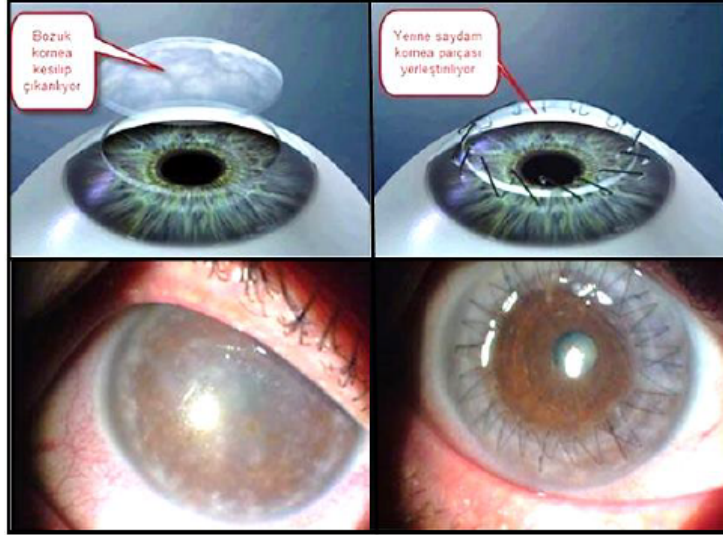


Proje 1: Mikro Gz Cerrahi Robotu (2 ğrenci)

Kapsamı (Mekanik Dizayn ve retimi. Elektronik Sistem Geliştirme)

Kornea nakli ameliyatlarında; kornea dokusu zarar görmüş, görme yetisini kaybetmiş veya kaybetmekte olan hastaların korneaları, donörlerden alınan kornealarla değiştirilerek hastalara görmelerini geri kazandırmak amaçlanmaktadır. Bu ameliyatlar zorunlu olup; müdahalenin olmadığı ya da uygun donör korneanın bulunamadığı durumlarda, hastalar görme yeteneklerini tamamen kaybetmektedir. Operasyonun her basamağında olduğu gibi, donör korneanın hastanın gözüne dikilme basamağı da operasyonun başarısına büyük etki etmektedir.

Tez konusunun amacı, kornea nakli operasyonlarında kritik öneme sahip bir robotik sistem geliştirmektir. Operasyonu yapabilecek yeni ve zgn bir tasarımın yapılması hedeflenmiştir. Projede, hassas üretim tekniklerine uygun olarak üretilen robotun mekanik parçalarının dizaynı ve bunu çalıştıracak elektronik aksam üretilmektedir.



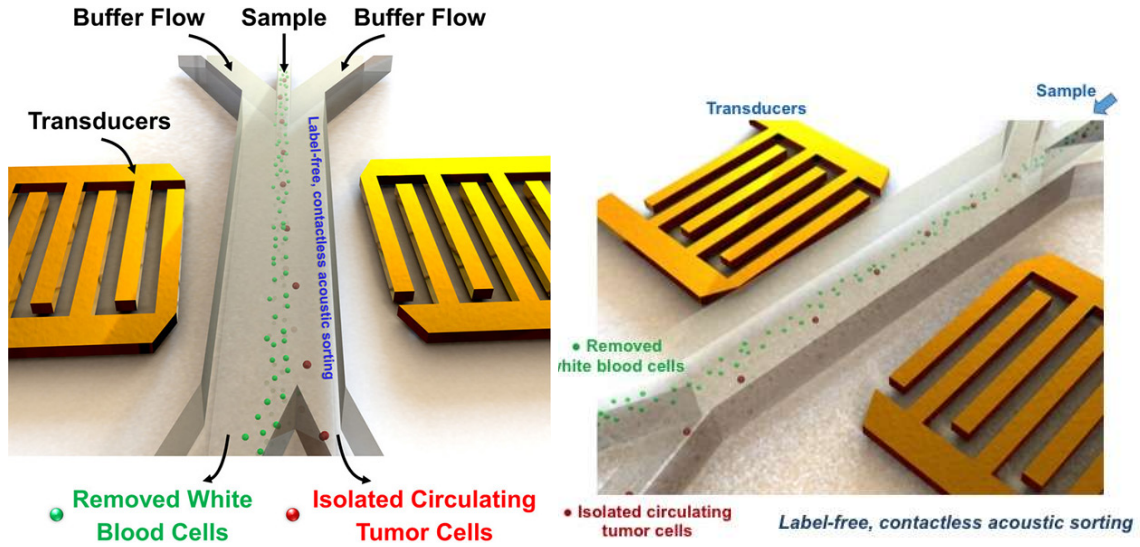
Korneanın kesilmesi ve donör korneanın hasta gözüne dikilmesi

Proje 2: MikroRobotik Kanser Tespiti (2 Öğrenci)

Kapsamı (Mekanik Dizayn ve Üretim. Akustik Sistem Dizaynı)

Projemiz TÜBİTAK 1003 Programı tarafından desteklenmekte olup toplam bütçesi 2.480.000TL dir. Proje ortakları 9. Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Onkoloji Bölümü ve Marmara Üniversitesi Elektrik Elektronik Bölümüdür. Projemiz ile kanser hücrelerinin sertlik değerlerini saptamada yeni bir görüntüleme sisteminin geliştirilmesi ve klinik testlerinin yapılması hedeflenmektedir. Kullanacağımız akustik yöntem literatürde yeni denenecek bir yöntem olup, kanser üzerine yapılan çalışmalar için yeni veriler ortaya konulmasını sağlayacaktır.

Günümüzde kanser odağının özelliklerinin saptanmasında faydalanılan “Dolaşımdaki Kanser Hücreleri”nin (Circulating Tumor Cells - CTC) diğer kan bileşenlerinden ayırt edilmesinde yararlanılan teknikler halen bir takım eksiklikler içermektedir. CTC’lerin normal kan bileşenlerine boyut olarak benzemesi ve dolaşımdaki sayılarının göreceli azınlığı ayırt edilmesini zorlaştırmaktadır. Akustik yöntemler biyolojik örnekler gibi, transparan yapılarda başarı ile kullanılabilen bir tekniktir. Mikro-nano seviyedeki parçacıkların görüntülenmesinde önemli bir yaklaşımdır. Literatürde, bu metodun hücrelerin 3 boyutlu morfolojik özelliklerinin çıkarılmasında non-invaziv (tahribatsız) bir teknik olarak kullanıldığı görülmektedir.



Akustik sinyallerle kanda kanserli hücre ayırımı @Lia, Peng et al. “Acoustic separation of circulating tumor cells.” (2015).

Proje 3: İnsansız Hava Aracı ile Depolarda Güvenlik Sistemi Kurulması ve Yer İstasyonunun Geliştirilmesi (2 Öğrenci)

Kapsamı (Elektronik Sistem Üretimi, Yer İstasyonu için Yazılım Geliştirme)

Proje DHL Lojistik ArGe departmanı ile ortak yapılacak üniversite-sanayi iş birliği projesidir. Proje masrafları DHL Lojistik tarafından karşılanacaktır.

DHL Supply Chain bünyesinde İstanbul ili içerisinde sekiz adet ana depo ile Anadolu'nun belirli bölgelerinde dağıtım merkezleri bulunmaktadır. Tüm depoların güvenliği, güvenlik personelleri tarafından sağlanmakta iken, depolar; alanlarının büyük ölçülere sahip olmasından dolayı kontrol edilmesi güç bölgelerdir. Oluşan güvenlik zafiyetleri sonucunda özellikle gece vakitlerinde depolarda hırsızlık veya kontrolsüz girişler olabilmektedir. Bu kapsamda; otonom uçuşun sağlanabilmesi için GPS veya haritalama benzeri yöntemler ile kontrol edilebilecek bir IHA tasarımı yapılması, tasarlanan aracın belirli zaman periyotlarında otomatik olarak havalanarak depo sınırları içerisinde devriye işlemi gerçekleştirmesi, kamera görüntülerinin tasarlanacak sade bir arayüz üzerinden güvenlik personellerinin bilgisayarlarına anlık olarak aktarılması, görüntü işleme ile depo sınırları boyunca oluşabilecek şüpheli hareketliliklerin algılanarak; aynı arayüz üzerinden güvenlik personeline bildirim gönderilmesi sürecini kapsamaktadır. Ayrıca talep doğrultusunda proje kapsamı genişletilerek; aracın güvenli bir şekilde tasarlanacak olan şarj kitinin üzerine iniş yapabilmesi, deponun bulunduğu ilçe içerisindeki hava durumu bilgisi alınarak; uçuşun zor olacağı durumlarda aracın kalkış yapmasının engellenmesi, aracın deponun açık alanlarında dolaşarak; iş sağlığı ve güvenliği risklerinin tespit edilmesi amacıyla uçuş yapması süreçleri opsiyonel olarak projede uygulanabilir.

