

Návrh tém doktorandského štúdia na Katedre analytickej chémie PRIF UK v Bratislave so začiatkom v akademickom roku 2019-2020 na schválenie odborovej komisie

1. Školiteľ: doc. RNDr. Marian Masár, PhD.

Konzultant: RNDr. Peter Troška, PhD.

Názov práce: Kapilárna a mikročipová elektroforéza biologických vzoriek.

Anotácia: Biologické vzorky majú veľmi komplexný charakter, obsahujú látky s malou aj s veľkou mólou hmotnosťou zastúpené v rôznych (extrémnych) koncentračných rozsahoch. Limitované množstvo a dostupnosť biologických vzoriek, napr. telových tekutín kladie veľké nároky na analytické metódy využívané na ich analýzu. Cieľom práce je navrhnúť a metodologicky popísať nové, rýchle a citlivé analytické metódy pre analýzu biologických vzoriek kombináciou vhodných elektroforetických metód uskutočňovaných v kapilárach a na mikročipoch. Využitie budú rôzne odborné vedecké literárne zdroje čerpané z databázových systémov „Web of Science“ a „Scopus“.

Forma štúdia: interná alebo externá

2. Školiteľ: doc. RNDr. Marian Masár, PhD.

Konzultant: Mgr. Jasna Hradski, PhD.

Názov práce: Vývoj nových kombinácií detekčných a identifikačných techník s kapilárnou a mikročipovou elektroforézou.

Anotácia: Techniky kapilárnej a mikročipovej elektroforézy nachádzajú významné uplatnenie v analýze environmentálnych, farmaceutických a biomedicínskych vzoriek. Reálne analytické využitie týchto mikroanalytických separačných techník v rutinej praxi je stále limitované z hľadiska dostupnosti nových detekčných a identifikačných techník a technológií. Cieľom práce je vyvinúť nové kombinácie detekčných a identifikačných techník s kapilárnou a mikročipovou elektroforézou, ktoré umožnia komplexnú charakterizáciu iónogénnych vzoriek rôzneho pôvodu. Využitie budú rôzne odborné vedecké literárne zdroje čerpané z databázových systémov „Web of Science“ a „Scopus“.

Forma štúdia: interná alebo externá

3. Školiteľ: RNDr. Róbert Bodor, PhD.

Názov práce: Využitie kapilárnych elektromigračných metód v stopovej analýze

Anotácia: Znižovanie povolených koncentrácií rôznych látok v potravinách a v environmentálnych vzorkách vyžaduje vývoj nových metód. Cieľom dizertačnej práce je preskúmať možnosti využitia kapilárnych elektromigračných metód v stopovej analýze. Práca má byť zameraná na zistenie vplyvu rôznych experimentálnych podmienok na dosiahnuteľné medze stanoviteľnosti, na rozlíšenie látok v rôznych matriciach. V rámci práce je predpoklad, že sa budú skúmať aj možnosti úpravy vzoriek napr. extrakčnými technikami.

Forma štúdia: interná

4. Školiteľ: doc. RNDr. Radoslav Halko, PhD.

Názov práce: Využitie infračervenej spektrometrie na identifikáciu látok po ich separácii kvapalinovou chromatografiou

Anotácia: Predložená dizertačná práca sa zaoberá využitím kombinácie metód infračervenej spektrometrie a kvapalinovej chromatografie na identifikáciu látok. Teoretická časť práce sa zaoberá vysvetlením základných pojmov, popisom a rozdelením metód infračervenej spektrometrie využívaných v kombinácii s rôznymi technikami kvapalinovej chromatografie. Praktická časť je zameraná na vývoj analytických metód na určenie a identifikáciu vybraných látok separovaných kvapalinovou chromatografiou.

Forma štúdia: interná

5. Školiteľ: RNDr. Róbert Góra, PhD.

Názov práce: Využitie kombinácie metód kvapalinovej chromatografie na charakterizáciu biomakromolekúl

Anotácia: Charakterizácia vybraných biomakromolekúl; humínových kyselín izolovaných z pôdy, rašeliny a vzdušných prachových častíc a lignínov izolovaných z rôznych druhov drevín, kombináciou metód rozmerovo-vylučovacej chromatografie (SEC), iónovo-výmennej chromatografie (IEX), afinitnej chromatografie na imobilizovaných iónoch kovu (IMAC), a reverzno-fázovej vysokoúčinnnej kvapalinovej chromatografie (RP-HPLC).

Kombinácia achirálnnej a chirálnej HPLC so spektrofotometrickou detekciou na separáciu a stanovenie aminokyselín, aminocukrov a amínov vo vzorkách degradačných produktov humínových kyselín izolovaných z pôdy a rašeliny po predkolónovej derivatizácii.

Forma štúdia: interná

6. Školiteľ: prof. RNDr. Milan Hutta, CSc.

Konzultant: RNDr. Róbert Góra, PhD.

Názov práce: Nové techniky vo vysokoúčinnnej preparatívnej kvapalinovej chromatografii ako základ komprehenzívnych analytických metód na charakterizáciu a analýzu komplexných prírodných vzoriek

Anotácia: Komprehenzívna charakterizácia, frakcionácia a analýza vybraných komplexných biologických a environmentálnych vzoriek vychádzajúca z off-line kombinácií pokročilých techník preparatívnej HPLC – techniky prepínania preparatívnych kolón (priemer viac ako 20 mm) a veľkoobjemového dávkovania (viac ako 20 ml). Analýza frakcií pokročilými analytickými metódami. Systematické štúdium separačných a detekčných tandemových techník. Aplikácia na stanovenie ultrastopových koncentrácií sekundárnych metabolitov rastlín a špeciálnu analýzu. Odborné vedecké literárne zdroje, monografie a informácie čerpané z databázových systémov „Web of Science“ a „Scopus“.

Forma štúdia: interná