

ÖZET

MİYOGLOBİN TEŞHİSİ İÇİN TAYİN KİTLERİNİN ÜRETİMİ

NEVRA ÖZTÜRK ATAY

Doktora Tezi, Kimya Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. A. Alev KARAGÖZLER

İkinci Danışman: Prof. Dr. Sinan AKGÖL

2013, 126 sayfa

Bu çalışmanın amacı, nanoboyutta MIP temelli immün-teşhis sistemlerinin miyoglobin teşhisinde kullanılması ve ticari olarak mevcut bulunan teşhis sistemlerinin dezavantajlarını ortadan kaldıran yüzey plazmon rezonans (SPR) nanosensörünün geliştirilmesidir. SPR nanosensör, altın yüzeyin miyoglobin baskılanmış poli (hidroksietil metakrilat-N-metakriloil-(L)-triptofan metil ester) poli(HEMA-MATrp) nanopartikülleri ile modifiye edilmesiyle hazırlanmıştır. Öncelikle, N-metakriloil-(L)-triptofan metil esteri sentezlenmiş ve NMR ve FTIR ile karakterize edilmiştir. MATrp ve miyoglobin kalıp molekülü ön kompleksleştirilmiştir ve baskılanmış nanopartiküller, miniemülsiyon polimerizasyon reaksiyonu ile hazırlanmıştır. Ayrıca baskılanmamış nanopartiküller de hazırlanmıştır. Nanopartiküller, altın yüzeye tutturulmuştur. Hazırlanan SPR nanosensörler, AFM, elipsometre, FTIR, SEM ve temas açısı ölçümleriyle karakterize edilmiştir. Desorpsiyon çalışmaları, kesikli sistemde 1,0 M etilen glikol çözeltisi (20 mM pH 7.4 fosfat tamponu) ile gerçekleştirilmiştir. Nanosensörlerin miyoglobin tayin duyarlılığı, miyoglobin çözeltileri (20 mM pH 7.4 fosfat tamponunda) ve insan kanından araştırılmıştır. Plazma örneklerindeki miyoglobin derişimi ELISA yöntemi ile kıyaslandığında % 70 doğrulukla belirlenmiştir. Farklı derişimlerdeki miyoglobin çözeltileri adsorpsiyon kinetiklerinin belirlenmesinde kullanılmıştır. Langmuir adsorpsiyon modeli, en uygun model olarak bulunmuştur. Miyoglobin baskılanmış nanopartiküllerin seçiciliğini göstermek için miyoglobin, sığır serum albümini (BSA) ve sitokrom c'nin yarışmalı adsorpsiyonu araştırılmıştır. Sonuçlar, baskılanmış nanosensörün miyoglobin için yüksek seçiciliğe ve duyarlılığa sahip olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Moleküler baskılama, nanopartikül, yüzey plazmon rezonans, miyoglobin, nanosensör, kalp krizi.