

ABSTRAKT

Radioimunoterapie spojuje biologickou léčbu s využitím vysoce účinného radioaktivního záření, což umožňuje efektivnější a šetrnější terapii nádorových onemocnění. Tato bakalářská práce se zaměřuje na využití terapeutického radioizotopu ^{161}Tb , který se vyznačuje emisí nízkoenergetických elektronů a gama záření umožňující monitorování terapie a cílení na nádorové buňky, metastázy a celé nádory. Tento teranostický přístup nabízí zvýšenou účinnost léčby, zejména v raných stádiích onemocnění. Práce se zabývá modelovou studií konjugátů monoklonální protilátky rituximab, které byly fluorescenčně označeny za použití fluoresceinové značky. Kovalentní vazba mezi imunoterapeutickým konjugátem a fluorescenční značkou byla realizována za využití volných aminoskupin lysinů a pomocí bioortogonální chemie. Byl vyvinut biologicky aktivní konjugát protilátky s fluorescenční značkou, který umožnil přímé sledování vazby konjugátu na buňky s expresí CD20 pomocí konfokálního mikroskopu. Následně byl testován radioaktivní konjugát rituximabu, modifikovaný chelátorem *p*-SCN-Bn-CHX-A"-DTPA, označený radioizotopem ^{161}Tb . Biologická aktivita radioimunokonjugátu byla stanovena pomocí *in vitro* experimentů. Biodistribuce radioimunokonjugátu byla sledována po intravenózním podání, přičemž *in vivo* testy prokázaly retenci látky v těle pokusného laboratorního zvířete. Dále byly modifikovány nanočástice zlata protilátkami isotypu IgG s fluorescenčními značkami, které lze využít pro zobrazování rostlinných tkání pomocí fluorescenční a transmisní elektronové mikroskopie.