

Oponentský posudek na bakalářskou práci Ondřeje Hondlíka „Reaktivní oxidační částice ve fotodynamické terapii, test produkce hydroxylových radikálů v přítomnosti ftalocyaninových senzitizerů“

V předkládané bakalářské práci se autor zabývá historií fotodynamické terapie a shrnutím dosavadních poznatků o jejím použití v klinických aplikacích, diskutuje také možnosti využití různých senzitizerů a zdrojů světla. V experimentální části autor sleduje vznik hydroxylových radikálů po ozařování ftalocyaninů ve vodných roztocích s rozpuštěným kyslíkem za použití spektrofotometrických metod. Práce obsahuje 28 stran, z nichž 16 je věnováno teoretické části, 9 experimentální části a 3 použité literatuře (22 citací).

Cíl práce je stanoven stručně a jasně.

Teoretická část je zpracovaná formou rešerše a je třeba říct, že je přehledná a velice čtivá. Je zřejmé, že autor velmi dobře chápe popisovanou problematiku, včetně fotochemických reakcí, na jejichž základě je fotodynamická terapie postavena. Text je vhodně doplněn obrázky a tabulkami. Oceňuji poměrně dobře odvedenou práci v překladech z anglicky psané literatury. V textu jsem nenašla příliš faktických nesrovnalostí ani gramatických chyb, pouze několik překlepů (např. fotosyntetizované rekce - str. 5, PMT-proton multiplying tube, správně určitě photo- nebo photon – str. 16), špatně použitých, případně nepoužitých, interpunkčních znamének a pro finální úpravu textu nevhodných jednopísmenných spojek a předložek na konci řádků. Autor by měl ale větší pozornost věnovat jednotnosti psaných termínů (např. senzitizerovat x sensitizovat, včetně všech pojmů od těchto slov odvozených, cytochromoxidas a atd.) a také se rozhodnout, zda pro názvy chemických sloučenin bude používat český pravopis (ftalocyaniny, bakteriochloriny), nebo anglický pravopis (porphyceny, pheophorbidy atd.), vše str. 9.

Experimentální část není příliš obsáhlá, má obvyklé členění, metodická část je doplněna o nákresy měřicí aparatury, výsledková část o přehledné grafy absorpčních spekter jednotlivých ftalocyaninů a diferenčních spekter těchto ftalocyaninů před a po ozáření v přítomnosti erioglucinu. V diskuzi se autor pokouší kriticky zhodnotit získané výsledky.

Zklamáním v jinak poměrně dobré práci je zpracování literárního přehledu a stejně tak citací obsažených v textu. Přestože se jedná pouze o formální chyby, práce díky nim působí trochu „odbytě“. Literatura je citována nejednotně, např. je dobré se rozhodnout pro jeden způsob psaní jmen autorů, zde se vyskytují snad všechny možnosti (např. Daniell M.D. x Daugherty Thomas J. x Ackroyd Roger), stejně tak je třeba sjednotit citace v textu a uvědomit si, že má-li práce dva autory, vypisují se oba (se spojkou „a“, případně „and“), je-li autorů více, postačí napsat příjmení prvního následované „ a kol.“, případně „ et al.“.

Dotazy a připomínky:

Str. 7, 10: Jakým způsobem dochází k selektivní kumulaci fotosenzitizeru v nádorových tkáních? Jsou zde zmíněny „různé speciální nosiče“, mohl by to autor upřesnit?

Str. 8: Bylo by vhodné doplnit informace o klinické studii z roku 1978 citací.

Str. 8: Autor uvádí, že fotodynamická terapie je stále častěji používána k léčbě různých vyjmenovaných nemocí, citace však pochází už z roku 2001. Bylo by vhodné použít nějaký recentní článek, když se jedná o tak dynamické odvětví.

Str. 15: Ve výčtu metod sloužících ke stanovení reaktivních forem kyslíku bych přivítala podrobnější informace o možnostech stanovení hydroxylových radikálů, které je stěžejní pro experimentální část.

Str. 17: Při uvádění koncentrací roztoků není nutné vypisovat navážku a množství ředícího roztoku, zvláště u molární koncentrace, kde hlavní roli hraje relativní molekulová hmotnost jednotlivých látek, která zde zmíněna není. Buď měly být uvedeny všechny údaje v přehledné tabulce, včetně výsledných koncentrací jednotlivých ftalocyaninů, které v metodice zcela chybí a jsou uvedeny pouze ve výsledkové části ve formě popisků ke grafům, nebo měl autor vyrobit nikoliv „cca 1 mM“, ale přesně 1 mM zásobní roztoky všech ftalocyaninů. Rovněž je poněkud zavádějící věta: „Zásobní roztok erioglaucinu byl připraven rozpuštěním 10,5 mg v 1 litru vody o koncentraci $c = 1,26 \cdot 10^{-3}$.“ Chybí zde jednotky koncentrace, vypadá to, že jde o koncentraci vody a není ani uvedeno, jaká je relativní molekulová hmotnost erioglaucinu. Samotný erioglaucin není definovaný, pouze informace, že ho dodává firma Sigma-Aldrich, nestačí. Sigma dodává dvě různé soli erioglaucinu (diamonnou a disodnou), které se jistě liší svými vlastnostmi a molekulovými hmotnostmi. Metodická část zde tedy neplní roli přesného návodu, jak by v bakalářské práci podle mého názoru měla. Prosím o doplnění.

Str. 19: Autor neuvádí, jaké koncentrace ftalocyaninů a erioglaucinu použil pro měření diferenčních spekter. Byly to ony zásobní roztoky? Jestliže ano, v jakém poměru (v jakých koncentracích) byly roztoky ftalocyaninů k erioglaucinu přidány? Změnily by se výsledky použitím jiného poměru?

Přes uvedené výhrady si myslím, že práce Ondřeje Hondlíka splňuje nároky kladené na bakalářskou práci Přírodovědeckou fakultou Jihočeské Univerzity a **doporučuji** ji proto k obhajobě.

V Českých Budějovicích, 20. května 2008



RNDr. Kateřina Černá