PA Images / Alamy

Bu deneysel kanser immünoterapisi, en yaygın görülen akciğer kanseri türlerinden küçük hücreli olmayan akciğer kanserinin tedavisi için tasarlandı. Bu yöntemde, hastanın bağışıklık sistemini, küçük hücreli olmayan akciğer kanseri ile ilişkili tümör belirteçlerine maruz bırakmak için haberci RNA (mRNA) kullanılıyor. Böylece bağışıklık sistemi bu belirteçleri taşıyan kanser hücrelerini tanıyor ve bu hücrelerle savaşmaya başlıyor. Deneysel aşı, öncelikle kanser hücrelerinde bulunan hedeflere karşı bağışıklık tepkilerini artırmak ve böylece sağlıklı, kanserli olmayan hücrelere zarar verme riskini en aza indirmek için özel olarak tasarlanmıştır. Bu açıdan aşı, genellikle hem kötü huylu hem de sağlıklı hücrelere zarar veren kemoterapiden farklı.

Çalışmaya, cerrahi veya radyoterapi öncesi erken evreden geç evre hastalığa veya tekrarlayan kansere kadar çeşitli evrelerdeki küçük hücreli olmayan akciğer kanseri hastaları dahil edilecek. Araştırma, altısı Birleşik Krallık'ta olmak üzere yedi ülkede 34 araştırma sahasında yaklaşık 130 katılımcıyı kapsayacak. Diğer ülkeler arasında ABD, Almanya, Macaristan, Polonya, İspanya ve Türkiye yer alıyor. ■

https://www.nihr.ac.uk/news/first-uk-lung-cancer-patient-receives-novel-immune-therapy-at-nihr-clinical-research-facility/36576

Havadan Günde 3 Litre Su Elde Etmek Mümkün

Hayriye Yetiş

Atmosferdeki nemden su elde etme amacıyla geliştirilen sistemler yeni olmamakla birlikte birçok araştırmacı tarafından küresel su sorununa çözüm yöntemlerinden biri olarak geliştirilmeye çalışılan teknolojiler arasında. Diğer yandan güneş enerjisi ile atmosferden su elde etmeye dayalı mevcut yöntemler hayli zahmetli ve kullanışsız.

Güneş enerjisiyle çalışan sistemler, iki aşamadan oluşan döngüsel bir düzeni takip eder. İlk aşamada havadan nemçeker malzemelerle emilen su buharında doygunluğa ulaşıldıktan sonra ikinci aşamada güneş enerjisi sayesinde emilen su, ortama salınır. Ancak iki aşama arasında geçiş yapmanın manuel şekilde sağlanabilmesi ve geçişi sağlayan maddelerin sınırlı kapasitesi sebebiyle bu sistemler, yeterince kullanışlı değil.

Doğadan ilham alınarak geliştirilen yeni bir tasarım ürünü, iki aşama arasında dışarıdan müdahale gerektirmeden geçiş yapabiliyor. Ayrıca güneş ışığı altında günde 3 litreye kadar su üretebilen bu teknolojide kullanılan malzemeler, uygun fiyatlı ve kolayca temin edilebilir.

Geliştirilen bu teknolojiye bitkilerin, suyu köklerinden yapraklarına iletme yöntemi esin kaynağı oldu. Havadaki nemi yakalama ve tatlı su üretme arasında taşıma köprüleri kullanmaya

dayalı bu yöntemde tuz çözeltisiyle dolu dikey mikrokanallar kullanıldı. Nemçeker kumaşın emdiği su buharı, sıvı bir emici görevi gören çözelti dolu kanallar tarafından emilir. Su miktarı artan çözelti, suyun bitki gövdelerinde yukarı doğru hareket etmesine benzer bir kılcal etkiyle yukarı doğru iletilir. Su, güneş enerjisiyle buharlaşır ve ardından yoğunlaştırılır. Bu şekilde tatlı su elde edilmiş olur. Su miktarı azalan çözelti yoğunlaşarak geri aşağı doğru hareket eder ve bir döngü hâlinde devam eden bu süreç, tatlı suyun birikmesini sağlar. Bu yöntemle yaz aylarında günde 3 litreye kadar içme suyu elde etmek mümkün.

Dünyanın en kurak bölgelerinde bile havada bir miktar da olsa nem bulunduğu düşünüldüğünde nemden su elde etme yöntemi, gittikçe daha da önemli hâle gelen su sorununa çözüm yollarından biri olabilir. Geliştirilen yeni teknolojide kullanılan malzemelerin uygun fiyatlı ve kolay bulunabilir olması, bu yönteme erişimi kolaylaştırması açısından umut verici. ■

https://www.nature.com/articles/s41467-024-50715-0#article-info

CRISPR, İnek Bağırsaklarından Kaynaklanan Metan Emisyonlarını Azaltabilir mi?

Özlem Ak

Dünya genelinde çiftliklerde beslenen veya meralarda otlayan inekler ve sığırlar güçlü bir sera gazı olan metanı önemli kabul edilebilecek miktarlarda üretiyor. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütüne göre inekler, küresel ısınmanın yaklaşık %4'ünden sorumlu. Davis, California Üniversitesi ve Yenilikçi Genomik Enstitüsünden araştırmacılar, inek midesindeki sindirim süreçlerini değiştirmek için uzun zamandır bir deney yürütüyor. Ekip, bu metan emisyonlarını azaltmak veya ortadan kaldırmak amacıyla ineklerin midesindeki mikroorganizmaları genetik olarak değiştirmek için CRISPR teknolojisini kullanıyor. Araştırmacıların çalışması başarılı olursa, potansiyel olarak insan kaynaklı en büyük metan kaynağını ortadan kaldırabilir ve küresel ısınma eğilimlerini önemli ölçüde etkileyebilir.

İnek diyetlerine deniz yosunu, kekik veya sarımsak gibi maddelerin eklenmesi metan emisyonlarını %80'e kadar azaltabilirken bu yaklaşım, ABD'deki çoğunlukla günlük olarak beslenen süt ineklerinin yalnızca yaklaşık %10'u için uygulanabiliyor. Aynı durum küresel olarak da geçerli. Başta besi sığırları olmak üzere geri kalan sığırların çoğu meralarda otladığı için milyarlarca serbest dolaşan sığır için bu tür beslenme değişikliklerini uygulamak, lojistik açıdan zor olacak gibi görünüyor.

İneklerin gaz çıkartmasıyla artan metan emisyonları, aslında ineklerin sindirim sistemlerindeki gaz üreten mikroorganizmalardan kaynaklanıyor. Araştırmacılar, bu mikropları daha az metan üretecek şekilde genetik mühendisliğe tabi tutarak emisyonları dışarı atılmadan önce azaltmayı hedefliyor.

Davis, California Üniversitesinden Hayvan Bilimi Profesörü Matthias Hess, metanı azaltmak için kolay erişilebilir ve ucuz, kısıtlama veya sınırlama olmaksızın ve sadece California eyaletinde değil tüm dünyada kullanılabilecek bir çözüm bulmaya çalıştıklarını söylüyor.

Bilim insanları, ineklere doğumda uygulanabilecek ve potansiyel olarak mikrobiyomlarını kalıcı olarak değiştirebilecek bir tür probiyotik hap geliştirmeyi planlıyor. Bu yaklaşımın temelinde, gen düzenlemesiyle boynuzsuz veya ısıya dayanıklı kaygan kürklü sığır yetiştirmek

Francesco Scatena / iStock