

Eletrodo modificado com a supramolécula {Zn-TPyP[RuCl₃(dppb)]₄} aplicado na detecção de dopamina.

Monize Martins da Silva¹ (PG)*, Renata C. Alves¹ (IC), Luís R. Dinelli² (PQ) e Alzir A. Batista¹ (PQ)

1- Universidade Federal de São Carlos- UFSCar

2 – Universidade Federal de Uberlândia, Campus Ituiutaba (MG)

*monize_martins@yahoo.com.br

Palavras Chave: Eletrodo modificado, metaloporfirina, dopamina.

Introdução

As metaloporfirinas tem sido intensamente utilizadas na formação de eletrodos modificados, devido às suas propriedades condutoras de elétrons. A determinação de diversos analitos vem despertando o interesse dos pesquisadores, em particular a determinação das catecolaminas, já que estas se constituem, em sua maioria, em importantes neurotransmissores do Sistema Nervoso Central (tais como dopamina e noradrenalina).⁽¹⁾ Assim pretende-se incorporar a espécie {Zn-TPyP[RuCl₃(dppb)]₄} na superfície do eletrodo de carbono vítreo, a fim de se obter um novo sensor e testar sua utilização na detecção de dopamina.

Resultados e Discussão

A porfirina polirutenada {Zn-TPyP[RuCl₃(dppb)]₄} foi submetida a sucessivos ciclos voltamétricos em uma célula eletroquímica (10,0 ml) utilizando-se como eletrólito suporte perclorato de tetrabutilamonio (PTBA 0,1 mol.L⁻¹). Utilizou-se como eletrodo de trabalho um eletrodo de carbono vítreo circular com diâmetro de 0,3 mm, um contra-eletrodo de platina e um eletrodo de referência (Ag/AgCl) (eletrólito, acetato de sódio). Nos experimentos partiu-se do potencial de repouso para a região anódica, em uma faixa de potencial de -0,4 à 1,0 V, com uma velocidade de varredura de 100 mV/s. A formação de um filme na superfície do eletrodo de carbono vítreo, foi evidenciada pelo aumento da corrente e pela mudança na coloração na superfície do eletrodo.

Obteve-se um filme ativo na detecção de dopamina, o qual apresentou uma boa linearidade e houve uma melhora na resposta eletroquímica do eletrodo modificado tanto no valor do potencial, como na corrente como mostra a Figura 1. O potencial deslocou-se para regiões de menos interferentes e a corrente de pico foi mais intensa e mais bem definida mostrando assim que o eletrodo modificado com o filme de porfirina produz uma melhora justificável para o uso deste eletrodo para a determinação quantitativa de dopamina

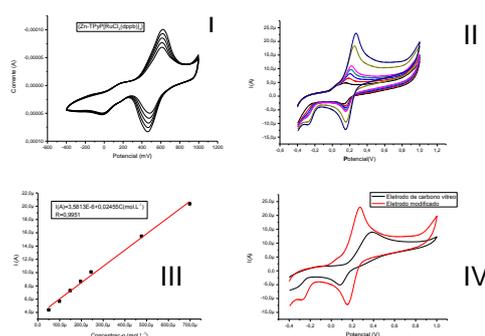
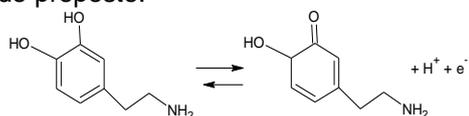


Figura 1: I-Filme eletro-depositado na superfície do eletrodo de carbono vítreo II- Detecção de dopamina. III- Curva analítica. IV- Comparação de eletrodo modificado com o eletrodo de carbono vítreo.

O seguinte mecanismo da oxidação da dopamina tem sido proposto:



O tempo de vida do eletrodo não foi determinado, mas o eletrodo modificado apresentou-se estável durante todas as medidas realizadas, as quais foram realizadas em triplicatas.

O mecanismo de formação do filme sugere a presença de uma espécie polimérica na superfície do eletrodo, o que será discutido na apresentação do trabalho.

Conclusões

A formação do filme foi evidenciada pelo aumento significativo da corrente de pico. O eletrodo modificado se mostrou promissor na detecção de dopamina, pois ocorreu um deslocamento no potencial (387 para 272 mV), o que apresenta uma diminuição de interferentes na detecção do mesmo.

Agradecimentos

CNPq, CAPES, FAPESP e FAPEMIG

¹Li, F.; Pang, Y. Q.; Lin, X. Q. & Cui, H, *Talanta*, 59, 627, 2003.