



BILKENT UNIVERSITY

unam - INSTITUTE of MATERIALS SCIENCE & NANOTECHNOLOGY

FACULTY OF SCIENCE

MATERIALS SCIENCE and NANOTECHNOLOGY GRADUATE PROGRAM SEMINAR

“Array Teknolojileri”

Erhan Pişkin, PhD

Hacettepe Üniversitesi, Kimya Mühendisliği Bölümü, Biyomühendislik ABD
ve Biyomühendislik Merkezi-Biyomedtek

Array teknolojileri, diğer bir ifade ile “Biyochipler” yeni teknolojiler arasında en çok dikkati çekenlerdendir. Bu yaklaşımla çok sayıda hedef molekülün tanısını aynı anda gerçekleştirmek mümkündür. Array teknolojilerinde üç temel eleman vardır: (i) Prob molekülleri, (ii) array platformları ve (iii) okuyucular (“tarayıcılar”). Antibadiler, oligopeptidler, oligonukleotidler, aptamers, vb. gibi biyolojik moleküller karıştırlarını (eşleniklerini) çok seçici tanırlar, dolayısıyla tüm tanı, sensor, afinite sistemlerinde olduğu gibi biyotanıyıcı “prob” moleküller olarak kullanılırlar. Problar array platformları üzerinde önceden tanımlanmış bölgelere immobilize edilir. Array platformları “yüzey” veya “süspansiyon” esaslı olabilir. Cam, altın kaplı cam, silicon, vb. slaytlar/çipler “yüzey esaslı” sistemlerde array platform olarak kullanılır. Yüzeyler önce desenlenir daha sonra her tanımlı bölgeye (“spota”) farklı bir tür prob immobilize edilir/yerleştirilir veya farklı problar yüzeyde farklı bölgelere dağıtılır (spotlanır). “Soft litografi”, “fotolitografi”, “dip-pen litografi”, vb. gibi çeşitli yüzey desenleme yöntemleri vardır. Array platformu üzerinde farklı bölgelere farklı prob moleküllerinin yerleştirilmesi için çeşitli mikro- ve nanospotlama teknikleri uygulanır. Süspansiyon esaslı sistemlerde farklı renklerle kodlanmış (işaretlenmiş) partiküller kullanılır. Her farklı renkteki partikül grubuna bir tür prob molekülü immobilize edilir. Bunlar karıştırılarak süspansiyon array platformları oluşturulur. Array platformları hedef moleküllerin bulunduğu çözeltiler ile bir araya getirilir, yüzeydeki prob ve varsa ortamdaki hedef molekül seçici olarak etkileşir. Bu etkileşme okuyucular ile değerlendirilerek ölçüm (tanı) gerçekleştirilir. En yaygın olarak kullanılan okuyucular (tarayıcılar) optik esaslıdır ve florasan boyalar ile etiketlenen hedef molekülleri okunarak tanı yapılır. Son yıllarda etiketsiz okuyucu sistemler geliştirilmiştir. QCM, SPR/elipsometre, Raman ve Kütle spektroskopileri bu amaçla uygulanmaktadır/ uygulanması için çalışmalar yapılmaktadır. Bu sunumda array teknolojileri, örnekleri ile tanıtılıp tartışılacaktır.

Date : October 8, 2009 (Thursday)

Time : 15:40

Place : Faculty of Science Building, A Block, Seminar Room (SA 240)

Tea and cookies will be served after the seminar