

Espectroscopia no infravermelho e microscopia eletrônica aplicada a análise da coordenação do íon Fe(III) com melanina sintética.

Thiago Guimarães Costa(IC)*, Anderson Bastos Pires(IC), Mariane Martini(IC), Bruno Szpoganicz(PQ).

Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Química, Laboratório de Equilíbrio Químico, Florianópolis, SC, CEP: 88040-900, CP.476, thiago_floripa@hotmail.com

Palavras Chave: Melanina, microscopia eletrônica, infravermelho, complexos de Fe(III).

Introdução

Melanina sintética é um pigmento que se agrega em oligômeros de 3 a 10 unidades indol.¹ Estes oligômeros são caracterizados através de seus grupos funcionais: catecol e quinone-imina.² Numa tentativa de elucidar o efeito pró-oxidante da coordenação do metal com melaninas que pode combater melanomas,³ neste trabalho, as técnicas de infravermelho⁴ e microscopia eletrônica de varredura (MEV)⁵ foram empregadas para a comprovação da coordenação do íon ferro(III) com os grupos presentes na melanina sintética.

Resultados e Discussão

Em um trabalho anterior foi relatado as espécies formadas por titulações potenciométricas.⁶

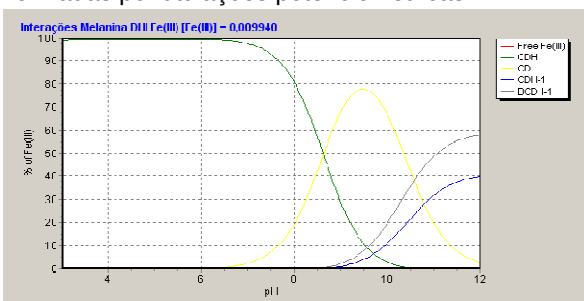


Figura1: Curva de distribuição das espécies Fe(III)-DHI. Onde B = Quinine-Imina, C = Catecol e D = Fe(III).

Tabela1: Constante de equilíbrio com as espécies formadas no sistema Fe(III)DHI.

Espécie Formada	LogK
CDH	42,52
CD	-8,63
CDH-1	-10,80
BCDH-1	26,31

No espectro de IV (Figura 2) Em pH 4 um grande deslocamento foi observado na região fenólica, onde o metal encontra-se coordenado com esses grupos em 3300cm^{-1} .

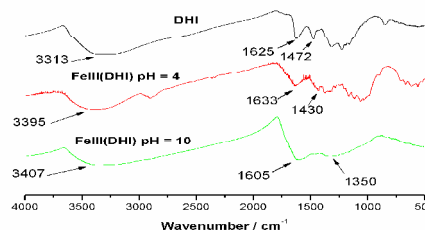


Figura 2. Espectro de IV da melanina sintética DHI e seus complexos com Fe(III) em pH 4 e 10.

Já em pH 10 o maior deslocamento é referente aos grupos o-hidroxiquinolina e a região da carbonila, ambos representando grupos quinone-iminas onde o íon Fe(III) encontra-se coordenado majoritariamente com esses grupos em 1625cm^{-1} e 1470cm^{-1} .

Na ausência do íon metálico a melanina apresenta-se em camadas, enquanto na presença do íon Fe(III) forma aglomerados.

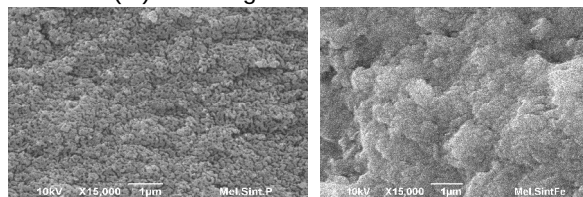


Figura 3. Diferença dos agregados em função do íon Fe(III). A esquerda melanina livre e a direita coordenada com o metal.

Conclusões

Neste trabalho, a coordenação do íon Fe(III) com a melanina sintética é caracterizada por IV e microscopia eletrônica, e comparada com os resultados de titulações potenciométricas anteriormente obtidos.

Agradecimentos

CNPq pela bolsa concedida; a central de análises do departamento de Química da UFSC; e o laboratório central de microscopia eletrônica UFSC.

- Gortner. J. Biol. Chem. 8, 341. 1910
- Szpoganicz et.al. Journal of Inorganic Biochem 89(2002) 45-53
- Farmer, P.J. Pigment Cell Res. 16. 2003
- Bilinska, B. Spectrochimica Acta 57(2001) 2525-2533.
- Simon et.al. Pigment Cell res. 13(2000) 179-184
- Costa, T.G. Livro de Resumos XVI SBQ Sul