

İçindekiler

12

**2019 Nobel Fizik Ödülü:
Evrendeki Yerimize İlişkin Yeni
Bakış Açıları**

İlay Çelik Sezer

Yaptıkları çığır açıcı araştırmalarla evrenin yapısı ve tarihine ilişkin anlayışa yenilik getiren ve ilk defa Güneş Sistemimiz dışında Güneş benzeri bir yıldızın çevresinde yörüngede dolanan bir gezegen keşfeden üç bilim insanı bu yılki ödüle layık görüldü.

54

**Gıda Atıkları: Ürettiğimiz Ama
Tüketmediğimiz Gıdalar**

Neşe Yılmaz Tuncel

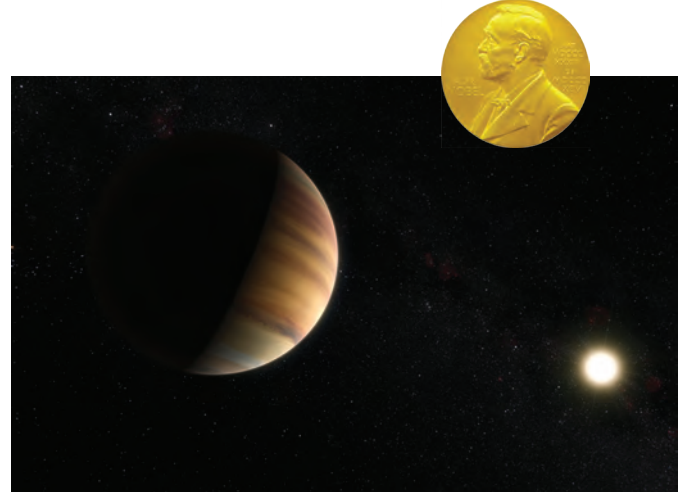
Doğal kaynak sıkıntısı ile çevre kirliliği gibi sorunların giderek büyüdüğü ve bir milyar insanın açlık ile savaştığı bir çağda, evrensel olarak üretilen gıdanın yaklaşık üçte birini tüketmeden çöpe atıyoruz.

64

Metalik Köpükler

Ali Onur Şahinoğlu

Üstün mekanik özellikleri nedeniyle oldukça ilgi çekici bir malzeme olan metalik köpüklerin ve daha geniş kapsamda gözenekli metallerin, uzay, havacılık ve otomotiv sanayileri başta olmak üzere birçok endüstri kolunda kullanımı hızla yaygınlaşıyor.



4

Bilim ve Teknik ile Büyüdüm!

Özlem Ak

6

Haberler

26

Bilim Çizgi

Robert Langlands

Sinançan Kara

28

Yapay Zekâyı Kandırmak

Mahir E. Ocak

Yakın zamanlarda yapılan araştırmalar, derin öğrenme ile eğitilmiş yapay zekâ uygulamalarını kandırmak için girdilerde ufak tefek değişiklikler yapmanın bile yeterli olduğunu gösterdi. Yapay zekâ uygulamalarının olmayan şeyleri gördüğü ve tamamen doğal fotoğraflarda bile beklenmedik hatalar yaptığı belirlendi.



38

Tekno-Yaşam

Gürkan Caner Birer

42

Akuaporinlerin Nobel Öyküsü: Peter Agre

Özlem Ak

2003'te Peter Agre hücre zarlarındaki kanallarla ilgili keşifleriyle Roderick MacKinnon ile Nobel Kimya Ödülü'nü paylaştı. Agre'nin akuaporinleri keşfetmesi biyokimya ve biyoloji alanında tamamen yeni araştırma alanları açan bir başarı oldu.

50

Saf Karbon Halka Molekül Sentezlendi

Tuncay Baydemir

Araştırmacılar uzun süredir sentezlenmesi için uğraşılan ve sadece karbon atomlarından oluşan halka şeklindeki molekülü sentezlemeyi ve bunu görüntülemeyi başardı.

52

Merak Ettikleriniz

Mesut Erol

62

Atomik Kalınlıkta Altın Malzeme Sentezlendi

Tuncay Baydemir

Araştırmacılar herhangi bir destek malzemesi yüzeyine ihtiyaç duymadan en ince altın malzemeyi (yaklaşık iki atom kalınlığında altın nano plaka) sentezlemeyi başardılar.

70

Gelecekte Veriler Silikon Çipler Yerine Sıvılarda Saklanacak

Tuncay Baydemir

Araştırmacılar metabolom adı verilen ve biyolojik sistemlerde bulunan şeker, amino asit ve çeşitli küçük moleküllerden oluşan sıvılarda görüntü dosyalarını depolamak üzere bir yöntem geliştirdi.

72

Uzaktan Algılama

Kaan Kalkan

Bulunduğumuz yerde gördüğümüzden daha fazlasını görmemizi sağlayan uzaktan algılama teknolojisi, hava araçları ve uydular aracılığı ile fiziksel bir temas olmadan yeryüzü görüntüleri çekip bunları inceleyerek bilgi edinmeyi amaçlıyor.

82

Doğa - Fauna Namib Böceği

Bülent Gözcelioğlu

84

Düşünme Kulesi

Ferhat Çalapkulu

86

Satranç

Kıvanç Çefle

89

Ayın Sorusu

(Matematik)

Azer Kerimov

90

Gökyüzü

Faruk Soydoğan

94

Zekâ Oyunları

Emrehan Halıcı

96

Yayın Dünyası

İlay Çelik Sezer

EK - POSTER:

NGC 6357:

Istakoz Bulutsusu

Özlem Kılıç Ekici

Bilgilendirme :

Ekim 2019 (623. sayı)
"Türkiye Faunası: Zoolojik Servetimiz" başlıklı yazının 75-82 sayfa aralığında bulunan ve farklı türdeki hayvanları temsil eden tüm çizimler *Bilim ve Teknik* dergisinin "Türkiye Doğası" başlıklı yazı dizisinde daha önce kullanılmıştır.

Bu çizimler Ayşe İnan Alican tarafından yapılmıştır.

Düzeltilme: Kasım 2019 (624. sayı)
"Haberler" köşesinde 12. sayfada geçen haberde doğru bilgi "Birleşmiş Milletler sabık Genel Sekreteri Ban Ki-mun" şeklindedir.



Bilim ve Teknik



tubitakbiltek



tubitakbilimteknik



TÜBİTAK Bilim ve Teknik