

Téma: Kapilárne elektroforetické metódy využívané v analýze piva

Vedúci: RNDr. Róbert Bodor, PhD.

Konzultant: Mgr. Branislav Žabenský

Anotácia: Bakalárska práca je zameraná na spracovanie dostupnej odbornej literatúry v danej téme. Hlavným cieľom je zosumarizovať možnosti využitia kapilárnych elektromigračných metód v analýze vzoriek piva, s dôrazom na stanoviteľné analyty, separačné podmienky a použité predúpravne techniky. Súčasťou práce je experimentálna práca v laboratóriu.

Téma: Elektrolytové systémy využívané v kapilárnej izotachoforéze

Vedúci: RNDr. Róbert Bodor, PhD.

Anotácia: Bakalárska práca sa zaoberá spracovaním informácií o elektrolytových systémoch bežne používaných pri separáciách rôznych látok kapilárnou izotachoforézou. Práca obsahuje opis princípu separácie látok v kapilárnej elektroforéze a možnosti ovplyvnenia selektivity. Hlavnou časťou práce je zosumarizovanie a kategorizácia elektrolytových systémov používaných pri izotachoforetickej analýze rôznych vzoriek. Experimentálna časť sa zaoberá skúmaním vplyvu zloženia elektrolytov na selektivitu, príp. citlivosť.

Téma: HPLC stanovenie nukleozidov a nukleobáz

Vedúci: RNDr. Róbert Góra, PhD.

Anotácia: Bakalárska diplomová práca sa zameriava na systematický štúdium možnosti separácie vybraných nukleobáz a nukleozidov metódou vysokoúčinnnej kvapalinovej chromatografie použitím rôznych typov stacionárnych fáz a mobilných fáz s tlmivými roztokmi pripravenými z látok obsahujúcich aminoskupiny.

Téma: Charakterizácia makromolekúl metódami kvapalinovej chromatografie

Vedúci: RNDr. Róbert Góra, PhD.

Anotácia: Bakalárska diplomová práca sa zameriava na systematický štúdium možnosti separácie vybraných biomakromolekulách a biopolyméroch metódami kvapalinovej chromatografie a ich spojenia, najmä metódami SEC, IEC, RP-HPLC a ich kombinácií použitím kolón malých rozmerov.

Téma: HPLC-MS/MS stanovenie biomarkerov pyridoxín-dependentnej epilepsie v biologických tekutinách

Vedúci: RNDr. Renáta Górová, PhD.

Anotácia: Pyridoxín-dependentná epilepsia je geneticky podmienené ochorenie v metabolizme lyzínu v mozgu s najčastejšou klinickou prezentáciou v novorodeneckom období. Cieľom bakalárskej práce je spracovanie literárneho prehľadu kombinovaných metód kvapalinovej chromatografie

a tandemovej hmotnostnej spektrometrie pre spoľahlivejšiu a rýchlejšiu diagnostiku tohto ochorenia na základe analýzy špecifických biomarkerov v biologických tekutinách.

Téma: Analýza voľného karnitínu v biologických tekutinách pre diferenciálnu diagnostiku jeho deficitu

Vedúci: RNDr. Renáta Górová, PhD.

Anotácia: Karnitín hrá kľúčovú úlohu pri tvorbe energie a metabolizme mastných kyselín. Primárny deficit karnitínu je geneticky podmienená porucha jeho transportu, sekundárny deficit vzniká pri iných vrodených metabolických ochoreniach, podávaní niektorých liečiv alebo malnutrícii. Cieľom práce je spracovanie prehľadu analytických metód na stanovenie voľného karnitínu v biologických tekutinách pre rozlíšenie primárneho a sekundárneho pôvodu jeho deficitu. Praktická časť je zameraná na stanovenie karnitínu vo vzorke moču a krvi metódou tandemovej hmotnostnej spektrometrie.

Téma: Izotopová analýza: Využitie hmotnostnej spektrometrie s indukčne viazanou plazmou na stanovenie izotopových pomerov

Vedúci: doc. RNDr. Radoslav Halko, PhD.

Konzultant: Mgr. Jozef Tuček

Anotácia: Predložená diplomová práca sa zaoberá využitím hmotnostnej spektrometrie s indukčne viazanou plazmou na stanovenie izotopových pomerov vybraných prvkov. Teoretická časť práce sa zaoberá vysvetlením základných pojmov, popisom hmotnostnej spektrometrie s indukčne viazanou plazmou. V práci je tiež popísaný súčasný stav izotopovej analýzy a možnosťami stanovenia izotopových pomerov látok v rôznych matriciach. Praktická časť je zameraná na stanovenie izotopových pomerov vybraných prvkov metódou hmotnostnej spektrometrie s indukčne viazanou plazmou.

Téma: Analýza plastových hračiek metódami atómovej spektrometrie

Vedúci: doc. RNDr. Radoslav Halko, PhD.

Konzultant: RNDr. Katarína Chovancová

Anotácia: Predložená diplomová práca sa zaoberá analýzou plastových hračiek rôznymi metódami atómovej spektrometrie. Teoretická časť práce sa zaoberá charakterizáciou plastových hračiek ako analytickej vzorky a stručným popisom metód atómovej spektrometrie. V práci je tiež popísaný súčasný stav analýzy plastových hračiek metódami atómovej spektrometrie. Praktická časť je zameraná na prvkovú analýzu vybraných plastových hračiek vhodnou metódou atómovej spektrometrie.

Téma: Štúdium analytických parametrov iónovej pohyblivostnej spektrometrie pre spojenie s mikročipovou elektroforézou

Vedúci: Mgr. Jasna Hradski, PhD.

Anotácia: Bakalárska práca je zameraná na vypracovanie literárneho prehľadu o iónovej pohyblivostnej spektrometrii a možnostiach jej spojenia s mikročipovou elektroforézou. Experimentálna časť práce sa zaoberá charakterizáciou a vyhodnotením základných analytických parametrov iónovej pohyblivostnej spektrometrie, najmä z hľadiska spojenia s mikročipovou elektroforézou.

Téma: Aktuálne prístupy pre experimentálne hodnotenie lipofility zlúčenín

Vedúci: prof. PharmDr. Josef Jampílek, PhD.

Konzultant: Dominika Pindjaková

Anotácia: Bakalárska práca sa zaoberá porovnaním rôznych chromatografických metodík využívaných pre stanovenie lipofility bioaktívnych zlúčenín.

Téma: Pokroky v chemoproteomike

Vedúci: prof. PharmDr. Josef Jampílek, PhD.

Anotácia: Rešeršná bakalárska práca sa zaoberá aktuálnymi trendami v chemoproteomike s dôrazom na aplikáciu analytických techník používaných v chemoproteomike pre hodnotenie interakcií proteínov s novými liečivami.

Téma: HPLC-MS/MS stanovenie metabolitov plastifikátora di(izononyl)cyklohexán-1,2-dikarboxylátu (DINCH) v moči pre posúdenie environmentálnej expozície

Vedúci: RNDr. Helena Jurdáková, PhD.

Anotácia: Ľudský biomonitoring predstavuje dôležitý nástroj pre hodnotenie expozície ľudskej populácie chemickým látkam, medzi ktoré patrí aj novodobá náhrada za ftalátové plastifikátory, diizononylester kyseliny cyklohexán-1,2-dikarboxylovej - Hexamoll® DINCH. V rámci ľudského biomonitoringu sa stanovujú environmentálne chemikálie a ich metabolity zvyčajne analýzou krvi, moču, materského mlieka, vlasov alebo tkanív. Analýza vzoriek moču sa vykonáva po hydrolýze glukuronidových konjugátov metabolitov DINCH pomocou vysokoúčinnnej kvapalinovej chromatografie v spojení s tandemovou hmotnostnou spektrometriou (HPLC-MS/MS).

Téma: Stanovenie sukcinylacetónu v biologických tekutinách tandemovou hmotnostnou spektrometriou pre diagnostiku tyrozinémie I. typu

Vedúci: RNDr. Helena Jurdáková, PhD.

Anotácia: Tyrozinémia I. typu je dedičné metabolické ochorenie postihujúce pečeň, obličky a periférne nervy, spôsobené deficitom enzýmu fumarylacetoacetylhydrolázy (FAH), posledného enzýmu v degradácii aminokyseliny tyrozínu. Pre diagnostiku je kľúčové stanovenie sukcinylacetónu v moči, resp. v krvi. Cieľom bakalárskej práce bude spracovanie literárnej rešerše pre stanovenie sukcinylacetónu v suchej kvapke krvi s využitím tandemovej hmotnostnej spektrometrie a aplikovanie tejto metódy na reálnu vzorku suchej kvapky krvi.

Téma: Detekčné a identifikačné techniky pre mikročipovú elektroforézu

Vedúci: doc. RNDr. Marian Masár, PhD.

Anotácia: Spracovanie relevantných literárnych zdrojov v oblasti detekčných a identifikačných techník pre mikročipovú elektroforézu a experimentálna práca v laboratóriu s rôznymi detekčnými technikami.

Téma: Analýza environmentálnych a biologických vzoriek využitím kombinácie vysokoúčinnnej kvapalinovej chromatografie a hmotnostnej spektrometrie.

Vedúci: RNDr. Csilla Mišľanová, PhD.

Anotácia: Bakalárska práca je zameraná na spracovanie dostupných literárnych zdrojov v oblasti využitia kombinácie techniky vysokoúčinnnej kvapalinovej chromatografie a hmotnostnej spektrometrie pri analýze environmentálnych a biologických vzoriek na stanovenie mikropolutantov. Súčasťou práce je experimentálna práca v laboratóriu.

Téma: Stanovenie degradačných produktov vo farmaceutických aktívnych látkach a prípravkoch

Vedúci: Ing. Roman Szücs, PhD.

Anotácia: Cieľom tejto práce je vyvinúť univerzálnu metódu pre stanovenie degradačných produktov vo farmaceuticky aktívnych látkach a prípravkoch s použitím elektrokinetických separačných metód spojených so selektívnou detekciou. Okrem štúdia separačných metód sa študenti oboznámia s princípmi akcelerovanej degradácie farmaceuticky aktívnych látok, identifikácie hlavných degradantov a ich stanovenia podľa moderných odporúčaní podľa ICH (www.ich.org).

Téma: Povrchovo-zosilnená Ramanova spektroskopia v mikrofluidných zariadeniach

Vedúci: RNDr. Peter Troška, PhD.

Anotácia: Bakalárska práca je zameraná na spracovanie relevantných literárnych zdrojov zameraných na využitie povrchovo-zosilnenej Ramanovej spektroskopie ako detekčnej techniky v mikrofluidných zariadeniach. Experimentálna časť sa zaoberá analýzou Raman aktívnych analytov na vhodne upravenom substráte.

Téma: Vysokorozlišovacia hmotnostná spektrometria pre identifikáciu degradačných a transformačných produktov vybraných mikropolutantov vo vodách

Vedúci: RNDr. Andrea Vojs Staňová, PhD.

Konzultant: Mgr. Erika Mordačíková

Anotácia: Spracovanie relevantných literárnych zdrojov v oblasti identifikácie degradačných a transformačných produktov vybraných mikropolutantov vo vodách po čistení použitím pokročilých

oxidačných procesov s využitím kombinácie techník kvapalinová chromatografia -vysokorozlišovacia hmotnostná spektrometria (HPLC-HRMS) a experimentálna práca v laboratóriu

Téma: Identifikácia a kvantifikácia vybraných mikropolutantov v povrchových vodách s využitím HPLC-MS/MS

Vedúci: RNDr. Andrea Vojs Staňová, PhD.

Anotácia: 1. Základná charakteristika, vlastnosti a rozdelenie vybranej skupiny mikropolutantov. 2. Základná charakteristika a výhody spojenia kvapalinovej chromatografie a tandemovej hmotnostnej spektrometrie 3. Štúdium a spracovanie literárnej rešerše týkajúcej sa využitia kombinácie HPLC-MS/MS pre identifikáciu a stanovenie vybraných mikropolutantov v povrchových vodách. Spracovanie relevantných literárnych zdrojov v oblasti identifikácie a stanovenie vybraných mikropolutantov vo vzorkách povrchových vôd s využitím kombinácie techník kvapalinová chromatografia – tandemová hmotnostná spektrometria (HPLC-MS/MS) a experimentálna práca v laboratóriu"