

POVZETEK

Preučevanje vloge kovinskih ionov v telesu je izjemnega pomena, saj ti uravnavajo mnoge biološke funkcije. Poleg tega so v klinični rabi mnoge zdravilne učinkovine za terapevtske in diagnostične namene, katerih sestavni deli struktur so tudi kovinski ioni. Izjemno zanimanje za raziskave na področju koordinacijskih spojin se je začelo v 70. letih prejšnjega stoletja z odobritvijo klinične rabe cisplatina, prve protitumorske učinkovine platine, ki skupaj s še nekaterimi ostalimi kompleksi platine do danes ostaja ena od najpogosteje uporabljenih učinkovin v terapiji raka. Zaradi mnogih neželenih stranskih učinkov in postopnega razvoja odpornosti na komplekse platine pa je njihova uporaba omejena, zato so nujne raziskave na področju novih, izboljšanih protitumorskih zdravilnih učinkovin. Alternativno kompleksom platine med drugim predstavljajo tudi rutenijeve koordinacijske spojine. Trenutno sta v kliničnih testiranjih rutenijev(III) kompleks NKP1339 in rutenijev(II) kompleks TLD1433 z obetavnimi protitumorskimi rezultati. Poleg tega je uporaba rutenijevih kompleksov dobro raziskana tudi za druge terapevtske aplikacije. Sicer pa se rutenijeve koordinacijske spojine, pa tudi drugih prehodnih elementov, zaradi svojih fizikalno-kemijskih lastnosti preučujejo tudi kot fotokatalizatorji tako v bioloških sistemih, še pogosteje pa v organski in anorganski kemiji.

V okviru doktorskega študija smo sintetizirali različne organorutenijeve(II) i) klorido, ii) pta (1,3,5-triaza-7-fosfaadamantan) in iii) *N*-heterociklične karbenske komplekse s piritinom (1-hidroksipiridin-2(1*H*)-tion) in njegovimi analogi. Poskusili smo tudi s sintezo iv) rutenijevih(II) karbonilnih kompleksov in nadalje pripravili nekatere v) cinkove(II), vi) bakrove(II), vii) nikljeve(II) ter viii) rutenijeve(II) polipiridinske koordinacijske spojine. Kompleksi so bili fizikalno-kemijsko okarakterizirani z NMR, UV-Vis in IR spektroskopijo, HRMS spektrometrijo, CHN elementno analizo ter v primeru ustreznih kristalov z rentgensko difrakcijo na monokristalu. Za določene pripravljene spojine smo preučili njihovo stabilnost v biološko relevantnih vodnih medijih. Organorutenijeve(II) komplekse smo testirali za njihove protitumorske lastnosti kot tudi za njihovo potencialno zdravljenje nevrodegenerativnih bolezni. Poleg tega smo preučili tudi fotooksidacijske in fotoredukcijske katalitske lastnosti nekaterih koordinacijskih spojin s piritinom in njegovimi analogi.

Ključne besede: (organo)rutenijeve(II) koordinacijske spojine, kompleksi prehodnih kovin, pirition, protitumorska aktivnost, antinevrodegenerativna aktivnost, fotooksidacija, fotoredukcija.