

Studio dell'interazione di un complesso di Ru (II) con il DNA.

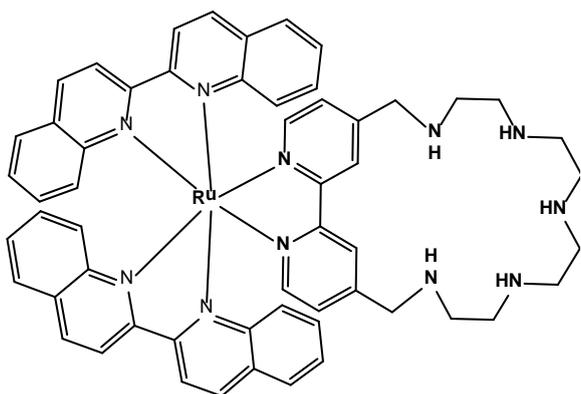
Study of interaction of a Ru(II) complex with the DNA.

Candidato: Daniele Russo

Relatore: Prof. Giangaetano Pietraprazia (gianni@lens.unifi.it)

Correlatore: Prof. Claudia Giorgi (claudia.giorgi@unifi.it)

Nel corso di questo progetto di tesi sono stati condotti studi su un complesso di Rutenio(II) $[\text{Ru}(\text{biq})_2(4,4'\text{TT})]^{2+}$ (L) nell'intento di utilizzarlo come agente fotosensibilizzante nella PDT. La PDT è una tecnica che coinvolgendo la luce, un fotosensibilizzatore e ossigeno molecolare, provoca la morte cellulare. Infatti gli agenti fotosensibilizzanti sono molecole in grado di generare specie fortemente citotossiche, come l'ossigeno di singoletto, in seguito all'esposizione a una sorgente luminosa di opportuna energia. I complessi di Ru(II) sono in grado di interagire con il DNA attraverso intercalazione e/o interazioni elettrostatiche con le basi. La presenza nella struttura del complesso di un'unità poliazamacrociclica che, in soluzione acquosa, può coordinare ioni metallici, come Cu(II) e Zn(II), dà luogo ad una specie attiva che può interagire più fortemente con il DNA.



Al fine di capire gli effetti della luce sul complesso L, sono state eseguite misure di fotoattivazione andando a monitorare i cambiamenti dello spettro di assorbimento in funzione del tempo di irraggiamento. Dall'analisi dei dati è stato possibile ricavare i valori dei tempi di dimezzamento della reazione di fotoattivazione.

L'interazione di L con il calf thymus DNA (CT DNA) è stata studiata attraverso titolazioni spettrofotometriche e spettrofluorimetriche. Infatti è noto che la coordinazione di DNA, sia attraverso interazioni di π -stacking che elettrostatiche, portano a specifici cambiamenti negli spettri. Dall'analisi degli spettri ottenuti è stato possibile determinare la costante di binding del complesso L con CT DNA. I valori ottenuti sono stati confrontati con analoghi complessi di rutenio precedentemente sintetizzati.