

İTÜ



FİZİK
MÜHENDİSLİĞİ
BÖLÜMÜ

İTÜ FİZİK MÜHENDİSLİĞİ
BÖLÜM SEMİNERLERİ

Bükem Tanören Bilen
Boğaziçi Üniversitesi

Cuma, Mart 13, 2020 | 15:00 | Toplantı Odası

Taramalı Akustik Mikroskop ile Patolojik Diyagnoz

Taramalı Akustik Mikroskop (TAM), biyolojik doku ve hücrelerin nicel olarak akustik özelliklerini hesaplamak için kullanılır. Mikrometre mertebede yüksek çözünürlüklü görüntüler elde ederken, hücre ve dokuların içinden geçen ses hızını veya hücre ve dokuların akustik empedanslarını tayin edebilir. Ses hızı ve akustik empedans, elastisite ile ilişkili olduğundan hücre ve dokuların mekanik özellikleri hakkında fikir verir. Elastisite değişimi, hücre veya dokunun içeriğindeki değişimden kaynaklanır. Dolayısıyla TAM, hücre ve dokunun kompozisyonundaki başkalaşımını takip edebilmek için kullanılan görüntüleme yöntemlerinden biridir. Ayrıca, zamanla oluşan değişimleri de takip edebilir. TAM diğer tekniklere göre başlıca iki majör üstünlüğe sahiptir; boyama gerektirmez ve ortalama 5 mm x 5 mm gibi bir alanı birkaç dakikada tarar. TAM odaklanmış ultrason sinyallerinin örnek üzerinden yansıtılması ile 2 modda çalışır; ses hızı modu ve akustik empedans modu. Bu modlarda örneğin, ya ses hızı dağılımı ya da akustik empedans dağılımı elde edilir. Dolayısıyla, TAM ile dokularda ve hücrelerde oluşan herhangi bir anomaliyi mikrometre mertebesinde anlık görüntüleyerek patolojik diyagnoz yapabilmek mümkündür.