

Complexos luminescentes de rutênio(II): sondas biológicas no estudo do processo de agregação do β -amilóide

Débora Eduarda Soares Silva¹ (PG)*, Rose Maria Carlos¹ (PQ).

¹ Programa de Pós-graduação em Química- Universidade Federal de São Carlos- UFSCar, Rod. Washington Luis, km 235 - São Carlos – SP, CEP:13565-905.

*deboraeduarda.soares@gmail.com

Palavras Chave: doença de Alzheimer, estudos biofísicos, peptídeo β -amilóide

Introdução

A Doença de Alzheimer é uma desordem neurodegenerativa progressiva e lenta que danifica principalmente a memória e a função cognitiva em idosos¹. A disfunção neuronal é caracterizada pelo acúmulo do peptídeo β -amilóide no cérebro que leva a sua agregação em oligômeros e fibrilas insolúveis resultando na formação de placas senis². Este trabalho busca o desenvolvimento de complexos luminescentes de rutênio(II) contendo na esfera de coordenação moléculas bioativas. Esperamos que o complexo interaja com o peptídeo β -amilóide o que vai permitir acompanhar os processos de formação e agregação deste peptídeo. De maneira que a resposta de interação seja acompanhada pela alteração da luminescência do complexo no meio biológico.

Resultados e Discussão

O complexo $\text{Ru}(\text{phen})_2(\text{Apy})_2$ foi sintetizado através da reação do precursor $\text{cis-}[\text{Ru}(\text{phen})_2\text{Cl}_2]$ com 2 equivalentes de aminopiridina, em $\text{H}_2\text{O}/\text{EtOH}$ (1:1). A composição e estrutura do complexo foi confirmada através da espectroscopia de RMN ^1H , representado na Figura 1.

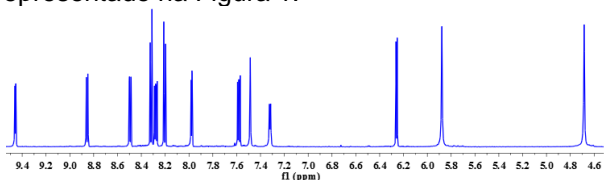
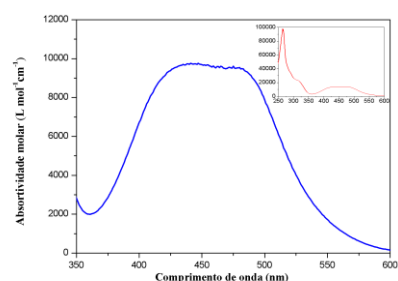


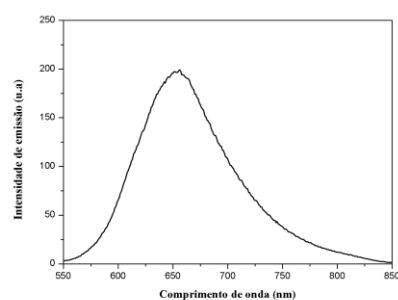
Figura 1. Espectro de RMN de ^1H para o complexo $\text{Ru}(\text{phen})_2(\text{Apy})_2$.

O espectro de UV-vis do complexo, obtido em tampão fosfato pH-7.4, representado na Figura 2 (A), apresenta uma banda intensa em maior energia associada principalmente com transições eletrônicas π - π^* (<350 nm) e uma banda larga entre 400-550 nm, característica de processos MLCT. A excitação na banda da região do visível, em tampão fosfato pH-7.4 e temperatura ambiente, produz uma

emissão significativamente intensa com máximo em 655 nm, representada na Figura 2(B).



(A)



(B)

Figura 2. Espectros (A) UV-Vis e (B) luminescência, para o complexo $\text{Ru}(\text{phen})_2(\text{Apy})_2$ em tampão fosfato pH-7.4.

Conclusões

Os experimentos realizados até o momento demonstraram que o complexo $\text{Ru}(\text{phen})_2(\text{Apy})_2$ foi obtido com sucesso e apresenta propriedades espectroscópicas adequadas para os estudos de interação com o peptídeo β -amilóide.

Agradecimentos



¹ Ballard, C.; Gauthier, S.; Corbett, A.; Brayne, C.; Aarsland, D.; Jones, E. *Lancet* **2011**, 377, 1019–1031.

² Mirra, S.S., et al. *Neurology*, **1991**, 41, 479-86.