



Prof. RNDr. Pavel Coufal, Ph.D.
Univerzita Karlova
Přírodovědecká fakulta
Katedra analytické chemie
Hlavova 2030/8, 128 40 Praha
E-mail: pcoufal@natur.cuni.cz

Oponentský posudek na disertační práci

Mgr. Alice Šimonové

na téma

"Capillary electrophoresis for liposome analysis and drug interaction studies"

Předložená disertační práce se zabývá charakterizací liposomů pomocí kapilární elektroforesy a následně využitím liposomální elektrokinetické chromatografie pro výzkum interakcí mezi léčivými a lipidy. Přestože vytčené cíle disertační práce byly značně složité a komplexní, neboť liposomy nejsou jednoznačně definované útvary a mají silnou tendenci interagovat s aktivními povrchy, autorka předložené disertační práce se s cíli disertační práce vypořádala velmi úspěšně a je nesporné, že v disertační práci ukázala svoji schopnost samostatné vědecké práce.

Předložená disertační práce je vypracována přehledně, srozumitelně a čtivě, a je napsána hezkou odbornou angličtinou bez typografických chyb. Z formálního hlediska bych autorku pouze upozornil na neuvedení některých zkratk a symbolů, v textu použitých, v Seznamu zkratk a symbolů na stranách 10 a 11. Vlastní disertační práce je systematickým a podrobným shrnutím experimentálních výsledků a z nich vyvozených závěrů vycházejících ze dvou odborných článků a jednoho přehledného článku, v nichž čtenář může dohledat další podrobnosti. Obsahová stránka předložené disertační práce je na vysoké úrovni a svědčí o tom, že autorka zvládla instrumentální stránku kapilární elektroforesy spojené s UV/Vis absorpční detekcí a fluorescenční detekcí, práci s liposomy, dynamickou i permanentní derivatizací separační kapiláry, a dále pak plánování experimentů a jejich provedení, vyhodnocení a prezentaci naměřených experimentálních dat, interpretaci získaných výsledků a z nich vyvozených příslušných závěrů.

K předložené disertační práci mám následující čtyři dotazy:

1. Na straně 20 je použita zkratka POPC, která není uvedena v seznamu zkratk. O jakou látku používanou k přípravě liposomů se jedná?
2. Na straně 20 je použita zkratka BB, která rovněž není uvedena v seznamu zkratk. O jakou veličinu, jejíž logaritmus byl korelován s logaritmem retenčního faktoru k , se jedná?
3. Na straně 13 autorka uvádí, že „menší vezikuly mají vyšší účinnost enkapsulace, ale mohou mít kratší dobu cirkulace v důsledku rychlého odstranění imunitním systémem“. Čím je dána vyšší účinnost enkapsulace u menších liposomů?
4. Na stranách 44 a 45 byly testovány 1% roztoky různých polymerů pro dynamické pokrytí kapiláry a jako nevhodnější byl vybrán 10% PVP K30, tedy polyvinylpyrrolidon. Proč byla zvýšena koncentrace vybraného polymeru z 1% testovaného na 10% použitého?

Závěrem konstatuji, že předložená disertační práce paní Mgr. Alice Šimonové úspěšně demonstruje možnosti použití kapilární elektroforesy pro analýzu a charakterizaci liposomů a dále ukazuje možnosti využití liposomální elektrokinetické chromatografie pro studium interakcí mezi léčivými různého povahy a lipidy, tedy liposomy s hydrofobní povahou jako pseudostacionární fázi. Předložená práce splňuje všechny požadavky na disertační práci kladené. Na základě všech výše uvedených skutečností doporučuji předloženou disertační práci k přijetí jako podklad pro udělení titulu Ph.D.

V Praze, 17. září 2024