

Abstrakt

Univerzita Karlova, Farmaceutická fakulta v Hradci Králové
Katedra farmaceutické chemie a farmaceutické analýzy

Kandidát: Mgr. Lenka Váchová

Školitel: doc. PharmDr. Petr Zimčík, Ph.D.

Název disertační práce: Syntéza a studium fotofyzikálních a fotochemických vlastností ftalocyaninů a azaftalocyaninů

Ftalocyaniny (Pc) a jejich aza- analogy azaftalocyaniny (AzaPc) jsou planární makrocyclické komplexy odvozené od porfyrinů s výrazným absorpčním pásem v oblasti 620-800 nm. Vzhledem ke svým unikátním fotofyzikálním a fotochemickým vlastnostem, společně s vysokou variabilitou substituce makrocyccku představují významné činitele v moderním pojetí materiálů, průmyslu, elektrotechnice i medicíně. Uplatňují se jako fotosenzitivní látky ve fotodynamické terapii rakovinných i nezhoubných onemocnění, jako zhmátky fluorescence pro značení molekulárních sond v biologii nebo fotochemické transportéry makromolekul v buněčném prostředí. Účinek Pc a AzaPc je ovlivněn jejich strukturou, a to především povahou periferních substituentů, centrálního chelátovaného kovu a typem základního makrocyccku.

V první části disertační práce byl studován vliv intramolekulárního přenosu náboje (ICT) na sérii nesymetrických tetrapyrazinoporfyrinů a tribenzopyrazinoporfyrinů s odlišnými periferními substituenty nesoucími dva dialkylaminové substituenty jako donory pro ICT. Tento proces je zprostředkovaný volným elektronovým párem na periferním dusíku, který vystupuje jako donorem náboje, zatímco makrocyccké jádro je jeho akceptorem. Získané výsledky ukázaly, že účinnost ICT může být úzce propojená s charakterem makrocyccku a jeho periferními substituenty.

Druhá část práce se zabývala nalezením vhodného syntetického přístupu nových heteroatomem substituovaných derivátů tetra-3,4-pyridoporfyrinů (TPyDPz). Připravené TPyDPz byly studovány z hlediska svých spektrálních, fotofyzikálních a fotochemických parametrů a výsledky byly porovnány se strukturálně podobnými sloučeninami.

Závěrečná část se věnovala ve vodě rozpustným dendrimerům na bázi poly(amidoaminu) (PAMAM) z hlediska fotofyzikální aktivity. Byl popsán vliv přenosu elektronu v závislosti na generaci a pH zkoumaných dendrimerů.