

Imobilização da enzima acetilcolinesterase em sílica mesoporosa para construção de biossensor amperométrico

Maurílio G. Pereira, Murilo Costa de Moraes, Manildo Marcião de Oliveira

O monitoramento de poluentes em ambientes aquáticos tem sua importância devido ao crescente número de substâncias potencialmente nocivas inseridas no ambiente. Deste modo, existe um consenso a respeito da necessidade de se monitorar continuamente o teor de contaminantes químicos nos cursos das águas naturais, nos efluentes industriais e agrícolas descarregados nestes recursos hídricos. Porém, o alto custo das análises, dificultam o monitoramento de determinados poluentes, pois envolvem aquisição, preparação e análise de laboratório, isso impõe limitações no número de amostras que podem ser analisadas por um determinado projeto de monitoramento ambiental. Neste sentido, os biossensores podem ser opções, embora não substituam as análises tradicionais, adequadas como metodologia de alarme para identificação de determinados poluentes no ambiente. O objetivo deste estudo é imobilizar a enzima acetilcolinesterase, para construção de biossensores que são mais adequados metodologia de alarme de compostos anticolinesterásicos, tais como: pesticidas organofosforados e carbamatos e a cianotoxina anatoxina-a(s). A enzima Acetilcolinesterase foi obtida de cérebro de camundongos suíços obtidos de laboratórios de pesquisa e eutanasiados com dióxido de carbono. Após processamento com detergente não iônico e centrifugação, foi obtida enzima solubilizada em tampão fosfato e imobilizada em matriz de sílica mesoporosa. Os resultados parciais demonstraram que a enzima imobilizada é sensível a líquido iônico e possui bom rendimento de atividade após desidratação e três meses de estocagem. Sem desidratação seu rendimento foi prejudicado. E houve possibilidade de reuso da enzima. A etapa seguinte envolve a utilização de matriz de quitosana e comparar a eficiência de imobilização. Os resultados parciais indicam que a enzima obtida de extrato bruto como fonte de acetilcolinesterase tem potencial para sistema biológico do biossensor.

Palavras-chave: imobilização, acetilcolinesterase, biossensor