

ESTUDO DA ADSORÇÃO DE BSA SOBRE OURO EMPREGANDO TRANSDUÇÃO PIEZOELÉTRICA

Priscila Tamiasso-Martinhon^{1*}(PQ), Erlandsson Anthony de Sousa²(PG), Hubert Perrot³(PQ), Célia Sousa² (PQ)

¹CDTS – FIOCRUZ, ²Departamento de Físico Química – IQ / UFRJ, ³UPR15 du CNRS – LISE.

*pris-martinhon@hotmail.com

Palavras Chave: Adsorção, Proteínas, BSA, QCM

Introdução

Uma das etapas fundamentais no desenvolvimento dos imunossensores é o estudo dos processos de adsorção de proteínas. O transdutor piezoelétrico mais clássico se baseia na microbalança de cristal a quartzo (QCM), adaptada ao meio líquido, que fornece uma resposta direta em tempo real, que caracteriza os processos de adsorção na superfície do eletrodo. Este tipo de transdutor oferece inúmeras aplicações. Entretanto, para biomoléculas pequenas é difícil obter um sinal observável e direto em virtude da falta de sensibilidade da QCM clássica, que geralmente é construída com ressonadores de quartzo na faixa de 5 a 10 MHz⁽¹⁾. O objetivo deste trabalho é investigar o efeito da solução tampão e da concentração da proteína, na adsorção direta de Bovine Serum Albumin (BSA) sobre o eletrodo de ouro, empregando-se uma QCM com ressonadores de frequência nominal de 9 MHz, cujo oscilador impunha uma frequência de vibração de 27 MHz ao sistema. Todas as medidas foram realizadas com fluxo contínuo empregando-se uma célula fechada com volume de 5 µL. O diâmetro dos cristais de quartzo empregados era de 14 mm e dos eletrodos de ouro 5 mm.

Resultados e Discussão

Na Figura I podemos observar o efeito da solução tampão (PBS e acetato) na adsorção de BSA a 1%.

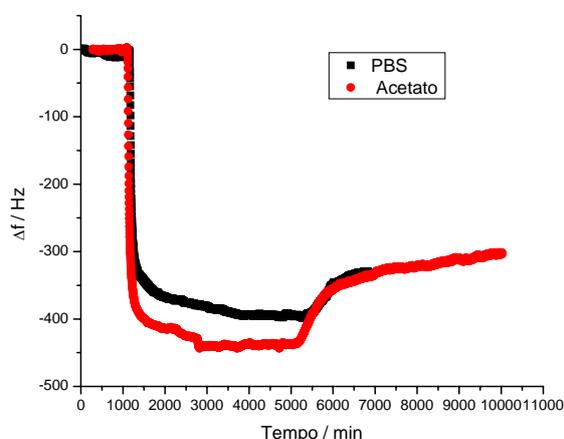


Figura I. Efeito da solução tampão sobre a adsorção de BSA a 1% sobre eletrodo de ouro.

Este resultado mostra que nesta concentração ocorre uma adsorção acentuada, mas após um tempo longo de circulação da solução ocorre a dessorção do BSA e independentemente do tampão empregado a variação da frequência é a mesma. Na Figura II são apresentados os resultados obtidos empregando-se soluções de BSA em tampão PBS, em diferentes concentrações. Este resultado mostra que no intervalo de concentração de 0,001 a 0,1 gL⁻¹ de BSA não ocorre dessorção do BSA adsorvido na superfície do eletrodo de ouro.

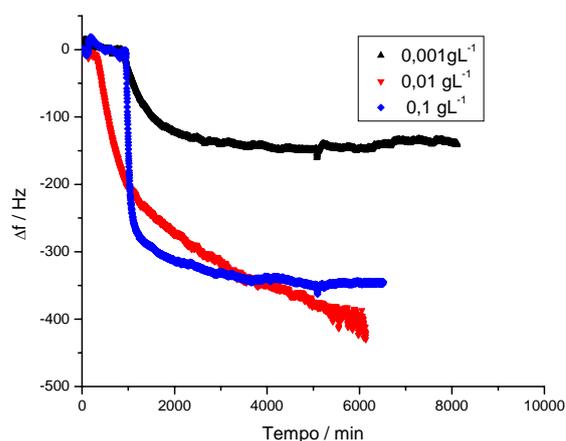


Figura II. Efeito da concentração de BSA na adsorção sobre eletrodos de ouro.

Conclusões

BSA é amplamente empregado como uma das etapas de preparação de imunossensores, tendo como função principal impedir que ocorram adsorções inespecíficas. Com base nestes resultados podemos concluir que uma solução de BSA a 1% em tampão PBS ou acetato satura a superfície do eletrodo, impedindo que ocorram adsorções indesejadas.

Agradecimentos

GIESA, CAPES.

⁽¹⁾ Bizet, K; Gabrielli, C.; Perrot, H. *Analisis*. 1999, 27, 609.