ineklerden ve diğer geviş getiren hayvanlardan kaynaklanan metan emisyonlarını etkili bir şekilde azaltabileceğini gösteriyor. Diğer şirketler hâlihazırda bu bileşiği sentetik olarak veya bromoform üreten deniz yosunlarından elde ediyor. Ancak Callaghan, kendi firmasının mantar yaklaşımının daha verimli olabileceğini söylüyor. Toprak mantarı, topraktan toplanan mantarlardan oluşan geniş bir kütüphane oluşturan Avustralya merkezli girişim Loam Bio'daki araştırmacılar tarafından tespit edildi. Uzmanlar bu veri tabanında, deniz yosununda bromoform üretiminde rol oynayanlarla aynı genlere sahip mantarları taradı. Daha sonra seçilen mantarları, ürettikleri bromoform miktarını belirlemek için test ettiler. Araştırmacılar, en üretken mantar türünün Yeni Güney Galler'den toplanan *Curvularia inaequalis* olduğunu bildirdi.

Callaghan, ham sıvı mantar özütünün sabah ve öğleden sonra doğrudan ineklere verildiğinde metan seviyelerinin 24 saatlik süre içinde yaklaşık %60 oranında düştüğünü, bromoformun mantarlardan özütlenerek ineklere tek bir günlük porsiyonda kuru toz olarak verildiğinde ise metanın aynı sürede yaklaşık %30 oranında azaldığını söylüyor.

Ham sıvı mantar özütünün etkisi daha büyük olsa da Callaghan, canlı mantar içeren sıvının yeme eklenmesinin pratik olmadığını belirtiyor. Yine de mantarları kullanarak bromoform üretmenin, büyük miktarlarda deniz yosunu yetiştirmekten veya fabrikalarda sentetik olarak üretmekten daha ucuz olabileceğini düşünüyor. ■

https://www.newscientist.com/article/2470112-fungus-offers-a-new-way-to-cut-down-on-methane-in-cow-burps/

fokkebok / iStock

Nadir Görülen Kemik Hastalığı için Umut Veren Çalışma

Hayriye Yetiş Avcı

İskelet sistemi vücuda şekil verir, destek sağlar, organları korur ve vücudun hareket etmesini sağlayan kaslara tutunma yüzeyi oluşturur. Aynı zamanda bu sistem, kan hücresi üretme ve mineral depolama gibi birçok yaşamsal süreçte kritik role sahiptir.

Nadir görülen bir iskelet sistemi hastalığı olan Spondiloepimetafizyal displazi (SEMD) kemik gelişiminde ciddi bozukluklara neden olan genetik bir hastalıktır. Bu sorun, vücutta özellikle omurganın, uzun kemiklerin uçlarının ve bağ dokularının gelişimini etkiler. Boy kısalığına ve eklemlerde ortopedik rahatsızlıklara sebep olan bu hastalığın *RSPRY1* geniyle ilişkili olduğu biliniyordu. Ancak bu gendeki mutasyonun iskelet sistemindeki hücresel süreçleri nasıl etkilediğine dair moleküler mekanizmalar tam olarak anlaşılamamıştı.

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Genetik Ana Bilim Dalı Öğretim Görevlisi Gözde İmren ve arkadaşları, *International Journal of Molecular Sciences* dergisinde yayımlanan çalışmada SEMD'nin

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Tıbbi Genetik Ana Bilim Dalı
Öğretim Görevlisi Gözde İmren

genetik mekanizmasına ışık tutuyor. Araştırmada kemik gelişiminde rol oynayan ancak biyolojik işlevi henüz tam olarak anlaşılmamış *RSPRY1* genindeki mutasyonun TGF-β sinyal yolunu nasıl etkilediği inceleniyor.

TGF-β sinyal yolu, çeşitli biyolojik sistemlerde hücre büyümesi, farklılaşması ve gelişiminin düzenlenmesinde kritik bir rol oynar. Bir gen düzenleme teknolojisi olan CRISPR-Cas9 teknolojisiyle yürütülen çalışmada SEMD ile mücadele eden kişilerin hücrelerinden alınan örnekler analiz edildi. Sonuçlar *RSPRY1* genindeki mutasyonun TGF-β sinyal yolunun çok fazla çalışmasına neden olduğunu gösterdi. TGF-β sinyal yolu, normalde kemik ve kıkırdak oluşumunu düzenlerken çok fazla aktif hâle geldiğinde dokuları oluşturan hücrelerin yapısal düzenini bozabiliyor ve SEMD'ye neden olabiliyor.

Araştırma, *RSPRY1* genindeki mutasyonunun TGF-β sinyal yolunun çok fazla çalışmasıyla ilişkili olduğunu gösteren ve bu ilişkiye dair doğrudan kanıt sağlayan ilk çalışma olması açısından hayli önemli. Araştırma sonuçları SEMD'ye dair moleküler süreçleri daha detaylı anlaşılmasının yanında SEMD de dâhil olmak üzere farklı tür kemik hastalıklarına yönelik yeni tedavi yöntemleri geliştirilmesi açısından büyük önem taşıyor. Aynı zamanda genetik temelli bu tür keşifler, kişiselleştirilmiş tedavilerin geliştirilmesine önemli ölçüde katkı sağlayabilir. ■

https://doi.org/10.3390/ijms26031134
https://gazete.hacettepe.edu.tr/tr/haber/nadir_bir_hastaligin_genetik_temellerine_isik_tutan_calisma-722

Mars'ta Karbon Rezervi Keşfedildi

Mahir E. Ocak

Curiosity aracı Mars topraklarında büyük bir karbon rezervi keşfetti. Uzak geçmişte Mars'ta karbon döngüsünün varlığına işaret eden keşif, Mars'ın bir zamanlar yaşama elverişli koşullara sahip olduğu hipotezini destekliyor.

NASA'ya ait Curiosity keşif aracı 2012'den beri Mars topraklarında dolaşıyor. Bugüne kadar 34 kilometreden fazla yol alan araç, Gale Krateri olarak adlandırılan bir bölgenin içinde bulunuyor.

Curiosity'nin üzerinde dolaştığı sülfat bakımından zengin topraklardan topladığı sondaj örnekleri ile ilgili verileri analiz eden araştırmacılar, Gale kraterinde siderit ($FeCO_3$) rezervi keşfetti.

Mars'ın jeomorfolojisi hakkında bilinenler uzak geçmişte Kızıl Gezegen'in yüzeyinde sıvı su bulunduğuna işaret ediyor. Bu durum gezegenin geçmişte bugün olduğundan daha sıcak olmasını gerektiriyor. İklim modelleri kullanılarak yapılan hesaplara göre yüzeyinde sıvı su barındırabilmesi için Mars'ın atmosferinde geçmişte

gremlin / iStock