

Název: Komplexy gallia pro molekulární zobrazování kostní tkáně

Řešitel: Bc. Jan Holub

Ústav: Katedra anorganické chemie, Přírodovědecká fakulta UK

Školitel: RNDr. Vojtěch Kubíček, PhD.

Email školitele: kubicek@natur.cuni.cz

ABSTRAKT

Tato práce se zabývá přípravou nových ligandů pro selektivní komplexaci gallia, které by mohly sloužit jako potenciální základ radiofarmak pro ^{68}Ga -PET vyšetření kostní tkáně. V této práci byly připraveny 2 nové ligandy kombinující skelet 1,4,7-triazacyklononan-1,4-dioctové kyseliny s bis(fosfonátovým) pendantním ramenem navázaným k volnému atomu dusíku na makrocyklu. Makrocyclický skelet je zodpovědný za vysokou kinetickou i termodynamickou stabilitu komplexu s Ga^{3+} , zatímco bis(fosfonátové) pendantní rameno je zodpovědné za cílenou dopravu komplexu na kostní tkáň. Oba nové ligandy byly plně charakterizovány pomocí NMR a hmotnostní spektroskopie. Byla studována komplexační reakce obou ligandů s Ga^{3+} pomocí ^{31}P a ^{71}Ga NMR spektroskopie, dále byly studovány adsorpční vlastnosti komplexů na hydroxoapatit, který byl použit jako model pro kostní tkáň. Ve spolupráci s Johannes-Gutenberg Universität Mainz v Německu byly provedeny radiochemické experimenty, zahrnující studium kinetiky komplexace ^{68}Ga a dále byly provedeny základní *in-vivo* zvířecí experimenty zahrnující sledování biodistribuce komplexu a PET vyšetření. Získaná data byla porovnána se známými analogickými sloučeninami se stejným pendantním ramenem navázaným na odlišný makrocyclický skelet.

Klíčová slova: bis(fosfonát), kostní tkáň, ^{68}Ga , PET