto typu a proto ji doporučuji k obhajobě.

V Praze dne 25. 5. 2006



Ing. Jan Teisinger, CSc.
FGÚ AV ČR