



Mide modelinde mini robot ile biyobaskılama gerçekleştirilebiliyor.

## Mide Ülseri Mini Üç Boyutlu Yazıcılarla Vücut İçinde Tedavi Edilebilecek

Tuncay Baydemir

Dünyada her sekiz kişiden biri mide ülseri ve diğer mide yaralarından etkileniyor ve günümüzde uygulanan tedavilerin bazı olumsuz yönleri bulunuyor. Araştırmacılar üç boyutlu baskı tekniği kullanarak canlı hücreleri doğrudan vücuda yerleştirip bu olumsuzlukları aşmayı planlıyor.

Üç boyutlu yazıcıların birbiri üstüne basılan katmanlardan karmaşık yapılar oluşturması

mantığıyla benzer çalışan biyoyazıcılar da canlı hücrelerden doku ve organlar üretmek için kullanılıyor. Ancak vücudun dışında basılan canlı dokuların vücuda yerleştirilmesi için cerrahi operasyon gerekiyor ve iyileşme süreleri ve enfeksiyon kapma riski buna bağlı olarak artıyor.

Canlı hücrelerin doğrudan vücutta yerleştirilmesi için cerrahi operasyon gerekiyor ve iyileşme süreleri ve enfeksiyon kapma riski buna bağlı olarak artıyor. Canlı hücrelerin doğrudan vücutta yerleştirilmesi için cerrahi operasyon gerekiyor ve iyileşme süreleri ve enfeksiyon kapma riski buna bağlı olarak artıyor. Canlı hücrelerin doğrudan vücutta yerleştirilmesi için cerrahi operasyon gerekiyor ve iyileşme süreleri ve enfeksiyon kapma riski buna bağlı olarak artıyor.

yerleştirilebilecek minyatür bir biyoyazıcı robota ihtiyaç duydular.

Çin'deki Tsinghua Üniversitesinden biyomühendisler Wenxiang Zhao ve Tao Xu mevcut robot böceklerden ilham alarak biyobaskı yapabilecek bir robot geliştirdiler. Bu oldukça küçük robot 30 mm genişliğe ve 43 mm uzunluğa sahip. Hastanın vücuduna yerleştirilirken daha küçük boyutlarda olan robot, görev alanına geldiğinde içerisindeki akıllı mekanizmalar sayesinde kendisine daha geniş bir çalışma alanı sağlayacak şekilde açılarak 59 mm uzunluğa erişebiliyor.

Yapılan deneylerde araştırmacılar robotu vücut açıklığından yerleştirilen bir endoskop tüpünden geçirerek şeffaf bir plastik mide modeline ulaştırdılar. Burada laboratuvar ortamında yetiştirilen mide astarı ve mide kası hücreleri ile yüklü jelleri hedef yüzeye başarıyla yazdırdılar. Çalışma sonunda hücrelerin canlılığının korunduğunu ve hücre çoğalmasının gerçekleştiğini gözleyen araştırmacılar bu

çalışmanın mikro robotların ve biyobaskı tekniklerinin bir arada kullanıldığı ilk başarılı girişim olduğunu belirttiler.

Mide lezyonu tedavilerinde uygulanan uzun süreli ve genellikle istenen sonuçları tam olarak vermeyen ilaç tedavileri ve çoğunlukla geçici çözümler sağlayan riskli cerrahi operasyonların yerine canlı yamalar yapılmasının daha etkili bir yöntem olacağını düşünen araştırmacılar önlerindeki süreçte robotu daha küçük boyutlara getirmeyi ve daha karmaşık işlemleri de gerçekleştirebilecek şekilde çeşitli sensörlerle desteklemeyi planlıyorlar.

İlerleyen günlerde biyoyazıcı ile vücut içerisinde basılan hücrelerin mevcut doku ve organlarla uyumunun ve bu hücreleri daha etkin bir şekilde ekleme yollarının daha detaylı bir şekilde araştırılması gerekiyor. Sistem tam olarak uygulanabilir hâle getirildiğinde sadece mide yaraları için değil aynı zamanda fitik ve kısırlık tedavilerinde de kullanılma potansiyeli taşıyor. ■