

Název: Nanotransportéry pro přenos doxorubicinu

Školitel: Jana Houbová

Datum: 17.1. 2014

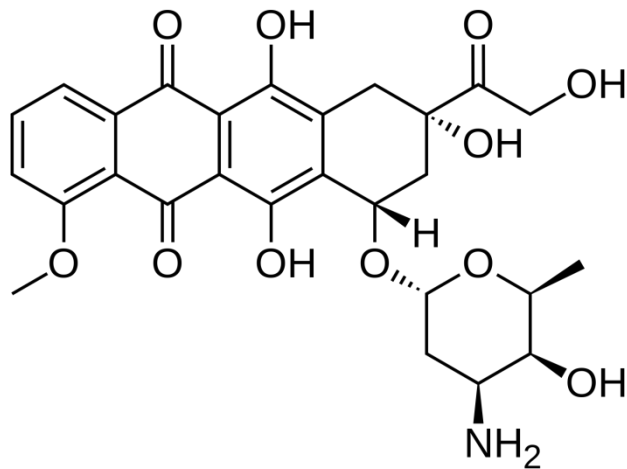
Reg.č.projektu: CZ.1.07/2.3.00/20.0148

Název projektu: Mezinárodní spolupráce v oblasti "in vivo" zobrazovacích technik



Nanotransportéry

- Transportér - základ směrovaných cytostatik
- Výrazné snížení toxicity, minimum vedlejších účinků, nezatíženost imunitního systému, zvýšení imunostimulačního efektu, zlepšení chemoterapeutického efektu
- **Doxorubicin**
 - nejpoužívanější cytostatické léčivo
 - vykazuje fluorescenční vlastnosti



- apoferitin, liposomy, fulereny

- Apoferitin

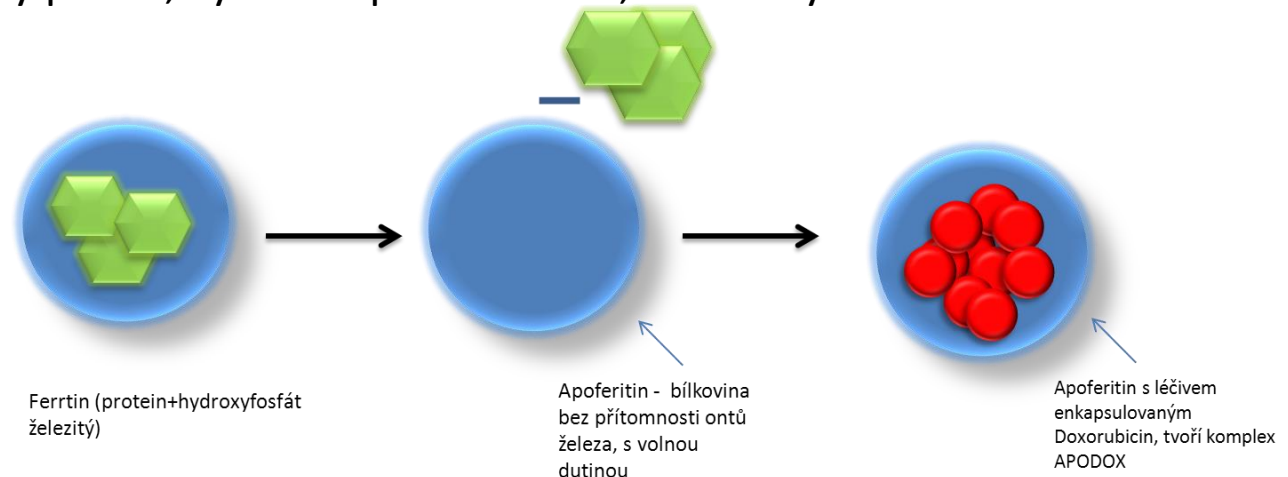
- protein feritin bez přítomnosti hydroxyfosfátu železitého
- strukturu ovlivňujeme změnami pH - enkapsulace jiné látky

- Liposomy

- koloidní částice, které vznikají spojením lipidových složek.
- Stěny nejčastěji tvořeny fosfolipidy. Vezikuly obaleny dvojitou membránou, jejíž důležitou částí je lecitin

- Fulereny

- molekuly tvořené atomy uhlíku
- antibakteriální, mechanicky pevné, vysoce tepelně vodivé, chemicky velmi stabilní



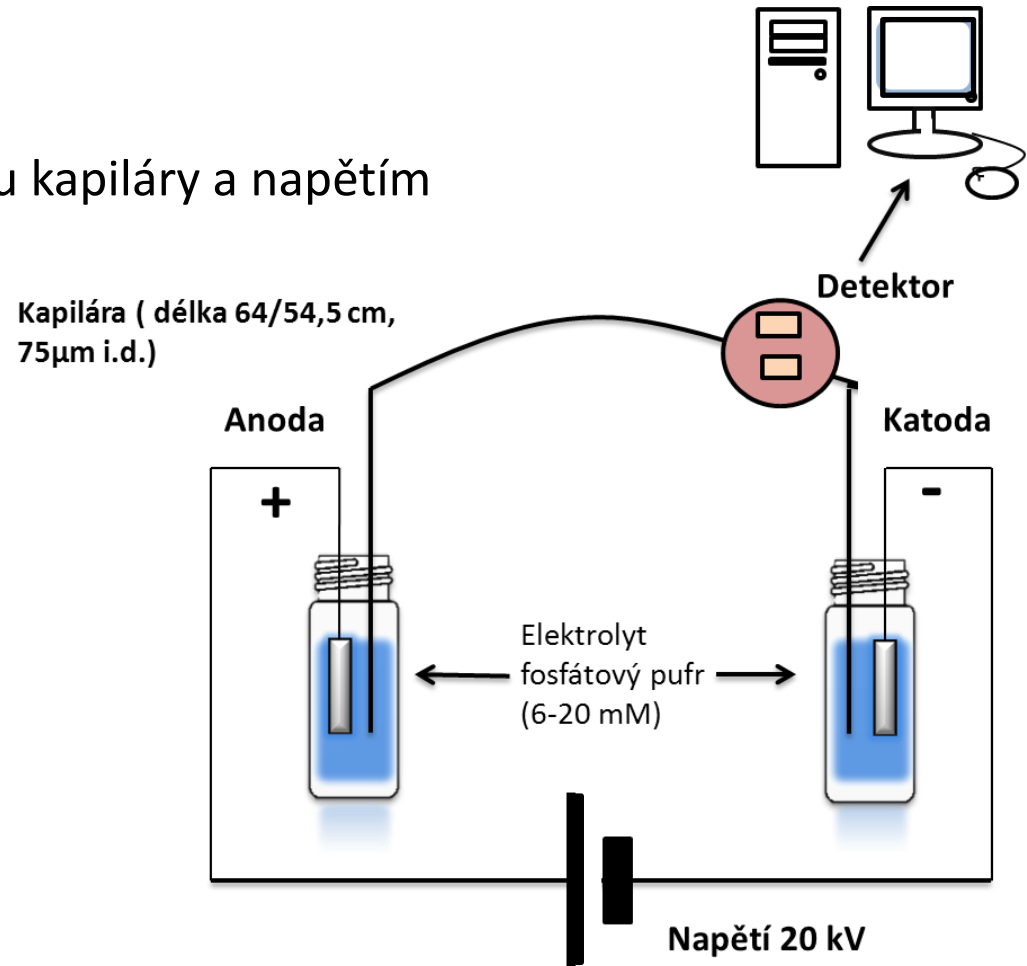
Cíle práce

- Seznámit se problematikou chemoterapeutické léčby nádorových onemocnění a možnostmi snížení toxicity cytostatik pomocí nanomateriálových přenašečů.
- Charakterizace cytostatika doxorubicinu pomocí stacionární absorpční a fluorescenční spektrometrie a kapilární elektroforézy s laserem indukovanou fluorescenční.
- Vytvořit a elektroforeticky analyzovat doxorubicin ve spojení s apoferitinový, fulerenovým a liposomálním transportérem.

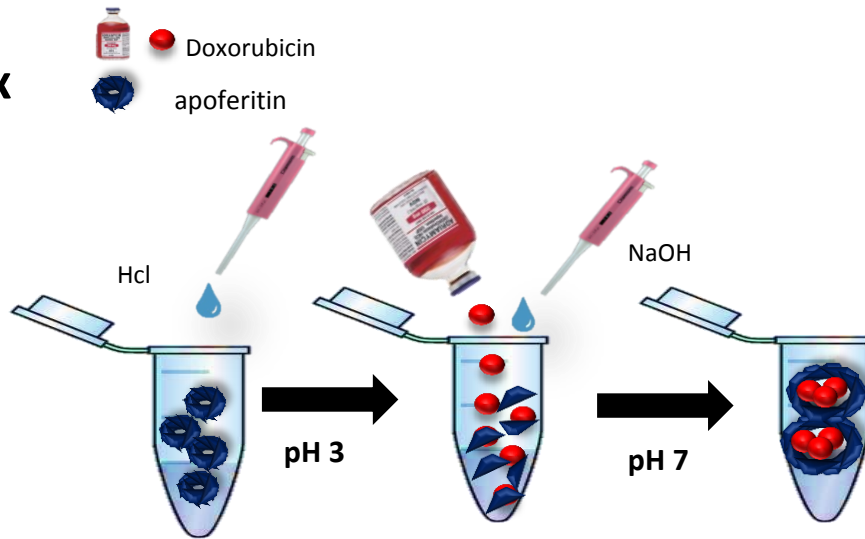
Metody

Kapilární elektroforéza (CE)

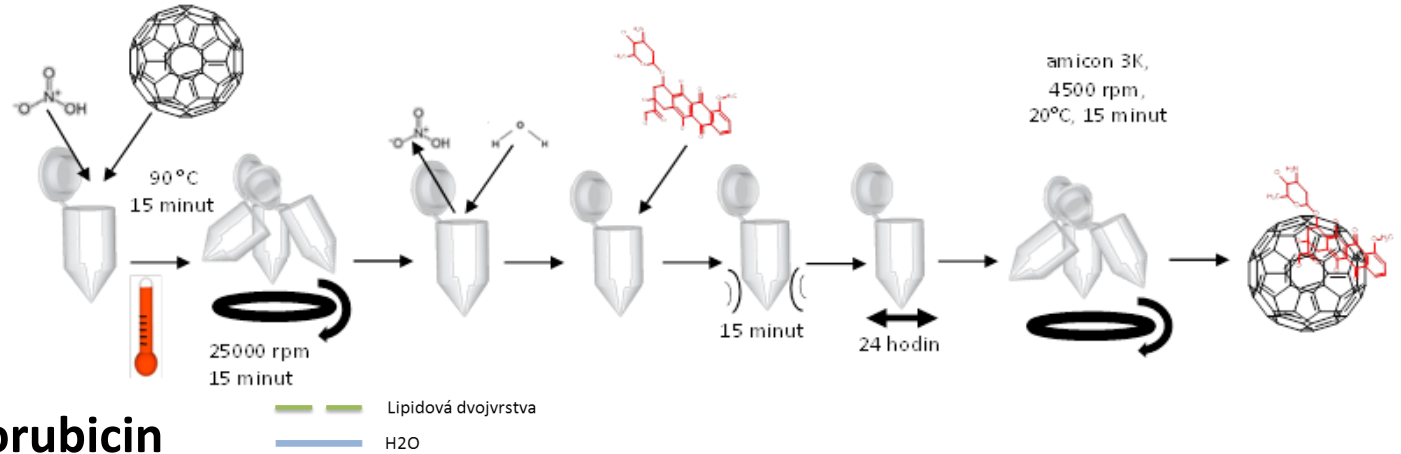
- Separační metoda využívající k dělení látek pohyb nabitých částic v elektrickém poli
- K separaci dochází v kapiláře (SiO₂)
- Rychlost částic v el. poli dána délkou kapiláry a napětím



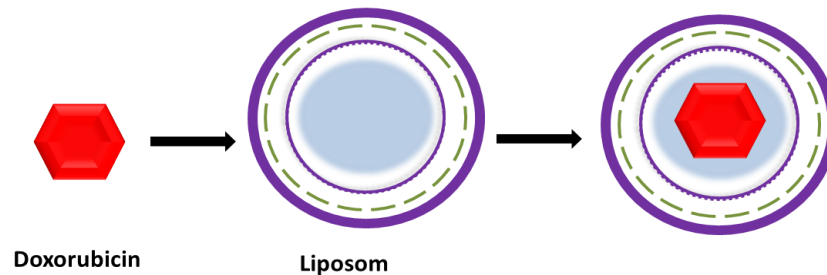
• Apodox



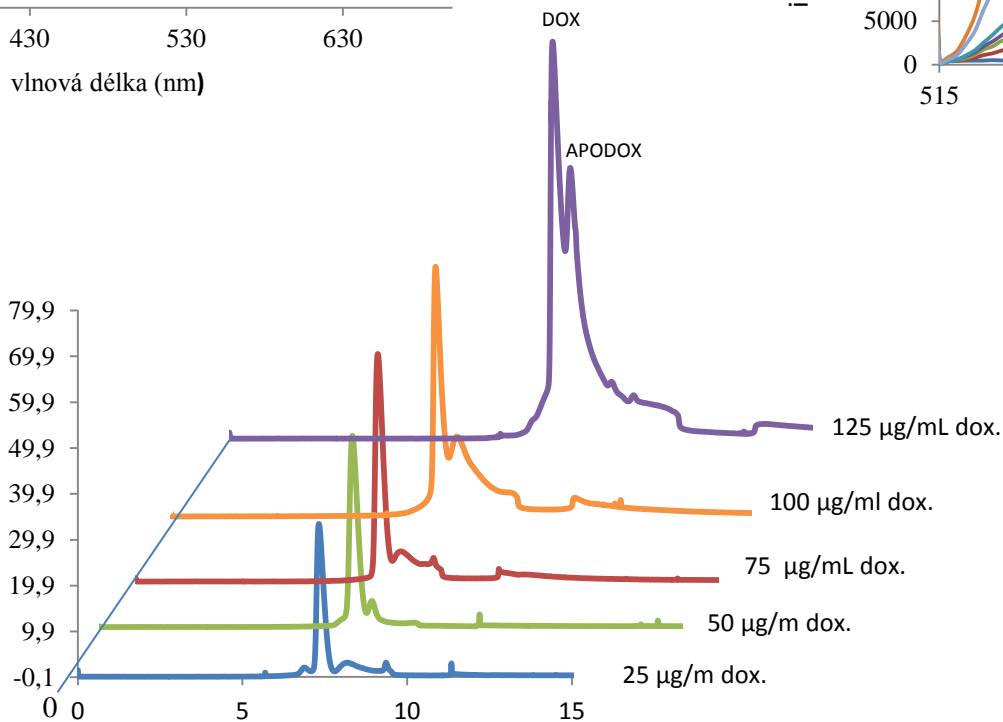
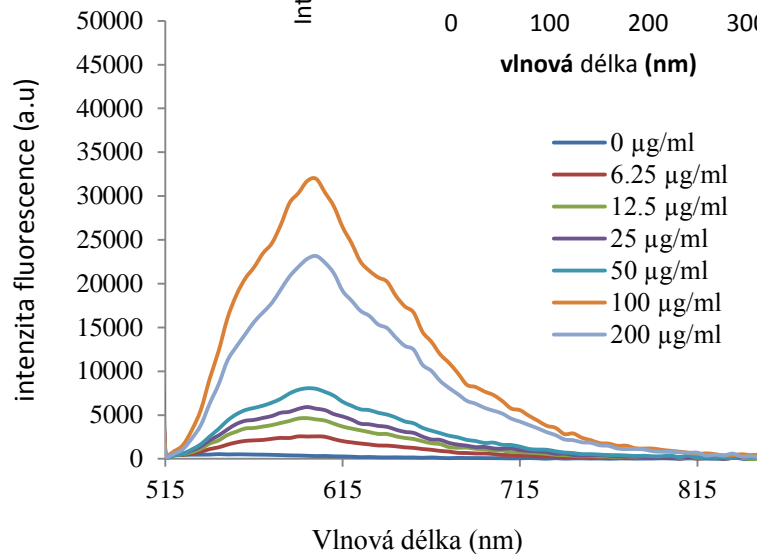
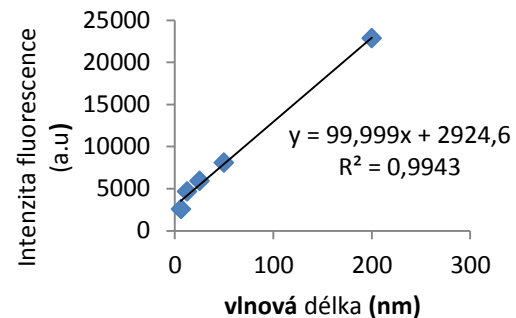
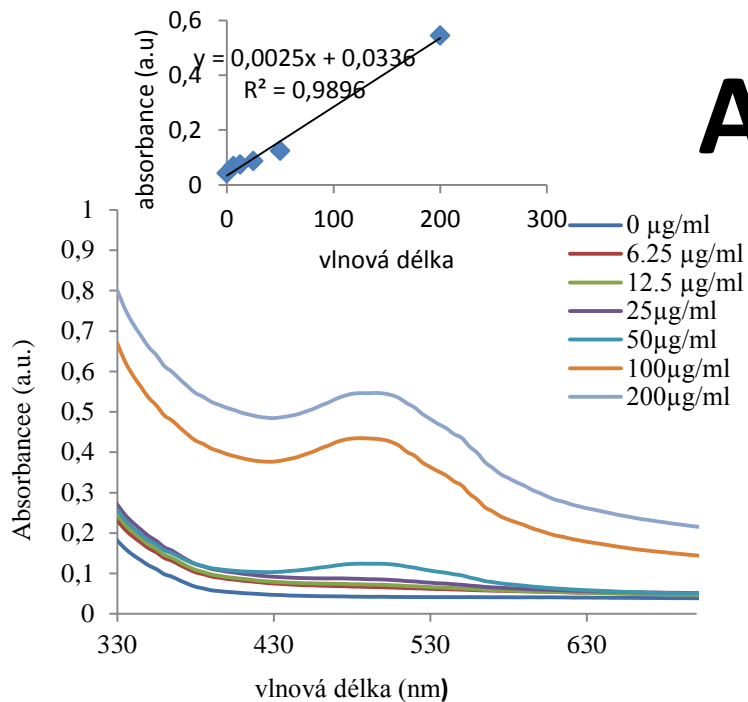
• Fulereny s doxorubicinem



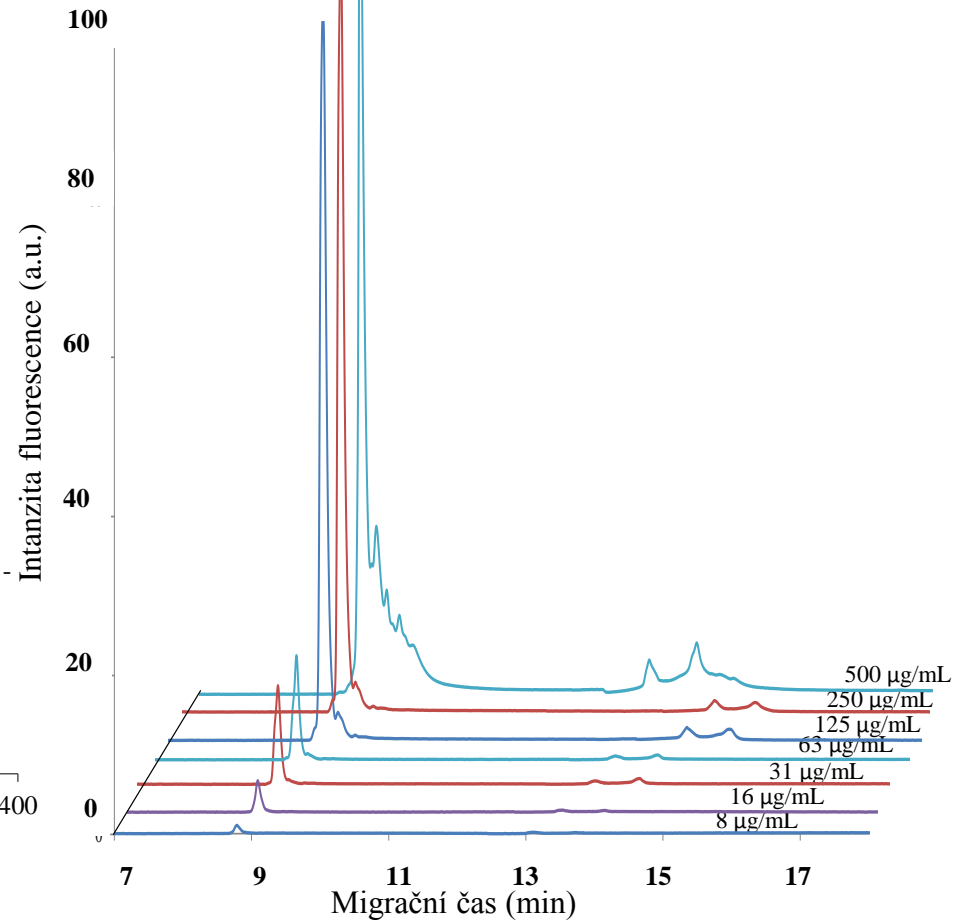
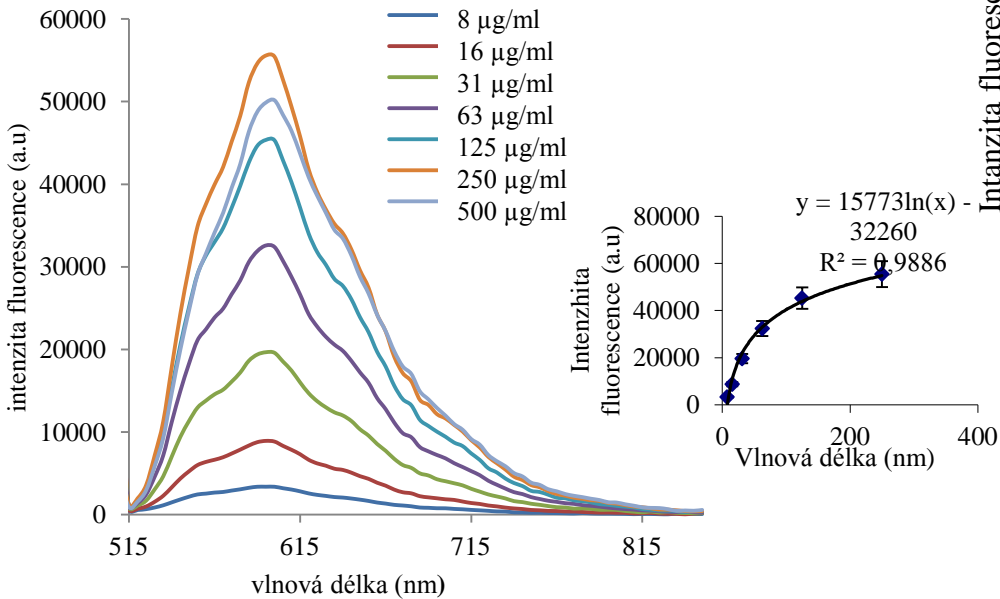
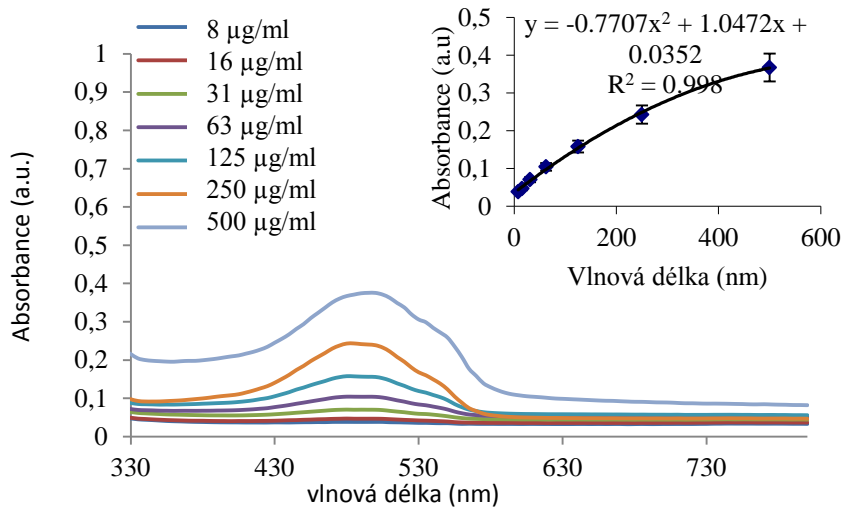
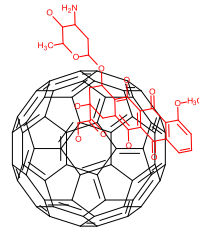
• Liposomální doxorubicin



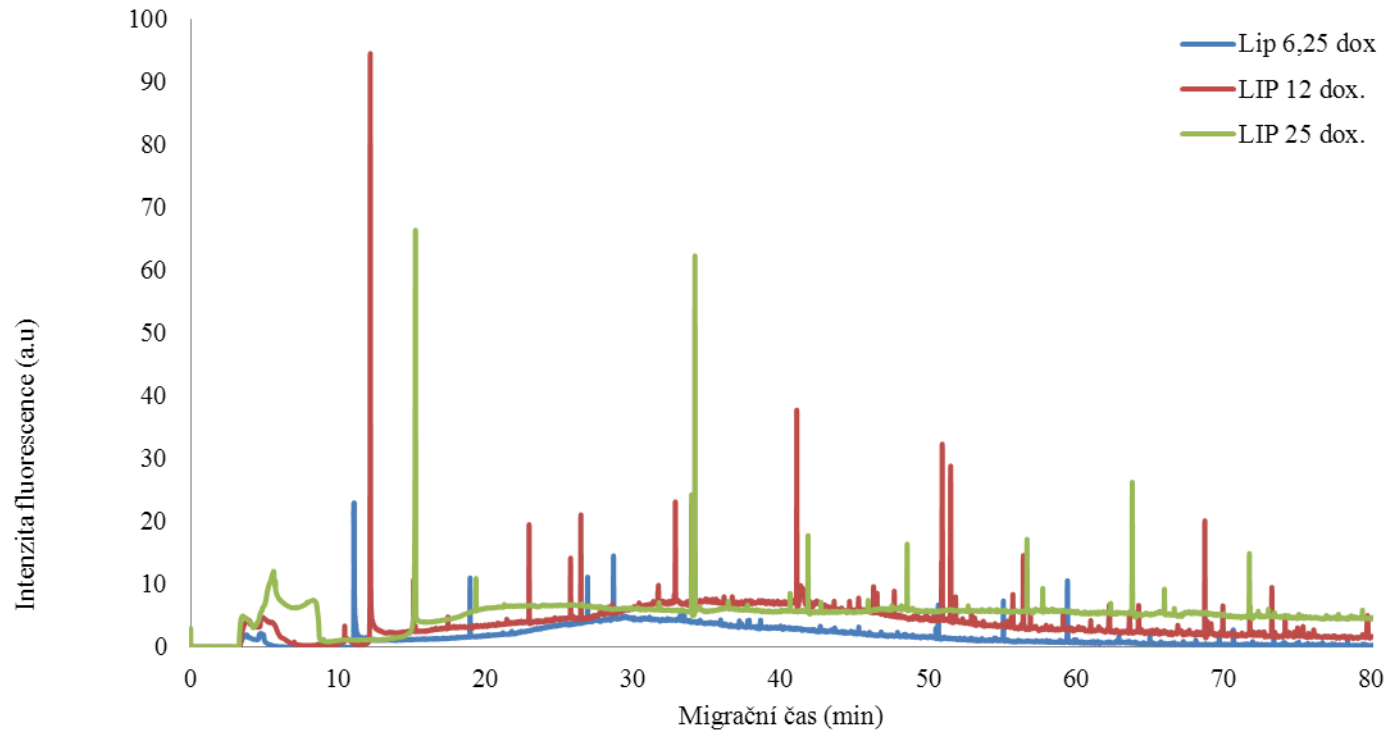
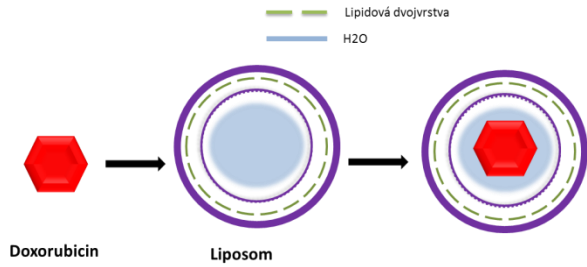
APODOX



Fulereny s doxorubicinem



Liposomální doxorubicin



Závěr

- Srovnání různých typů nanotransportérů
- Byla ověřena CE jako vhodná metoda pro analýzu enkapsulovaných cytostatik
- Bylo zjištěno, že v případě fulerenů vznikají komplexy s různým poměrem mezi fulerenem a doxorubicinem
- V průběhu další práce je potřeba optimalizovat podmínky pro liposomální doxorubicin

Poděkování

- Prof. Ing. René Kizek, Ph. D.
 - Ing. Romana Konečná
 - Mgr. Markéta Vaculovičová, Ph.D.
 - Mgr. Michal Kuňák, Ph.D.
-
- Laboratoř Metalomiky a Nanotechnologií



Laboratoř
metalomiky a
nanotechnologií

Centrum excelentní vědy

Thank you for your attention!

Reg.č.projektu: CZ.1.07/2.3.00/20.0148

Název projektu: Mezinárodní spolupráce v oblasti "in vivo" zobrazovacích technik

