

Andressa Costa Barbosa¹(IC), Pedro P. Corbi¹ (PQ), Marcelo Lancellotti² (PQ), André Luiz Barboza Formiga¹ (PQ)

¹ INSTITUTO DE QUÍMICA, UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS – UNICAMP. CP 6154, CEP 13083-970, Campinas, SP, Brasil.

² INSTITUTO DE BIOLOGIA, UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS – UNICAMP. Campinas, SP, Brasil.

Palavras Chave: Platina(II) – S-metil-L-cisteína – Complexos Metálicos – Antibacteriano

dre.costa20@gmail.com; ppcorbi@iqm.unicamp.br

Homepage: www.iqm.unicamp.br/~corbi

Introdução

Complexos metálicos têm sido utilizados e investigados no tratamento e no diagnóstico de diversas doenças. Como exemplo tem-se os complexos de ouro(II), como a auranofina, que são usados no tratamento da artrite, os complexos de prata(II), como a sulfadiazina de prata, que são usados como agente antibacterianos, e, os complexos de platina, como a cisplatina, a qual é empregada mundialmente no tratamento do câncer^{1,2}.

O objetivo deste projeto de pesquisa é sintetizar, caracterizar e estudar as propriedades antibacterianas de um novo complexo de platina(II) com a S-metil-L-cisteína (mcys), um aminoácido sulfurado derivado da cisteína³.

Conclusões

O complexo [Pt(mcys)₂] foi sintetizado e caracterizado por análises químicas e espectroscópicas. Os dados da análise termogravimétrica, de RMN de ¹³C e de ¹⁵N, espectrometria de massas e espectroscopia no infravermelho permitiram confirmar a coordenação do ligante à platina(II) através dos átomos de nitrogênio e de enxofre. Baseando-se nos resultados obtidos, a fórmula proposta é: [Pt(mcys)₂], com composição molar de 1:2 (metal: ligante).

Os ensaios biológicos revelaram que cepas bacterianas de *Staphylococcus aureus* apresenta indícios de sensibilidade ao complexo de platina(II) com S-metil-L-cisteína.

Referências Bibliográficas

1. R. Bakhtiar; E-I. Ochiai. *General Pharmacology*, 32, (1999), 525-540.
2. B. K. Keppler. *Metal Complexes in Cancer Chemotherapy*. Weinheim. VCH Verlagsgesellschaft, 1993, 434 p.
3. V. Theodorou; I. Photaki; N. Hadjiladis; R.W.Geller; R. Bau. *Inorganic Chimica Acta*, 60, (1982), 1 – 8.

Agradecimentos

Metodologia

mcys (2,0 · 10⁻³ mol)
+
KOH (2,0 · 10⁻³ mol)
+
5 mL de H₂O destilada

+

K₂PtCl₄ (1,0 · 10⁻³ mol)
+
3 mL de H₂O destilada

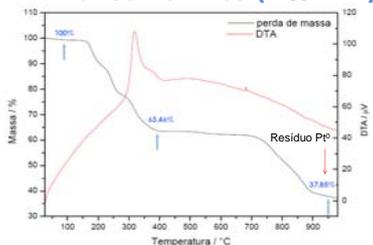
- ☐ Agitação constante até a dissolução completa do sal de platina.
- ☐ Temperatura ambiente.

Obtenção de um sólido branco.

- ☐ Separação do sólido formado por filtração.
- ☐ Lavagem com etanol absoluto.
- ☐ Secagem em dessecador sob P₂O₁₀.

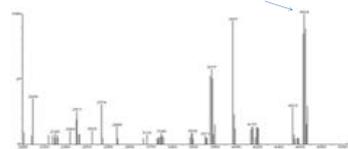
Resultados e Discussões

• Análise Térmica (TG/DTA)

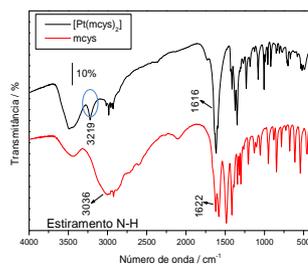


- ❖ A decomposição térmica da Pt-mcys começa em 180°C.
- ❖ Sugere a composição de um íon metálico de platina(II) para dois ligantes (1:2).

• Espectrometria de massas

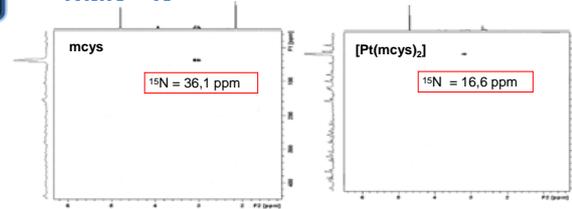


• Análise Espectroscópica no IV



A presença de uma banda intensa em 3219 cm⁻¹ no espectro do complexo, referente ao estiramento do grupo N-H confirma a coordenação do ligante à platina pelo átomo de nitrogênio do grupo NH₂.

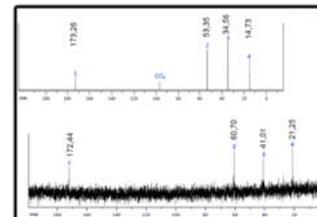
• RMN ¹⁵N



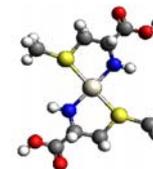
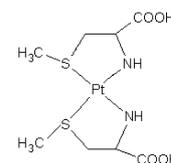
Esses dados indicam a coordenação da mcys à platina(II) através do átomo de nitrogênio do ligante

Δ δ = 19,5 ppm

• RMN ¹³C



O espectro de ¹³C do complexo [Pt(mcys)₂] é consistente com a coordenação do ligante ao metal através do átomo de nitrogênio do grupo amino e do átomo de enxofre.

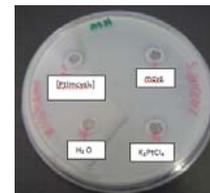


Estrutura proposta para o complexo [Pt(mcys)₂]

Ensaio Biológicos

Ensaio antimicrobianos

Compostos	Diâmetro de inibição (mm)
[Pt(mcys) ₂] (20 µg)	10,0 (±0,1)
S-metil-L-cisteína (20 µg)	0,0
H ₂ O	0,0
K ₂ PtCl ₄	10,0 (±0,1)



Os ensaios biológicos preliminares revelaram indícios de sensibilidade de cepas de *S. aureus* ao complexo de platina(II) com S-metil-L-cisteína.