

Abstrakt

Nekovalentní interakce se podílejí na většině procesů v živých organismech. Sílu interakce mezi (bio)molekulami lze charakterizovat pomocí vazebné konstanty příslušných komplexů, k jejímuž stanovení je možno využít řadu fyzikálně-chemických metod. Z nich metody kapilární elektroforézy disponují několika přednostmi: (1) interakce probíhají mezi volnými molekulami ve vodném roztoku bez nutnosti jejich immobilizace, (2) krátká doba analýzy, (3) velmi malá spotřeba zkoumaných molekul, a (4) snadná automatizace analýz.

V rámci této disertační práce byly vyvinuty metody afinitní kapilární elektroforézy s částečným plněním (PF-ACE) pro zkoumání interakce mezi oligonukleotidy dvouvláknové DNA a dobře charakterizovaným interkalátorem ethidium bromidem jako modelovou sloučeninou. Následně byly v těchto podmínkách stanoveny vazebné konstanty komplexů oligofenylenových derivátů s DNA oligonukleotidy.

Metoda PF-ACE byla optimalizována pro sledování enantioselektivních interakcí mezi helquaty a vybranými chirálními kyselými aromatickými analyty. Bylo identifikováno několik látek, jejich enantiomery byly pomocí helquatů jakožto chirálních selektorů odděleny.

Kapilární elektroforéza byla použita jako separační analytická metoda při sledování štěpení peptidových substrátů rhomboidními proteasami. Metoda byla optimalizována pro kvantifikaci produktu enzymové reakce. Byly identifikovány peptidy vhodné pro vývoj fluorescenčně značených substrátů rhomboidních proteas.

Klíčová slova

afinitní kapilární elektroforéza, částečné plnění, DNA, enzym, ethidium bromid, helquaty, chirální separace, kapilární elektroforéza, oligofenyleny, oligonukleotidy, peptidy, vazebné konstanty