

Haberler

Keşfedilen En Sıcak Ötegezegen KELT-9b

İlay Çelik Sezer

Bilim insanları pek çok yıldızdan daha sıcak olan bir gezegen keşfetti. Jüpiter benzeri ötegezegen 650 ışık yılı uzaktaki bir yıldızın yörüngesinde, sadece bir yüzü yıldız bakacak şekilde dönüyor. KELT-9b'nin yıldız bakan yüzü 4300°C civarında seyreden aşırı atmosfer sıcaklıklarıyla önceki rekor sahibini geride bırakıyor. Bu o kadar yüksek bir sıcaklık ki atomlar molekülleri oluşturmak üzere birbirine bağlanamıyor.

KELT-9b'nin 36 saatlik yörüngesi sıra dışı. Yıldızının ekvatorunu takip etmeyip kutuplarından geçiyor. Gezegenin yıldızından gelen radyasyon o kadar yoğun ki atmosferini dışarı püskürtüyor ve bir kuyrukluyıldızın kuyruğuna benzer bir görünümü oluyor. Aslında astronomlar gezegenin günün birinde tamamen buharlaşma ihtimali olduğunu düşünüyor. Ohio State Üniversitesi'nden astronomi profesörü Scott Gaudi gezegenin şimdiye kadar keşfedilen en sıcak gaz devi olduğunu belirtiyor.

Gezegen astronomların dikkatini ilk olarak 2016'nın Mayıs ayında Arizona'daki Winer Gözlemevi'nde KELT (Kilodegree Extremely Little Telescope) adlı teleskopla yapılan gökyüzü gözlemleri sırasında çekmiş. KELT'le aynı anda düşük çözünürlükle çok sayıda yıldız gözlenebiliyor. Astronomlar KELT-9 adlı verilen yıldızın bir buçuk günde bir sönüklediğini fark etmiş. Daha fazla inceleme yapıldığındaysa KELT-9b keşfedilmiş. Gaudi, KELT-9b'nin keşfedilmeyi bekleyen çok sayıda aşırı sıcak gaz devinden sadece biri olduğunu düşünüyor.



Fotosentez Yardımla Kalp Krizi Tedavisi

Dr. Mahir E. Ocak

Kalp krizi günümüzün en yaygın ölüm sebeplerinden biri. Kalbe giden damarlarda tıkanıklık olduğunda, kalp kaslarına yeterli miktarda oksijen ulaşmadığında kalp krizi meydana geliyor. Kriz

KELT-9b ile yıldız KELT-9'un çizimi

geçiren bir hastanın kalp kaslarının normale dönmesi için oksijene ve besine ihtiyacı vardır. Bir grup araştırmacı fotosentez yapan mikroorganizmalardan yararlanarak kalbin kendisini onarmasını sağlayan bir tedavi yöntemi geliştirdi.

Stanford Üniversitesi'nde çalışan Prof. Dr. Joseph Woo ve çalışma arkadaşları, kalp kasları hasar görmüş ancak halen canlı olan farelerin kalp kaslarına fotosentez yapan *Synechococcus* türü bakterileri enjekte etmiş. Organizmalar ışık almaya başladıktan 20 dakika sonra hasarlı bölgelerdeki metabolizma faaliyetlerinin arttığı, 45 dakika sonra kalp performansının iyileştiği görülmüş. Bu durum mikroorganizmaların ürettiği oksijen ve besinin kalp kaslarının onarımına yardımcı olmasına bağlıyor. Canlı bir organa enjekte edilen bakterilerin genellikle bir enfeksiyona sebep olması beklenir ancak takip eden bir hafta içinde herhangi bir olumsuzluk görülmemiş.

Bu tedavinin etkin bir biçimde kullanılmasının önündeki en önemli engel zamanlama.



Kalp krizi tedavisinin mümkün olan en kısa sürede yapılması gerekir. Fakat kalp krizi geçiren bir hastayı bu tedaviyi uygulayabilecek bir sağlık kurumuna zamanında ulaştırmak her zaman mümkün olmayabilir. Ayrıca bu tedavinin uygulanması için büyük miktarda teknolojik yatırım da gerekiyor. Yine de geliştirilen tedavinin krizden sağ çıkmayı başarmış hastaların kalp kaslarının onarımında yararlı olacağı şüphesiz.

Plankton Patlaması İstanbul Boğazı'nı Turkuaza Boyadı

İlay Çelik Sezer

İstanbul Boğazı'nın serin suları geçtiğimiz ayın ortalarında dikkat çekici bir değişime sahne oldu. Rengi opak bir turkuaza dönen deniz suyu görenleri şaşırırken bilim insanları bu ani değişimin bir plankton türündeki hızlı artıştan kaynaklandığını belirtiyor.

Kamuoyunda kirlilikle ilgili endişeler yaratsa da keskin bir kokunun da eşlik ettiği renk değişiminin arkasında pek de esrarengiz bir sebep yok. Hacettepe Üniversitesi'nde çevre bilimleri profesörü olan Ahmet Cemal Saydam'ın bildirdiğine göre renk değişiminin sebebi *Ehux* adıyla da bilinen *Emiliania huxleyi* adlı mikroorganizmanın sayısındaki ani artış. Saydam Karadeniz genelinde görülen bu artışın kirlilikle ilgili olmadığını, hamsi popülasyonları için de avantaj sağlayacağını belirtiyor.

Gezegemimizin en başarılı yaşam formlarında biri sayılan *Emiliana huxleyi* şartıcı uyum yeteneği sayesinde ekvatordan kutupaltına kadar uzanan sularda yaşayabiliyor. Karadeniz'deki renk değişimi NASA'nın *Terra* uydusu tarafından da görüntülendi. NASA da renk değişimine muhtemelen kokolitofor adı verilen fitoplanktonların neden olduğunu belirtiyor. *Emiliana huxleyi* de kokolitofor türü bir fitoplankton.

Okuma Yazma Öğrenme Yetişkin Beynini Yeniden Şekillendiriyor

İlay Çelik Sezer

Leipzig'deki (Almanya) Max Planck İnsan Biliş ve Beyin Araştırmaları Enstitüsü'nde yapılan bir araştırma okuma yazmayı yeni öğrenen yetişkinlerin beyin bağlantılarında -okuma yazmayla

ilgili olmayan bölgelerde bile- önemli değişimler oluştuğunu gösterdi.

Kültürün beyni nasıl değiştirdiğini anlamaya çalışan Michael Skeide liderliğindeki araştırmacılar okuma yazmaya odaklandı. Bu beceriler insanlık tarihinde görece yeni ortaya çıktığı için bunlarla ilgili özel genlerimiz yok.

Araştırmacılar Hindistan'da yaşayan, Hintçe konuşan ve yaş ortalaması 31 olan otuz yetişkin üzerinde çalıştı.

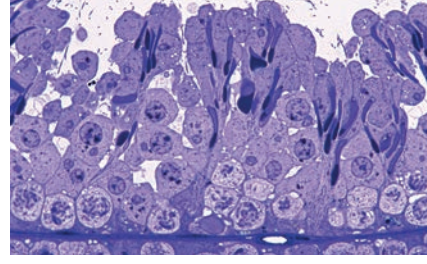
Yirmi bir yetişkine altı ay içinde Hintçe Devanagari alfabesiyle okuma yazma öğretildi. Dokuz yetişkine ise hiçbir şey öğretilmedi. Altı aylık süreç öncesinde ve sonrasında tüm gönüllülerin beyinleri tarandı.

Sonuçta araştırmacılar okuma yazma öğrenen yetişkinlerin beyinlerinde kayda değer değişimler gördü. Bu bireylerin beyin öğrenmede rol oynayan en dış tabakası olan kortekslerinde etkinlik artışı olduğu görüldü.

Okuma yazma öğrenmenin, okuma yazmayla ya da öğrenmeyle genellikle ilişkilendirilmeyen beyin bölgelerinde de değişiklik yarattığı gözlemlendi. Özellikle beynin derinliklerindeki iki bölgenin, talamus ve beyin sapında bulunan kısımların öğrenme süreci sonrasında daha etkin olduğu görüldü.

Bu iki bölgenin başka işlevlerin yanı sıra duyularımızdan ve hareketlerimizden kaynaklı bilgileri koordine ettiği biliniyor. Öğrenme süreci sonrasında her iki bölgenin de öğrenmeyi işlemleyen bölgeyle daha güçlü bağlantılar kurduğu görüldü.





En çarpıcı değişimlerse okuma yazma becerilerinde en fazla ilerleme kaydeden bireylerde görüldü. Beyin sapının ve talamusun dikkati de kontrol ettiği biliniyor, dolayısıyla okuma yazma öğrenmenin dikkati geliştirebileceği düşünüyor.

Araştırmacılardan Falk Huettig benzeri değişimlerin muhtemelen çocuklarda da üstelik daha hızlı ve kapsamlı şekilde oluştuğunu, ancak çocuklar üzerinde bu yönde bir araştırma yapılmadığını belirtiyor.

Radyo Dalgaları Dünya'yı Yüklü Parçacıklardan Koruyor Olabilir

İlay Çelik Sezer

Yeni bir araştırmaya göre denizaltılarla irtibat kurmak amacıyla kullanılan çok düşük frekanslı (VLF) radyo iletişimi, gezegenimizi yüksek enerjili elektron ve



İnsan etkinlikleri sonucunda oluşan koruyucu balon bir çeşit kalkan işlevi görüyor.

protonlardan koruyan bir çeşit balon oluşturuyor olabilir. Araştırmacılar NASA'nın *Van Allen* adlı sondasıyla uzay radyasyonundaki yüksek yüklü parçacıkların Dünya'nın yakın çevresine ne ölçüde girdiğini inceledi. ABD'nin Boulder kentinde bulunan Colorado Üniversitesi Atmosfer ve Uzay Fiziği Laboratuvarı araştırmacıları gezegenin etrafında VLF iletişimi sonucunda oluşan radyo dalgaları balonunun dış sınırının, Dünya'nın manyetik alanı tarafından tutulan yüklü parçacıkların oluşturduğu tabaka olan Van Allen radyasyon kuşağının iç sınırıyla yaklaşık olarak aynı olduğunu gözlemledi.

Bunun bir rastlantı olmayabileceği, insan etkinlikleri sonucu yayılan radyo dalgalarının parçacıkların uzaydaki hareketini etkiliyor olabileceği düşünülüyor. Aslında 1970'lerde VLF iletişimi bu kadar yaygın değilken radyasyonun atmosferin Dünya'ya yakın kısmına daha çok girdiği anlaşıyor.

Eğer bu analiz doğruysa VLF yayınlarının Dünya atmosferindeki fazla radyasyonu uzaklaştırmakta kullanılabileceği düşünülüyor.

Şimdi VLF yayınlarının üst atmosferimizdeki yüklü parçacıklar üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlayan yeni araştırmalar yapılması planlanıyor.

Kök Hücre Nakledilen Kısır Fareler Yavruladı

İlay Çelik Sezer

Yeni bir araştırmada, yumurta üreten kök hücrelerin nakledildiği kısır fareler sağlıklı yavrular dünyaya getirdi. Henüz çok uzak bir hedef olsa da aynı işlem insanlara da uygulanabilirse kısırlık tedavisi mümkün olabilir.

Araştırmada yumurta üretimini sağlayan kök hücreler, yerlerine (yumurtalıklar ya da testisler) bağlı olarak yumurta ya da sperm oluşturan öncül üreme kök hücreleri. Erkek üreme kök hücreleri özelleşerek erkeğin hayatı boyunca sperm üretmesini sağlıyor. Kadınlardaki kök hücrelerin ise, kadın daha dünyaya bile gelmeden önceki kısa bir zaman aralığında başkalaşarak bir dizi yumurta hücresi oluşturduğu, doğumdan sonra bu kök hücrelerin yok olduğu düşünülüyor.

Şimdilerde bu kanı sorgulansa da üreme kök hücrelerinin kadında doğumdan sonra da var olup olmadığı hâlâ tartışmalı. Bilim insanları farelerden alınan üreme kök hücrelerinin petri kabında yumurta hücrelerine dönüşebildiğini daha önce göstermişti. Ancak bunun vücut içinde de gerçekleşip gerçekleşmeyeceği bilinmiyordu. Yeni araştırmada Çin'deki Shanghai Jiao Tong Üniversitesi'nden gelişim biyolojisi uzmanı Ji Wu ve ekibi 6 günlük farelerden alınan üreme kök hücrelerini bir petri kabında kültüre aldı. Daha sonra bunlar yetişkin kısır farelerin yumurtalıklarına nakledildi. Kök hücreler yumurtalık yüzeyinin hemen altındaki bir noktaya ulaşmış orada yumurta hücrelerine dönüştü. Nakilden 5-8 hafta sonra da dişi fareler sağlıklı erkek farelerle çiftleştirildi. Kök hücre nakledilen sekiz fareden altısı gebe kaldı ve sağlıklı yavrular dünyaya getirdi. Wu'ya göre sonuçlar, nakledilen üreme kök hücrelerinin farelere yeniden doğurganlık kazandırabildiğini kanıtlıyor. Ancak yöntemin insanlara uygulanması için daha epey yol alınması gerekiyor.