

Syngas, bir hidrojen ve karbon monoksit karışımıdır. Bilim insanları Syngas'ın sürdürülebilir enerji kaynaklarına doğru yeni ve yaratıcı bir adım olduğuna inansa da bu yakıt kaynağını kullanmaya başlamadan önce çok daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğunu düşünüyorlar.

Cambridge Üniversitesinden öğretim üyesi Erwin Reisner ve arkadaşları, 7 yıllık sıkı çalışmalarının sonunda yapay yaprağı geliştirdikleri araştırmalarını *Nature Materials* dergisinde yayımladılar. Yapay yaprak denilen cihaz fotosentezden ilham alıyor ve araştırmacılara göre yağışlı ve bulutlu günlerde de verimli çalışmaya devam ediyor. Yani bu teknolojinin kullanımı yaz aylarıyla ya da güneşli ülkelerle sınırlı değil. Yapay yaprak bitkilerde güneş ışığını absorbe eden moleküllere benzeyen iki ışık emici ile kobalttan yapılmış katalizör bulunuyor. Cihaz suya batırıldığında, bir ışık emici, oksijen üretmek için katalizörü kullanıyor.

Diğeri, karbondioksiti ve suyu, karbon monoksit ve hidrojene indirgeyen kimyasal bir reaksiyon gerçekleştirerek Syngas karışımını oluşturuyor. Syngas terimini sıklıkla duymuyor olsak da Syngas kullanılarak üretilmiş ürünler günlük hayatımızın içinde.

Reisner bundan sonraki aşamada yapmak istedikleri şeyin önce Syngas üretilip sonra da sıvı yakıtla dönüştürmek yerine, sıvı yakıtı tek bir adımda karbondioksit ve sudan elde etmek olduğunu söylüyor. ■

## Evrensel Grip Aşısına Doğru Bir Adım Daha

Dr. Özlem Ak

Çok sayıda grip virüsüne karşı uzun süreli koruma sağlayan evrensel bir grip aşısı arayışına yönelik çalışmalar devam ediyor. Haziran ayında *Nature Medicine* dergisinde yayımladıkları çalışmayla bilim insanları ilk kez grip virüsünün suştan suşa göreceli olarak daha az değişen belirli bir bölümünü hedeflemenin insanlarda koruma sağladığını açıkladılar.



ABD Ulusal Alerji ve Enfeksiyon Hastalıkları Enstitüsü (NIAID) direktörü Anthony Fauci evrensel grip aşısı geliştirildiği takdirde her yıl grip aşısı yaptırmaya gerek kalmayacağını söylüyor.

Grip, dünya çapında yılda 650.000 ölüme neden oluyor. Her yıl yapılan grip aşısı, influenza virüsünü kaplayan iki protein türünden biri olan hemaglutinin proteinini hedefliyor. Bir baş ve bir sap bölümünden oluşan protein, görünümüyle bir mantarı andırıyor. Mevcut grip aşıları, hemaglutinin baş bölümünü tanıyan ve bir hücreye virüsün girme yeteneğini önleyen antikorların üretimini başlatır. Bununla birlikte,

proteinin bu baş kısmı antikorlardan kaçmak üzere hızlı bir mutasyona uğradığı için bu durum her yıl yeni bir grip aşısı uygulanmasını gerekli kılar.

Hemaglutininin sap bölümü ise mutasyonlara karşı çok daha dirençli olduğundan, aktivitesini bloke eden antikorlar için bir hedef olarak görülüyor. Bugüne kadar yapılan çeşitli çalışmalar, hemaglutininin sapına karşı antikorların hayvanlarda koruma sağladığını ancak insan enfeksiyonlarındaki rollerinin şu ana kadar bilinmediğini gösterdi.

Michigan Üniversitesi Halk Sağlığı Okulu epidemiyoloji profesörü ve araştırmamanın yazarlarından

Aubree Gordon, daha yüksek seviyede sap antikorlarının hem influenza enfeksiyonuyla hem de hastalıktan korunmayla ilişkili olduğunu gördüklerini belirtiyor. Yapılan testler sap antikor seviyelerini dört kat artırmanın influenza enfeksiyonunda %42'lik, semptomatik gripde ise yaklaşık %50'lik azalma sağladığını gösteriyor.

Barney Graham ve ekibi, NIAID'in Aşı Araştırma Merkezinde, hemaglutinin sap antikorlarını uymayı amaçlayan bir aşının erken aşama (Faz I) denemesine başladı. Araştırmacılar, yaklaşımlarının hemaglutinin sap kısmını almak ve çok iyi bir bağışıklık tepkisi yaratan bir nanoparçacık üzerine koymak olduğunu söylüyor.

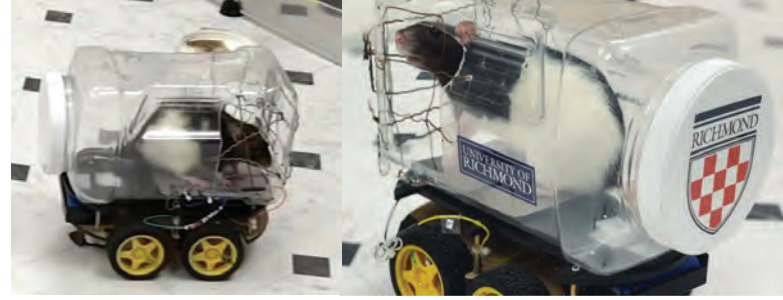
Önümüzdeki birkaç yıl içinde, bu umut vaat eden bulgunun uzun zamandır beklenen evrensel grip aşısı için gerçek bir çözüme dönüşüp dönüşmeyeceğinin ortaya çıkarılacağı düşünülüyor. ■

## Fareler Direksiyon Başında

Dr. Özlem Ak

Kendi boyutlarına göre olan bir arabayı kullanmayı öğrenen fareler, bilim insanlarına beyinlerinin düşünüldüğünden daha esnek olduğunu gösterdi. Bu çalışmanın bulgularının yeni becerilerin öğrenilmesinin stresi nasıl azalttığını ve nörolojik ve psikiyatrik koşulların zihinsel yetenekleri nasıl etkilediğini anlamak için kullanılabileceği düşünülüyor.

Kemirgenlerin nesnelere tanınmayı ya da labirentlerde yollarını bulmayı öğrenebileceğini biliyoruz. Ancak Virginia, Richmond Üniversitesinden Kelly Lambert ve meslektaşları, farelerin hareketli bir aracı çalıştırmak gibi daha karmaşık bir görevi öğrenip öğrenemeyeceklerini merak etti. Arabayı tekerlekler, alüminyum bir taban, şeffaf plastik bir yiyecek kabı oluşturdu, direksiyon için 3 bakır çubuk kullanıldı.



Arabaya fare alüminyum zeminde durup bakır çubukları pençeleriyle tuttuğunda, aracı öne itecek bir elektrik devresi de eklediler. Sol, orta ya da sağ çubuğa dokunmak aracı farklı yönlere yönlendirdi. Altı dişi ve on bir erkek sıçan, 4 metrekarelik dikdörtgen bir alanda aracı sürmek için eğitildi. Direksiyon çubuklarına dokundukları ve aracı öne sürdükleri zaman şekerli, meyve aromalı tahıl parçalarıyla ödüllendirildiler. Ekip, belirlenen alan içerisinde giderek daha uzak noktalara yiyecek ödülleri yerleştirerek fareleri sürüş becerilerini geliştirmeye teşvik etti. Lambert farelerin sonunda ödüle ulaşmak için otomobili benzersiz bir şekilde yönlendirmeyi öğrendiklerini söylüyor.

İşin ilginç yanı ise otomobil kullanmayı öğrenmenin fareleri rahatlatıyor olması. Araştırmacılar bu sonuca stres tepkisiyle ilgili

kortikosteron ve stresle başa çıkmayı sağlayan dehidroepiandrosteron hormonlarının seviyelerini ölçerek ulaştılar ve farelerdeki dehidroepiandrosteronun kortikosterona oranının sürüş eğitimleri boyunca arttığını gördüler. Ekip, otomobili kendileri kullanan sıçanların, uzaktan kumanda edilen araçlarda pasif duran farelere göre dehidroepiandrosteron seviyelerinin daha yüksek ve daha az stresli olduğunu tespit etti.

Lambert önceki çalışmalarında farelerin gömülü yiyecekleri kazarak bulmak gibi zor görevlerde ustalaştıktan sonra daha az stresli olduklarını da gözlemlemişti. Araştırmacı insanların da yeni öğrendikleri bir beceriyi mükemmel bir şekilde geliştirdiklerinde aynı doyumla ulaştıklarını ve buna "öz yeterlik" dediklerini belirtiyor.