

Abstrakt

Univerzita Karlova

Farmaceutická fakulta v Hradci Králové

Katedra analytické chemie

Kandidát: David Marel

Školitel: doc. PharmDr. Hana Sklenářová, Ph.D.

Název diplomové práce: Automatizované monitorování liberace sulisobenzonu přes modelovou membránu

Tato experimentální diplomová práce se zabývá monitorováním uvolňování biologicky aktivní látky přes modelovou membránu pomocí sekvenční injekční analýzy. K detekci byl využíván UV – VIS spektrofotometr. Testovanou biologicky aktivní látkou byl sulisobenzon (jeden z UV filtrů používaných v opalovacích krémech) a byl sledován jeho prostup přes polykarbonátovou membránu s využitím Franzovy cely.

Na začátku práce byla vytvořena kalibrační závislost ve dvou médiích – superčisté vodě a fosfátovém pufru o pH 7,4. Dle těchto závislostí byly vybrány koncentrace, které byly dále používány v rámci liberačních testů. Dané koncentrace sulisobenzonu byly připraveny v různých rozpouštědlech, a to sice v superčisté vodě, v 10% ethanolu, v 10% propylenglykolu a v 5% propylenglykolu. Testovaná rozpouštědla byla vybrána na základě předpokladu zvýšení propustnosti membrány pro liberaci látek s omezenou rozpustností v liberačním médiu. Každý testovaný roztok byl měřen po dobu 2 hodin, přičemž jednotlivé vzorky pro liberační profily byly odebírány v pětiminutových intervalech. Z naměřených výsledků byly vypracovány tabulky a grafy, kde největší pozornost byla věnována především rychlosti uvolňování látky, koncentraci uvolněné látky za určitý čas a jejich rozdílům mezi jednotlivými koncentracemi a médii. Z výsledků vyplývá, že 10% ethanol je nejméně vhodné rozpouštědlo, co se týče opakovatelnosti výsledků, jelikož směrodatná odchylka je zde o dost vyšší než u ostatních rozpouštědel. Dále můžeme vidět, že rovnovážného stavu na obou stranách modelové membrány je dosaženo ve všech případech pouze z části. Nejvyšší propustnost je nalezena u 0,2 mM koncentrace rozpuštěné v superčisté vodě, a naopak nejnižší propustnost je zřejmá u 1 mM koncentrace rozpuštěné v 5% propylenglykolu. Nicméně pro všechny testované koncentrace i rozpouštědla platí přímá úměra mezi dobou liberace a nárůstem koncentrace v dolním kompartmentu Franzovy cely. Čím déle se nachází testovaný roztok na membráně, tím více ho prostoupí přes membránu. Jako nejlepší rozpouštědlo z pohledu lepší propustnosti polykarbonátové membrány pro 1 mM roztok sulisobenzonu se jevil 10% propylenglykol.