

## Abstrakt

Cíl: Tato diplomová práce byla zaměřena na vypracování pro naše podmínky optimální metody značení albuminu vybraným radionuklidem – techneciem  $^{99m}\text{Tc}$ . Naším úkolem bylo zvládnout příslušné metodiky potřebné k vypracování vhodného postupu značení albuminu uvedeným radioizotopem a rovněž otestovat i biologické chování značeného albuminu in vitro v buněčném experimentu s čerstvě izolovanými potkaními ledvinnými buňkami. Cílem diplomové práce bylo následně vyhodnotit provedené experimenty, porovnat získané výsledky s dalšími známými metodami značení albuminu techneciem  $^{99m}\text{Tc}$  a zpracovat získané výsledky do formy odborného vědeckého sdělení.

Metody: Ke značení albuminu bylo použito nízkého pH a vysoké koncentrace albuminu. K redukci technecistanu  $^{99m}\text{Tc}$  bylo použito roztoku  $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . Přečištění značeného albuminu proběhlo gelovou permeační chromatografií za použití Sephadexu G-50. Bicinchoninovou metodou byla stanovena poloha peaku albuminu ve frakcích. Stanovením chromatografického spektra samotného technecistanu byla stanovena poloha peaku technecistanu. Kontrola značení proběhla stanovením elučního spektra. Radiochemická čistota značeného albuminu byla ověřena chromatografií na papíře a následnou detekcí. K buněčnému experimentu byl použit čerstvě označený albumin. Byla sledována akumulace albuminu buňkami po inkubaci při  $2^\circ\text{C}$  a  $37^\circ\text{C}$ .

Výsledky: Opakovaně byl připraven velmi čistý preparát značeného albuminu, jehož radiochemická stabilita je velmi dobrá. Byla zjištěna vysoká závislost kvality preparátu na pH reakční směsi, koncentraci albuminu a způsobu přípravy roztoku  $\text{SnCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ . Akumulace albuminu ledvinnými buňkami byla po inkubaci při  $2^\circ\text{C}$  snížena na 15-20 %. Byla zjištěna téměř lineární závislost akumulace na čase během inkubace při  $37^\circ\text{C}$ .

Závěr: Za dodržení předepsaných podmínek lze vypracovanou metodou značení opakovaně a velmi jednoduše připravit velmi čistý preparát značeného  $^{99m}\text{Tc}$ -albuminu. Preparát je radiochemicky dostatečně stabilní a lze ho využít k biologickým experimentům. Akumulace  $^{99m}\text{Tc}$ -albuminu byla časově a energeticky závislá a s časem zvolna rostla. Je patrné, že tento transport je z velké části aktivního charakteru, jelikož při nízké inkubační teplotě je uptake buňkami snížen na 15 až 20 %. Zdá se však, že z menší části je albumin do buněk transportován i pasivními procesy.

