

Türkiye’de 80 Topraksolucanı Türü Yaşıyor

Mete Mısırlıoğlu

Topraksolucanları, hayvanlar aleminin Annelida (Halkalisolucanlar) şubesi altında incelenen, uzun, silindirik vücutlu canlıları olarak bilinir. Vücutları dışta vücut duvarı, içte sindirim kanalı olmak üzere adeta iç içe geçmiş iki tüpten oluşur. Basit görünüşlerine karşın aslında hayli gelişmiş sindirim, boşaltım, dolaşım, üreme, kas ve sinir sistemleri olan, organize canlılardır.

İnsanların çoğu tüm topraksolucanlarının birbirinin aynı olduğunu düşünür. Çıplak gözle bakıldıklarında boy ve bazen de renk farklılıkları dışında birbirlerine benzemeleri bu yanlış kanının oluşmasına neden olur. Oysa dünyada farklı familyalara ait 6000’in üzerinde topraksolucanı türü yaşar. Bunların bazıları birkaç milimetre, bazıları da metrelerce uzun olabilir. Örneğin Avustralya’da yaşayan ve bilimsel ismi “Avustralya’nın dev solucanı” anlamına gelen *Megascolides australis*’in boyu 3 metreden fazla olabilir. Yine Amerika’da yaşayan *Driloleirus americanus* adlı türün boyu da 1 metreyi geçebilir. Ülkemizde ise bugüne kadar kaydedilen tür sayısı 80. Bunlardan 74’ü Lumbricidae, 2’si Acanthodrilidae, 3’ü Megascolecidae ve 1’i Criodrilidae familyasına ait türler. Türkiye türlerinin boyu birkaç santimetre ile yaklaşık yarım metre arasında değişir. Her ne kadar bahçede, tarlada ya da saksılarda gördüğümüz topraksolucanlarının hepsinin aynı olduğunu sansak da aslında bunlar çoğu zaman farklı türlerdir.



Biyoyazıcıyla Gerçek Büyükliğünde Organ Basımı Mümkün

Zeynep Bilgici

Wake Forest Rejeneratif Tıp Enstitüsü’nde (ABD) yapılan yeni bir çalışmada gerçek büyüklüğünde doku ve doku gruplarının baskısında kullanılacak bir biyoyazıcı geliştirildi.

Aslında 3D yazıcıda doku ve organ basılması yeni bir fikir değil. Bu konuda pek çok farklı çalışma yapılsa da bu uygulamanın başarıyla hayata geçmesinin önünde bazı engeller var. Öncelikli olarak, dokular büyüdükçe bunları bir arada tutabilecek moleküler organizasyonu sağlamak gerekiyor; bu nedenle gerçek büyüklüğünde doku grupları basmak çok da kolay olmuyor. Ayrıca büyük doku grupları basılsa bile iç kısımlarında kalan hücrelerin oksijen yetersizliğinden ölmemesi ve bu yapıların yerini aldığı organların işlevini gerçekleştirebilecek yeterlilikte olması gerekiyor.

Nature Biotechnology’nin Şubat sayısında yayımlanan bu çalışmada geliştirilen Entegre Doku-Organ Yazıcı (*Integrated Tissue-Organ Printer*, ITOP) olarak da adlandırılan 3D yazıcı sistemi, hem gerçek büyüklükte hem de hücrelerin sağlıklı bir şekilde yaşayabildiği vücut parçaları üretilmesini sağlıyor.

Normal 3D yazıcılar gibi çalışan bu yazıcılarda, yapısal destek sağlayabilecek özellikte ve vücuda uyumlu polimerlerle birlikte insan, fare ve tavşan gibi canlılardan alınan hücreler kullanılıyor. Özel bilgisayar programları yardımıyla gerçekleştirilen tasarımlar

sayesinde, gerçeğine uygun yapıda dokular basılabiliyor. Bu dokuların içinde oksijen kanalı olarak çalışacak mikrokanallar yer alıyor, böylelikle yüzeyden uzak kalan hücreler de yaşamına devam ediyor. Çalışmaya göre, ITOP ile üretilen kemik, kas ve kıkırdak doku farelere ve sıçanlara nakledildiğinde şekillerini koruyor ve etraflarında oluşan damarlar ve dokular sayesinde beslenebiliyor. Ayrıca iç yapıları da zamanla doğal dokuya benzemeye başlıyor.

Şimdiye kadarki çalışmalarda başarılı sonuçlar elde edilse de bu dokuların insan vücuduna nakledilebilmesi için pek çok testten geçmesi gerekiyor. Bu nedenle araştırmacılar FDA (*Food and Drug Administration*-Gıda ve İlaç Dairesi) ile işbirliği içinde insan deneylerine başlamayı hedefliyor. Eğer bu dokuların uygun olduğu kanıtlanırsa bu yeni yöntem yaralanmış, eksik veya hastalıklı pek çok dokuyu yenilemekte kullanılacak gibi görünüyor.



Wake Forest Institute for Regenerative Medicine