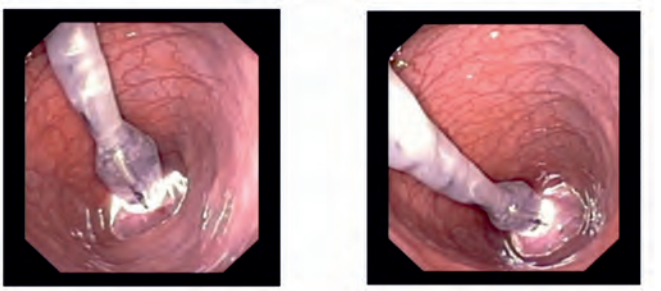
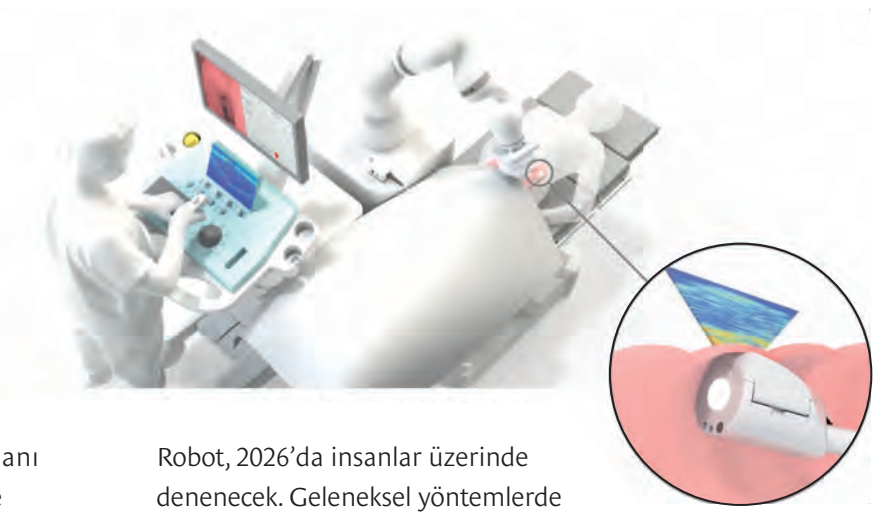
Sanal Biyopsi Yapan Minyatür Robot

Leeds Üniversitesi liderliğindeki araştırmacılar, vücudun derinliklerinde üç boyutlu taramalar yapabilen ve erken kanser tespitini mümkün kılan minyatür bir manyetik robot geliştirdi. Bu teknoloji ile ilk kez mide ve bağırsak gibi sindirim sistemi kanallarının içinden yüksek çözünürlüklü üç boyutlu ultrason görüntülerinin elde edilmesi mümkün oldu. Sistemin merkezinde "oloid" adı verilen üç boyutlu bir şekil bulunuyor. Oloid şeklinin manyetik esnek endoskobun (MFE) yapısal tasarımında kullanılması sayesinde, robotun vücut içinde hassas bir şekilde yönlendirilmesi ve görüntüleme yapması mümkün oldu.





Robot, sadece 21 mm çapında yani bir bozuk para büyüklüğünde ve üç boyutlu yazıcı kullanılarak reçineden üretilmiş. İçine yerleştirilen yüksek frekanslı görüntüleme cihazı sayesinde mikro ölçekte yüksek çözünürlüklü üç boyutlu görüntüler oluşturabilen robot, doku katmanı seviyesinde ayrıntıların görüntülenmesine olanak tanıyor.

Bu teknoloji "sanal biyopsi" olarak adlandırılan, cerrahi müdahale gerektirmeyen ve anında teşhis yapmasına olanak sağlayan taramaları mümkün kılıyor. Doktorlar fiziksel biyopsi yapmadan lezyonları tespit edebiliyor, evrelendirebiliyor ve hatta bazı durumlarda tedavi seçenekleri önerebiliyor.

Manyetik özellikteki robot, dışarıdan kontrol edilen bir manyetik alan ile hareket ettiriliyor. Manyetik alan, vücut dokularına zarar vermeden küçük cerrahi robotların uzaktan yönlendirilmesine olanak tanıyor.

Robot, 2026'da insanlar üzerinde denenecek. Geleneksel yöntemlerde doku örneği alınıp laboratuvara gönderildikten sonra 3 hafta içinde sonuçlar görünebiliyorken bu robot sayesinde doktorlar, tek seansta hem teşhis yapma hem de tedavi süreçlerini belirleme imkânına kavuşuyor.

https://bit.ly/3RHcGfA