

ABSTRAKT

Univerzita Karlova

Farmaceutická fakulta v Hradci Králové

Katedra farmaceutické chemie a farmaceutické analýzy

Student: Juraj Bajnok

Školitel: PharmDr. Marta Kučerová, Ph.D.

Konzultant: Assist. prof. Stane Pajk, M. Pharm., Ph.D.

Název diplomové práce: Syntéza a hodnocení sond pro fluorescenční mikroskopii založených na kyanopyridinových a merocyaninových derivátech a lanthanoidových komplexech

Fluorescence jako součást luminiscence je proces, při kterém se elektrony molekul excitují, čímž se dostávají na vyšší energetickou hladinu díky absorpci energie fotonu. Následně elektrony vyzařují foton o nižší energii, čímž se vrátí zpět na nižší energetickou hladinu. Aby byla látka schopná vykazovat fluorescenci, musí obsahovat konjugovaný systém dvojných vazeb.

V této práci představujeme syntézu a hodnocení fluorescence látek založených na derivátech merocyaninového a kyanopyridinové strukturního typu a komplexech s vybranými lanthanoidy, jako je terbium, europium a dysprosium. Lanthanoidové ionty nemohou být excitované přímo bez vhodného ligandu, což je způsobeno jejich nízkým molárním extinkčním koeficientem. Po syntéze kyanopyridinových derivátů jsme měřili vliv pH prostředí na jejich výsledná emisní spektra. Naším dalším cílem byla syntéza merocyaninových barviv s novými alkylovými substituenty ve struktuře se snahou obměnit jejich výsledná emisní spektra tak, aby látky mohly sloužit jako nové fluorescenční sondy pro označování lipidových kapiček.

Poslední částí mé práce byla příprava lanthanoidových komplexů s ligandy, které ve své struktuře obsahují prvky umožňující "click" reakci, což je jednoduchý proces, při kterém dochází k vytvoření 1,4-disubstituovaných triazolů. Lanthanoidové komplexy obsahující navázané triazoly jsou schopné jasné fluorescence díky delšímu systému konjugovaných dvojitých vazeb.