



BİYOTEKNOLOJİ VE YAŞAM BİLİMLERİ GAZETESİ

MART - NİSAN 2026 YIL: 10 | SAYI:61



www.biomedya.com • bilgi@biomedya.com

LabMarket, artık
parmaklarınızın ucunda!
Cep uygulamamızla
size daha yakınız.

Available on the
App Store

GET IT ON
Google Play

CEPTE.WEBDE.TABLETTE
www.labmarket.com.tr | @in / f / labmarketcomtr

BİTKİLERİN UNUTAMADIĞI DOSTLAR VE DÜŞMANLAR: EVRİMSEL ANAKRONİZM

Bitkiler, diğer tüm canlılar gibi yaşadıkları ortama adapte olmak için evrimsel süreçte her türlü mekanizmayı kullanagelmıştır. Bu mekanizmaların başında kuşkusuz savunma mekanizmaları yer almaktadır.

→ Sayfa | 06

www.biomedya.com

BIOEXP0'26'de görüşmek üzere..

14-16
EKİM
2026



BIOEXP0'25
fuvar videosu
için QR kodu
taratabilirsiniz.

İSTANBUL LÜTFİ KIRDAR ICEC

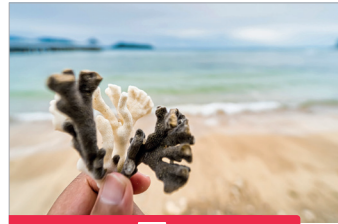
Analytech Biotechnica Cleanroom PharmaNEXT

ORGANİZASYON

AKDENİZ
TANITIM

PROSIGMA
TANITIM | TASARIM | FİKİR

www.bioexpo.com.tr



→ Sayfa | 04

MERCANLAR KORUMA ALTINA ALINIYOR

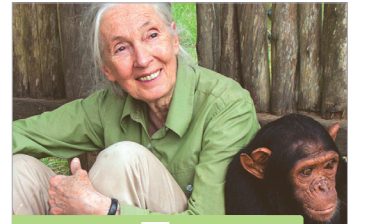
Denizlerimizde derinliklerinde pek çok canlı türüne ev sahipliği yapan siyah ve taş mercanlar, tehditlerle karşı karşıya. İş Bankası ve TÜDAV, ekosistemin binlerce yıllık sessiz tanıkları olan mercanları korumak amacıyla yeni bir proje başlattı.



→ Sayfa | 08

OTLA BESLENEN SIĞIR ETİ, GEZEĞEN İÇİN DAHA İYİ OLMAYABİLİR

En iyimser senaryolarda bile, yeni araştırmalar otla beslenen siğir etinin endüstriyel alternatiflerden daha az karbon yoğun olmadığını ortaya koydu.



→ Sayfa | 16

JANE GOODALL 91 YAŞINDA HAYATINI KAYBETTİ

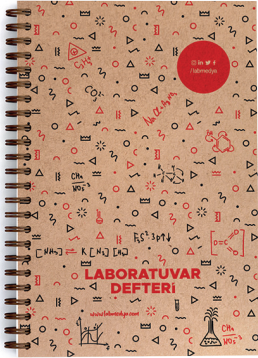
Goodall, 1 Ekim 2025'te Los Angeles'ta, bir konuşma turu sırasında 91 yaşında aramızdan ayrıldı.



MERAKLA
BEKLENEN
PERİYODİK TABLO
POSTERİ HEDİYELİ

**LABORATUVAR
DEFTERİMİZ**

Çıktı...



SATIN ALMAK İÇİN



info@prosigma.net

www.labmedya.com

© in f/labmedya



GÖKYÜZÜ DAİMA MAVİ KALACAK MI?

Mavi gökyüzü çoğumuzun kanıksadığı ve daima aynı kalacağını düşündüğü bir şey. Ancak gökyüzünün rengi Dünya'nın tarihi boyunca önemli ölçüde değişmiş olabilir ve bilim insanları yeniden değişebileceğini söylüyor.

İngiltere'deki Greenwich Kraliyet Gözlemevi'nden iletişim sorumlusu Finn Burridge'e göre, gökyüzünün gün boyunca mavi görünmesini sağlayan iki ana faktör var.

"Birincisi Güneş" diye açıklıyor.

"Normal güneş ışığı beyaz, yani gökkuşağının tüm renklerini içerir. Kırmızılar, sarılar, yeşiller ve maviler."

İkincisi ise atmosferin yapısı.

Burridge, gökyüzünde azotun yanı sıra oksijen ve su buharı gibi çok sayıda küçük parçacık bulunduğunu ve bunların ışığı farklı yönlerde dağıttığını söylüyor.

Mavi ışık diğer renklerin çoğundan daha kısa dalga boyuna sahip ve daha fazla saçılarak gökyüzünü maviye boyuyor.

Bu süreç, 1870'lerde teoriyi geliştiren İngiliz fizikçi Lord Rayleigh'in adıyla Rayleigh saçılması olarak biliniyor.

Gün doğumu ve gün batımında, Güneş gökyüzünde daha alçakta olduğu için güneş ışığı atmosferde daha çok mesafe kat etmek zorunda.

Mavi ışık çok dağılıyor, çok fazla dağılmayan dağılmayan kırmızı ve turuncuların ise gözlerimize ulaşmıyor ve bö-

lece gökyüzünün güzel rengi oluşuyor.

Diğer gezegenler

Burridge, Dünya'nın parlak mavi gökyüzünün Güneş Sistemi'nde benzersiz olduğunu söylüyor.

Jüpiter gibi bazı gezegenlerin Dünya'ninkine benzer loş mavi bir üst atmosfere sahip olduğu düşünülse de, bu atmosfer çok daha az canlı.

Burridge, Güneş'ten daha uzakta olan Jüpiter'in bizim burada aldığımız güneş ışığının sadece % 4'ünü aldığını belirtiyor ve "Bu yüzden Dünya'daki gibi güçlü ve güzel bir mavi gökyüzü elde edemezsiniz" diyor.

Bazı gezegenlerde ise durum tamamen farklı.

Mars'ın sadece ince bir atmosferi var bu yüzden Rayleigh saçılması çok fazla gerçekleşmiyor.

Bunun yerine, atmosferimizdeki nitrojen ve oksijenden daha büyük olan çok sayıdaki toz parçacığı ışığı farklı şekilde dağıtıyor.

Buna Mie saçılması deniyor ve mavi gün batımları ile kırmızı veya sarımsı bir gökyüzü ile sonuçlanıyor.

Gökyüzü hep mavi miydi?

Bugün Dünya'da bildiğimiz mavi gökyüzü, gezegenin uzun tarihinde nispeten yeni bir gelişme.

Geçmişte gökyüzünün neye benzediğini kesin olarak bilmenin bir yolu olmasa da, bilim insanları o dönemde atmosferde hangi gazların bulunduğuyla ilgili olarak gökyüzünün renginde dalgalanmalar olabileceğini tahmin ediyor.

Dünya yaklaşık 4,5 milyar yıl önce oluştuğunda, yüzeyi büyük ölçüde erimiş haldeydi.

Gezegen soğudukça, bir teoriye göre atmosfer çoğunlukla volkanik patlamalardan ve diğer jeolojik faaliyetlerden kaynaklanan gazlardan oluşuyordu. Karbondioksit ve nitrojen, az miktarda metan, çok az da oksijen vardı.

Zaman içinde Dünya'da yaşam, atmosfere çok miktarda metan ekleyen antik bakteriler şeklinde evrimleşti.

Bu metana çarpan ışık, gazı daha karmaşık organik bileşiklere dönüştürerek gökyüzünde duman gibi turuncu puslar oluşturdu.

Yaklaşık 2,4 milyar yıl önce, siyano-bakteri adı verilen ilk organizmaların



güneş ışığını enerjiye dönüştürmek için fotosentezi kullanmaya başladığı ve bu süreçte büyük miktarda oksijen açığa çıkardığı Büyük Oksidasyon Olayı ile büyük bir değişim meydana geldi.

Oksijen atmosferde önemli seviyelere ulaşmaya başladı ve sonunda metan pusunu temizledi.

Günümüz atmosferi şekillendikçe gökyüzü de bugünkü mavi rengini aldı.

Gökyüzü daima mavi kalacak mı?

Kısa vadede, Dünya'nın mavi gökyüzü bir yere gitmiyor.

Kirlilik, orman yangınları, volkanik patlamalar ve toz fırtınaları gökyüzünün rengini geçici olarak değiştirebilir de, bu etkiler kısa süreli.

Endonezya'daki Krakatoa yanardağının 1883'teki büyük patlamasından sonra, atmosferdeki sülfat ve kül gibi parçacıkların ışığı alıştırıcımızdan farklı bir şekilde dağıtmasından kaynaklandığı düşünülen muhteşem kırmızı gün batımları ve hatta yeşil gün batımları ve mavi Aylar görüldü.

İngiltere'deki Reading Üniversitesi'nden meteoroloji uzmanı Dr. Claire Ryder, ae-

rosollerin (atmosferdeki katı veya yarı katı parçacıklar) genel renk etkisinin boyutlarına bağlı olabileceğini söylüyor.

"Aerosol partiküllerinin hepsi aynı boyuttaysa, özellikle gün batımında gerçekten güçlü renklendirme etkileri elde ediyoruz çünkü saçılmayı aynı şekilde arttırıyorlar."

"Bir dizi partikül boyutuna sahip olduğunuzda, her farklı boyuttaki partikül farklı dalga boylarıyla farklı şekillerde etkileşime girerek bir renk karışımı üretiyor" diye açıklıyor.

Aynı anda meydana gelirlerse, birleşerek "beyazımsı veya kahverengimsi bir pus" da oluşturabiliyorlar.

Bu durum bazen volkanik patlamalar veya toz fırtınalarının yanı sıra havadaki kirlilikle de ortaya çıkabiliyor.

Ryder, iklim değişikliğinin ileride gökyüzümüzün rengini nasıl etkileyebileceğini düşünmeye değer olduğunu söylüyor.

"Sıcaklık arttıkça atmosfere daha fazla su buharı salacağız. Bu da aerosol partiküllerinin nemle birlikte şişmesini sağlayabilir, bu da saçılma kabiliyetini ve gökyüzünün beyazlaşma etkisini artırır".

"Tersine, gelecekte kirlilik emisyonları azalırsa, o zaman daha mavi bir gökyüzüne sahip olabilirsiniz" diye de ekliyor.

Ancak tüm bu değişikliklerin astronomik zaman ölçeğinde pek bir önemi olmayabilir.

Bir milyar yıl

Burridge, gökyüzü rengimizde kalıcı bir değişiklik olması için atmosferimizin yapısında ciddi bir değişim olması gerektiğini söylüyor.

"İnanılmaz derecede şanssız olmadığımız ve devasa bir meteor çarpmadığı sürece bu ölçekte bir şey kısa vadede gerçekleşmeyecek ve bunlar da muhtemelen olmayacak".

Gökyüzünün mavi olmaktan çıkmasına en az bir milyar yıl olduğunu tahmin ediyor.

Güneş yaşlandıkça, yavaş yavaş daha da parlaklaşacak.

Burridge, yaklaşık bir milyar yıl sonra, Güneşin bugünkünden kabaca % 10 daha fazla ışık yayacağını söylüyor.

"Dünyayı ısıtacak, atmosferden karbon-dioksiti çekecek ve sonunda okyanusla-

rımızı kaynatmaya başlayacak."

Bunun atmosfere büyük miktarda oksijen salabileceğini, hatta gökyüzünü kısa bir süre için daha yoğun bir maviye dönüştürebileceğini düşünüyor.

Ancak Burridge oksijen gittiğinde, gökyüzünün "beyaz, sarımsı, çok sıcak, daha Venüs tarzı bir atmosfere" dönüşeceğini söylüyor.

Daha da ileride, bundan yaklaşık beş milyar yıl sonra Güneş'in yakıtı tükenmeye başlayacak ve kırmızı bir deve dönüşecek.

Burridge "Dünya'nın süresi sona erdiğinde, ilk bileşeni, yani Güneş'ten gelen mavi ışığı kaybedeceğiz" diyor.

"Güneş ölmeye ve çok, çok, çok kırmızı, büyük yıldız dönüşmeye başladığında, Dünya'daki atmosferimiz gerçekten kıp kırmızı bir renge sahip olacak."

Ancak Burridge "Bunu görececek bir hayat kalmayacak. Umarım insanlar o zamana kadar bir başka yerde mavi bir gökyüzü bulabilmek için başka yıldızlara gitmiş olurlar" diye de ekliyor.

KAYNAK: BBC



BİYOTEKNOLOJİ
VE YAŞAM BİLİMLERİ
GAZETESİ

Sahibi ve Sorumlu Yazı İşleri Müdürü

Süleyman GÜLER

Editör / Ecem KOÇER

Sanat Yönetmeni / Fatih ÇETİN

Grafik Tasarımcı / Ayşe Damla ALKAN

Hukuk Danışmanları /

Av. Ersan BARKIN / Av. Murat TEZCAN

Mali Danışman / İrfan BOZYİĞİT / SMMM

İdare Merkezi

Oğuzlar Mah. 1374 Sok. No:2/4

Balgat - ANKARA

Tel : 0 312 342 22 45

Fax : 0 312 342 22 46

Yayın Türü / Yerel Süreli



www.prosigma.net

info@prosigma.net

OKURA NOT

BioMedya Gazetesinde yayınlanan yazılarda ve makalelerde öne çıkarılan görüşlerin sorumluluğu BioMedya yayın organına ve/veya ProSigma Firması'na değil, yazarlara aittir. Yazarlar sundukları çalışmaların içinde yer alan şirketlerle danışmanlık ya da başka iş ilişkileri içinde olabilirler. Aynı zamanda reklamlar; reklam verenlerin sorumluluğundadır. Ürün tanıtımı sayfalarında yayınlanan ürün bilgileri, ilgili firmaların sunumları olup üretici firma sorumluluğundadır.

MERCANLAR KORUMA ALTINA ALINIYOR

Denizlerimizde derinliklerinde pek çok canlı türüne ev sahipliği yapan siyah ve taş mercanlar, tehditlerle karşı karşıya. İş Bankası ve TÜDAV, ekosistemin binlerce yıllık sessiz tanıkları olan mercanları korumak amacıyla yeni bir proje başlattı.

Türkiye denizlerinde yaşayan, pek çok canlı türüne ev sahipliği yapan siyah ve taş mercanlar deniz yaşamının devamlılığı açısından kritik bir rol üstleniyor. Ancak bu değerli canlılar, iklim değişikliği ve kirliliğin yanı sıra hedef dışı avcılık, süs eşyası olarak kullanım, akvaryumlarda sergilenme gibi insan kaynaklı tehditlerle de karşı karşıya.

On binlerce yıldır denizlerin derinliklerinde yaşayan mercanlar denizlerin hafızası olarak biliniyor. Taş mercanlar, Mercan resiflerini oluşturan canlılardır resifler denizlerin ormanları sayılır... Resifler, deniz yaşamının %25'ine ev sahipliği yapar, binlerce balık ve deniz canlısı için barınak, üreme ve beslenme alanıdır, tıpkı deniz çayırları gibi çok sayıda omurgasız türü içerisinde barındırır. Derin deniz ekosistemlerinin iskeletini oluşturan, küçük canlılar için tutunma ve saklanma alanı sağlayan mercanlar, bazı türlerin biyolojik çeşitliliğinin korunmasında önemli bir yuva.

Geçmişin taşıyıcıları

Türk Deniz Araştırmaları Vakfı'nın (TÜDAV) araştırmalarına göre, mercanlar denizlerin karbon döngüsüne katkı sunuyor ve binlerce yıllık doğal birikimi de taşıyor.

2023'te denizleri ve deniz kaynaklarını korumak, ekolojik dengeye ve sürdürülebilirliğe destek olmak amacıyla "Denizlerin Geleceği: Deniz Çayırları" projesini başlatan Türkiye İş Bankası ve TÜDAV, bu projenin devamı niteliğinde, siyah ve taş mercan türlerinin habitat ve popülasyonlarını korumaya yönelik "Denizlerin Ormanları: Mercanlar" adlı yeni bir proje daha hayata geçirdi.

Projenin amaçları

"Dünya bizim, gelecek bizim" yaklaşımıyla yürütülen proje, Marmara Denizi ve Kuzey Ege'de, Marmara Adası, Gökçeada ve Bozcaada çevresinde bulunan endemik siyah mercan (*Savalia savaglia*) ve taş mercan (*Cladocora caespitosa*) türlerinin korunmasını hedefliyor.

Üç yıl sürecek projeyle;

- Siyah mercan ve taş mercan popülasyonlarının bulunduğu alanların uzaktan kumandalı (ROV) ve taramalı sonar desteğiyle haritalandırılmasıyla bu türlerin yayılım alanları belirlenecek.
- İklim değişikliğinin bu türler üzerindeki etkileri yıllar içinde karşılaştırılmalı olarak izlenecek.
- Ölü mercan örnekleri üzerinden yapılacak analizlerle iklimsel değişimlerin mercanlar üzerindeki etkileri kayıt altına alınacak.
- Mercanların doğal yaşam alanlarının korunmasına yönelik çalışmalar yürütülecek.
- Taş mercanlar gibi hayalet ağlar nedeniyle tehdit altında olan siyah mercanların yoğunlukla bulunduğu bölgelerde temizlik çalışmaları yapılacaktır.
- Trol avcılığının korallijen (mercan ekosistemleri) tür topluluklara verdiği zararların tespiti için envanter çalışması yürütülecek.
- Proje ile yasa dışı yollarla avlanan mercanların akvaryumlara satışının önüne geçilmesi için balıkçılarla iş birliği yapılarak farkındalık oluşturulacak.

Proje ile ayrıca İstanbul, Tekirdağ, Çanakkale, Bursa ve Balıkesir'deki okullarda öğrencilere yönelik seminerler

düzenlenmesi planlanıyor.

Suat Sözen: "sorumluluk alıyoruz"

İş Bankası Genel Müdür Yardımcısı Suat Sözen, "Denizlerin Ormanları; Mercanlar" projesinin Gökçeada'daki tanıtımında yaptığı konuşmada, deniz ekosistemi, gıda güvenliğinden iklim düzenlemesine, biyolojik çeşitlilikten ekonomik faaliyetlere kadar doğayla iç içe bir kalkınma ve ilerlemeyi sağlayan temel alanlardan biridir. Üç tarafı denizlerle çevrili ve bir iç denize sahip bir ülke olarak denizleri "korumayı kendimize görev ediniyor, dert ediyor, sorumluluk alıyoruz" dedi.

Denizlere dair ilk çalışmalarının 2019'da destekledikleri ilk Türk Arktik Bilimsel Seferi ile başladığını belirten Sözen, "Bu sefer, hem ülkemiz için bir ilk oldu hem de iklim değişikliğiyle ilgili değerli veriler sağladı. Ayrıca, o seyahat sırasında insansız su altı platformu glider cihazı ile tanıştık. Müsila-jın hayatımıza girmesinin ardından da 'Deniz Kâşifi' adını verdiğimiz glider'ı tüm bilim insanlarına veri sağlaması amacıyla ODTÜ Deniz Bilimleri Enstitüsü'nün kullanımına sunduk" dedi.

Mercanlar: Dekor değil yaşam kaynağı...

Sözen şunlara dikkat çekti: Bütün denizlere göre daha hızlı kirlenen ve daha fazla ısınan Marmara Denizi'nde müsila-j doğal bir sonuçtur, Marmara başta olmak üzere denizlerimizi korumaya yönelik bilimsel araştırmalara finansal çözümler geliştiriyoruz. Denizlerin Geleceği: Deniz Çayırları projesi, denizlerimizin iyileşmesine doğrudan katkıda bulunacak. Mercanların azalmasında, iklim değişikliği ve kirliliğin yanı sıra hedef dışı avcılık, süs eşyası olarak kullanım gibi unsurlar da etkili. Örneğin akvaryum endüstrisinde dekor olarak kullanılmak üzere bulundukları

yerden sökülen mercanlar ölüyor. Bu mercanların denizde kalması ve canlılara ev sahipliği yapması gerekiyor. Bu projeye mercanların doğrudan insan kaynaklı tehditlere karşı korunmasına, bilinçlendirme çalışmaları ile farkındalığın artırılmasına katkı sağlamayı hedefliyoruz."

Öztürk: Akdeniz'in ikinci ekosistemi

TÜDAV Başkanı Prof. Dr. Bayram Öztürk ise deniz çayırlarından sonra Akdeniz'in en önemli ikinci ekosistemi olarak kabul edilen, 400'ün üzerinde canlı türüne ev sahipliği yapan taş mercanların ve ayrıca siyah mercanların balıkçılıkta kullanılan ağlar nedeniyle yerinden oynatıldığını ve bunun ölümlerine yol açtığını söyledi. Dr. Öztürk, şöyle konuştu:

"Özellikle son 50 yılda Akdeniz'de deniz suyu sıcaklıkları ortalama 1,5°C artarken, Kuzey Ege'de bu artış 1,6°C'ye ulaştı. Bu nedenle taş mercanların durumunu yakından izlemek, deniz ekosistemlerinin geleceği için kritik öneme sahip. Taş mercanlar aynı zamanda insan kaynaklı tehditlerle de karşı karşıya ve Akdeniz'de hedef dışı avlanan ve nesilleri tehlikede olan türler arasında."

Öztürk: "Fosil niteliği taşıyan türler Akdeniz'de en az on bin yıllık bir geçmişe sahip. Yılda sadece 2 ila 5 milimetre büyüeyebilen taş mercanlar, yavaş gelişimleri nedeniyle son derece hassas. Uluslararası Doğayı Koruma Birliği'nin (IUCN) Kırmızı Listesi'nde yer alan bu tür, 2022'de bizim önerimizle Türkiye'de yasal koruma altına alındı. Şimdi ise İş Bankası'nın desteğiyle deniz ekosisteminin sürdürülebilirliğine katkı sağlamayı hedefliyoruz."

Kaynak: www.herkesebilimteknoloji.com

Geleceęe
Işık Tutan Ellerde
Yaşama Değer
Katıyoruz!



EC 160 Karbondioksit İnkübatörü



Uzayda, astronotların
vücudundaki hücreler kansere
ve hastalık yapıcı etkenlere
nasıl cevap veriyor?



BİTKİLERİN UNUTAMADIĞI DOSTLAR VE DÜŞMANLAR: EVRİMSEL ANAKRONİZM

Biyolog Muhyettin ŞENTÜRK

Bitkiler, diğer tüm canlılar gibi yaşadıkları ortama adapte olmak için evrimsel süreçte her türlü mekanizmayı kullanagelmıştır. Bu mekanizmaların başında kuşkusuz savunma mekanizmaları yer almaktadır.

Bitkiler milyonlarca yıldır yeryüzünde varlar ve varoluşlarından bugüne dek dostlarını ve düşmanlarını unutmadan yeryüzünde kalmaya devam ettiler.

Bir doğa gezisinde iken ya da yol kenarlarında bazı bitkilerin çok uzun ve ürkütücü dikenlerinin olduğu ya da meyveleri iri, dikenli bazı bitkilere denk gelmişsinizdir. Böylesi bitkiler evrimsel süreçte bir zamanlar doğal düşmanlarına karşı savunma mekanizması olarak bu dikenlere sahip olabilmıştır. Bu gibi bitkilerin en garip tarafı söz konusu doğal düşmanlarının günümüzde nesillerinin tükenmiş olmasıdır. Yani morfolojilerindeki bu mekanizmalar aslında birer kalıntı savunma mekanizmalarıdır.

Bu duruma biyolojide 'evrimsel anakronizm' denilmektedir. Bu kavram ilk olarak bitki bilimci Daniel Janzen ve jeolog Paul S. Martin isimli bilim insanları tarafından 1982'de öne sürülmüştür.

HAYVAN YOK OLDU, BİTKİ KALDI

Peki, ne oldu da hayvanların soyu tükeni ve bu bitkiler günümüze dek geldi. Aslında bu ilginç bitkiler bahsettiğimiz söz konusu kalıntı savunma mekanizmaları sayesinde hayatta

kalabildiler. Doğal düşmanı olan hayvan(-lar) ise ekosistemden elenen elementler oldular.

Bugün hâlâ bu bitkilerde kalıntı savunma mekanizmaları görmemizin sebebi budur.

Kaybolan (nesli tükenen) ve bu bitkilerle ilişkili hayvanların bazıları şunlardır; mamutlar, atlar, kapibaralar, gomfoterler, dev armadillolar ve yer tembel hayvanları.

KUTSAL VE ÖFKELİ

Avrupa ülkelerinin Noel ile ilişkilendirdikleri için kutsal kabul ettikleri bitki olan çoban püskülü (*Ilex aquifolium*) tam bir evrimsel anakronizm örneği olarak karşımızdadır.

Ülkemizde de yaşayan yüksek boylu çoban püsküllerinin yapraklarının her tarafı sert dikenlerle kaplıdır. Çoban püsküllerinin bir zamanlar kendileriyle birlikte yaşayan büyük otobur hayvanlara karşı almış oldukları bu savunma mekanizması da kalıntıdır. Çünkü günümüzde çoban püsküllerinin doğasında o yükseklikteki bir ağacın yapraklarını yiyebilecek kadar büyük bir hayvan yoktur.

DEV ÇEKİRDEKLER

Bitkilerde tohum dağılım mekanizmalarında iki temel mantık vardır; birincisi mümkün merteye uzağa gitmek ve ikincisi nerede olursa olsun hayata tutunabilmektir.

Karahindiba tohumlarını düşünün; üfürdüğünüzde uzaklara uçan o tohum taneleri özel paraşüt benzeri tüylü (pappus) yapılarla sahiptir. Bu yapı tohumları uzağa taşımaya aracı olmaktadır. Tohum yere düştüğünde uygun koşulları oluşur oluşmaz çimlenir ve yeni bitki gelişip büyür. Fakat bu yapı evrimsel süreçte özellikle kazanılmıştır. Yani rüzgâr ve hayvanlar aracı kılınarak tohum dağılım mekanizması gelişmiştir.

Daha büyük meyvelere ve çekirdeklerle sahip bitkiler de vardır. Peki onlar neden hafif olmak ve uzaklara uçmak yerine ağır olmayı tercih etti? İşte burada yine 'evrimsel anakronizm' devreye girmektedir. Zamanında tohumları (çekirdekleri) büyük ve uzun boylu hayvanlardan zarar görmesin ve onlar aracılığı ile dağılsın diye sert ve iri çekirdekler gibi özelliklere sahip olmuşlardır. Örneğin; avokado böyle bir bitkidir. Avokadolar; ziraatçıları (tarımı yapanları) insanlık sayesinde yüz yıllar boyunca daha etli bir forma kavuşmuştur. Oysa orijinalinde çok ince bir etli yapıya ve irice bir çekirdeğe sahiptir. Bu da avokadoyu bir zamanlar yaşayan ama şu an nesilleri tükenmiş büyük hayvanları aracı olarak kullanma şeklinde (çekirdekleri tüm yiyecek dışıkları aracılığı ile tohumun çimlenmesine yardımcı olması gibi) öne çıkmaktadır. Günümüzde bu çekirdekleri yiyebilecek büyük bir hayvan yok ama hâlâ avokadolar iri çekirdekli dir.

Örnekler avokado ile sınırlı değil; Şili hindistan cevizi ile günümüzde yaşayan bir fil akrabası olan gomfoter-

ler de buna örnektir. Görüldüğü üzere bitkilerin bu hayvanlara karşı kazandıkları donanımlar sadece savunma amaçlı değil aynı zamanda tohumların dağıtıcısı rolü açısından da önemlidir. Örneğin; dodo ağacı ile dodo kuşu buna güzel örnektir. Dodo ağacının neslinin tükenme riski bulunmakta ve bunun da sebebini bilim insanları tohumlarının dağıtıcısı olan dodo kuşlarının neslinin tükenmiş olmasına bağlamaktırlar.

UNUTULAMAYACAK DOSTLAR

Örnekler bütün bunların geçmişten günümüze dek gerçekleştiğini gösteriyor. Burada aklara; 'bunun devamı gelecekte de gelebilir mi?' sorusu takılıyor. Yani bazı bitkiler hâlâ hazırda yaşayan doğal düşmanlarına karşı veya dostları için birtakım donanımlar kazanıyorken bu hayvanlar gelecekte nesilleri tükendiğinde bitkilerin bahsettiğimiz bu donanımları kalmaya devam edecek mi? Görünüşe göre; evet. Bu beklenen bir senaryo.

Daha kötü senaryolar da olabilir: dostların kaybedilmesi. Bitkilerin dostu, tozlaştırıcıları veya tohum dağıtıcıları yok olursa bu bitkiler de hayatta kalamazlar. Günümüz şartları yani insanın evirdiği (daha doğru tabirle bozduğu) ekosistemde maalesef bu senaryolardan bazısını yaşamaya başladık bile. Örneğin; fillerin çok sevdiği *Omphalocarpum* bitkisinin meyveleri buna örnektir. Fillerin bu meyveleri hortumları ve dişleri ile yedikleri ve çekirdeklerinin dağıtıcısı oldukları bilinmektedir. Günümüzde maalesef fillerin sayısının

da azalma olduğundan Omphalocarpum bitkisi de ciddi tehlike altındadır.

İNSANIN EVRİMSEL ANAKRONİZME ETKİSİ

Görülebileceği üzere bahsi geçen hayvan-

ların bir kısmı insan etkileri ile yok olmuştur. Söz konusu hayvanların yok oluşu, ilişkili olduğu bitkinin neslinin tükenmesine de sebep olabilir. Bu sebeple insan türü birçok biyolojik olayı alt üst ettiği gibi diğer canlılardaki evrimsel anakronizm olayına da etkileri

olmaktadır.

Tüm bu bilgileri bilen, araştıran ve yine aynı canlı türü olan insan türü olarak; daha fazla canlının yaşamına dokunmamalı, onları avlamamalı, onları yaşam alanlarından çekme-

meliyiz. En azından insan türü olarak geçmişteki (ve maalesef halen devam eden) ekolojik yıkımın bedeli olarak bunu borç bilmeliyiz.

Tablo 1. Evrimsel anakronizmlere bazı örnekler

Bitki	İlişkili olduğu soyu tükenmiş hayvan	Açıklama
Alluaudia türleri	Maymun lemur	Soyu tükenmiş bu hayvandan geriye ilişkili olduğu bitkide savunma amaçlı iri dikenler kalmıştır.
Avokado (Persea americana)	Dev yer tembel hayvanı	Tohumlarının dağıtıcısı, dolayısıyla dost canlılardı. Ama avokado çekirdekleri unutulmayan dosttan hatıra olarak iri kaldı.
Baobab ağaçları (Adansonia türleri)	Archaeolemur	Soyu tükenmiş bu lemur cinsi hayvanların, baobab ağaçlarının iri tohumlarının dağıtıcısı olduğu düşünülmektedir. Günümüzde Archaeolemur kalmadı ve baobabların tohumlarının bilinen bir dağıtıcısı yoktur.
Boko ağacı (Balanites wilsoniana)	Orman filleri	Bu ağaç yok olma potansiyeli olanlardandır. Ağaç sadece fillerin olduğu bölgelerde yaşamaktadır. Filler azalıyor. Böyle giderse ağaçlar da giderek azalacaktır.
Kalça palmyesi (Lodoicea maldivica)	Bilinmiyor	Bitkinin meyveleri dünyanın en büyük meyveleri olarak bilinmektedir. Günümüzde hiçbir hayvanla ilişkilendirilemediği gibi geçmişte hangi hayvanla ilişkili olduğu da bilinmemektedir. Ama meyveler hâla en büyük meyveler olarak yaşamaktadır.
Macrozamia türleri	Genyornis	Uçamayan bir kuş cinsi olan Genyornis'lerin soyları tükendi, şimdilerde hâlâ yaşayan Macrozamia türleri tohumlarının dağıtıcıları idi.
Madagaskar pandanı (Pandanus utilis)	Büyük lemurlar	Günümüzde yaşayan lemurlardan daha iri olan, soyu tükenmiş bu lemurların, pandanların iri sert kabuklu tohumlarını dağıttıkları düşünülmektedir.
Mitchell keberesi (Capparis mitchellii)	Diprotodon	Bu kebere türünün meyvelerinin, tohumlarının dağıtıcısı olduğu düşünülen hayvanın uzun zaman önce soyu tükenmiştir.
Şili hindistan cevizi (Jubaea chilensis)	Gomfoterler	Gomfoterler yok artık ama iri şili Hindistan cevizleri yaşıyor (şimdilik!).
Şişe palmyesi (Hyophorbe türleri)	Dev kaplumbağa türleri	Hayvanlar için yemeye karşı dirençli yapıları bulunmaktadır. Bu yapılar muhtemelen zamanında yaşayan fakat şimdi nesli tükenmiş dev kaplumbağalara karşı bir savunma mekanizmasıydı.
Tambalacoque (Sideroxylon grandiflorum)	Dodo, dev kaplumbağalar, geniş gagalı papağan veya hindistan cevizi yengeci	Bu hayvanlardan hangisinin bitkiyle ilişkili olduğu tartışmalıdır, fakat hayvanlar yok olmuşken bitki sert büyük tohumları ile yaşamaya devam etmektedir.

Kaynaklar:

Barlow, C. (2001). The Ghosts of Evolution: Nonsensical Fruit, Missing Partners, and Other Ecological Anachronisms. New York: Basic Books.

Cheke, A. & Hume, J.P. (2009). Lost land of the dodo: The ecological history of Mauritius, Réunion and Rodrigues. T & AD Poyser, London,

Crowley, Brooke E., Godfrey, Laurie R. (1990). Why all those spines?: Anachronistic defences in the Didiereoideae against now extinct lemurs. South African Journal of Science. 109 (1-2): 7.

Crowley, B. E., Godfrey, L. R., & Irwin, M. T. (2010). A glance to the past: subfossils, stable isotopes, seed dispersal, and lemur species loss in Southern Madagascar. American Journal of Primatology, 73(1), 25-37.

González-Guarda, E., Loayza, A. P., Segovia, R. A., Rivals, F., Petermann-Pichincura, A., Ramírez-Pedraza, I., ... & Latorre, C. (2025). Fossil evidence of proboscidean frugivory and its lasting impact on South American ecosystems. Nature Ecology & Evolution, 1-11.

Jackson, P.S.W., Cronk, Q.C.B., Parnell, J.A.N. (1988). Notes on the regeneration of two rare Mauritian endemic trees. Tropical Ecology (78): 56-65.

Janzen, D., Martin, P. S. (1982). Neotropical Anachronisms: The Fruits the Gomphotheres Ate. Science, 215(4528):19-27.

Low, T. (2017). What the Giants Ate. Erişim: australiangeographic.com.au, Erişim tarihi: 22.12.2025.

Mancuso, S. 2018 (İlk basım yılı). Bit-

kilerin İnanılmaz Yolculuğu. Alfa Yayınları (Çeviri: Leyla Tonguç Basmacı).

Mouschounti, T. (2025). The dodo tree and other stories. Erişim: https://stories.rbge.org.uk/archives/19390, Erişim tarihi: 21.12.2025.

Şentürk, M. (2024). Kalça Palmyesi. Biomedya, 49:12.

https://www.bilimya.com/bitkilerin-unutamadigi-dostlar-ve-dusmanlar-evrimsel-anakronizm.html





OTLA BESLENEN SIĞIR ETİ, GEZEĞEN İÇİN DAHA İYİ OLMAYABİLİR

En iyimser senaryolarda bile, yeni araştırmalar otla beslenen siğir etinin endüstriyel alternatiflerden daha az karbon yoğun olmadığını ortaya koydu.

Proceedings of the National Academy of Sciences dergisinde yayımlanan bir çalışma, en iyimser senaryolarda bile otla beslenen siğir etinin endüstriyel siğir etinden daha az gezegeni ısıtan karbon emisyonu üretmediğini gösteriyor.

Bu bulgu, otla beslenen siğir etinin çevre dostu bir alternatif olarak sıkça tanıtılmasını sorguluyor. Ancak bazı bilim insanları, otla beslenen siğir etinin hayvan refahı veya yerel çevre kirliliği gibi diğer faktörlerle karşılaştırıldığında daha avantajlı olabileceğini belirtiyor ve bilinçli tüketiciler için tercih yapmayı zorlaştırıyor.

Tüketiciler otla beslenen siğir eti konusunda yanıltılıyor mu?

Bard College'da çevre fiziği profesörü ve çalışmanın yazarlarından biri olan Gidon Eshel, "Bence nüfusun büyük bir kısmı satın alma kararlarının kendi değerlerini yansıtmaması gerçekten istiyor," dedi.

"Ama aslında yanlış bilgilerle yanlış yönlendiriliyorlar."

Gıda söz konusu olduğunda, siğir eti iklim değişikliğini körükleyen emisyonlara açık ara en fazla katkıda bulunan ve üretimi en fazla kaynak ve toprak gerektiren ürünlerden biridir. Yine de dünya genelinde siğir etine olan talebin artması bekleniyor.

Dünya Kaynakları Enstitüsü'nden Richard Waite, otla beslenen siğir etinin faydalarını dikkatlice tartmanın önemli olduğunu, çünkü Güney Amerika gibi siğir eti üretiminin arttığı dünyanın birçok yerinde, bunun aksi takdirde karbon depolayacak olan arazilerin ormansızlaştırılmasıyla yapıldığını söyledi.

Uzmanlar bu çalışmanın bulgularının mantıklı olduğunu çünkü otla beslenen siğirlerin üretiminin endüstriyel muadillerine göre daha az verimli olduğunu söylüyor. Besi çiftlikleri yerine tarlalarda beslenen hayvanlar daha yavaş büyüyor ve o kadar irileşmiyor, dolayısıyla aynı miktarda et üretmek için daha fazla hayvan gerekiyor.

Otla beslenen siğirler karbon depolamayı teşvik ediyor mu?

Araştırmacılar, siğir eti üretiminde ortaya çıkan emisyonları modellemek için sayısal bir model kullandılar ve ardından endüstriyel ile otla beslenen siğir sürülerini simüle ettiler. Bu simülasyonlarda, siğirlerin tükettikleri yiyecek miktarı, saldıkları metan ve karbondioksit seviyeleri ile ürettikleri et miktarındaki farkları karşılaştırdılar.

Bu farklılıklar, gerçek yaşam senaryolarını yansıtır; örneğin, kurak New Mexico ile yemyeşil kuzey Michigan'daki siğirlerin

girdileri ve çıktıları birbirinden farklı.

Eshel ve ekibi, önceki çalışmalarında büyükbaş hayvan otlatmanın karbon depolama üzerindeki etkilerini de incelediler. Ancak, en iyi senaryolarda bile, otların depolayabileceği karbon miktarının, büyükbaş hayvanların emisyonlarını telafi edemediği sonucuna vardılar.

Wisconsin-Madison Üniversitesi'nde otlak ekolojisi profesörü olan ve çalışmaya katılmayan Randy Jackson, kendi araştırmasında benzer bulgulara ulaştığını ve otla beslenen siğir etinin, aynı talep varsayıldığında, daha yüksek emisyonlara sahip olduğunu gösterdiğini belirtti. Eshel'in ekibi, Jackson'ın çalışmasına atıfta bulunarak bu bulguyu destekledi.

Ancak Eshel, bir e-postasında, çalışmanın sadece emisyonları minimize etmeye odaklanarak, biyoçeşitlilik, toprak ve su kalitesi gibi "atmosfere sera gazı yükünün ötesindeki çevresel etkileri dikkate almadığını" belirtti ve bu durumdan endişe duyduğunu ifade etti.

Otla beslenen hayvan üreticilerine yönelik kar amacı gütmeyen bir grup olan American Grassfed Association, çalışma hakkında henüz bir açıklama yapmadı.

'Siğir etini alışkanlık haline getirmeyin'

Minnesota Üniversitesi'nde ABD tarımsal tedarik zincirlerinin sürdürülebilirliği üzerine çalışan ve çalışmaya dahil olmayan Jennifer Schmitt, makalenin "bitki proteinlerine karşı arazide ne kadar siğir eti bulundurmanız gerektiği sorusuna yanıt verme konusunda bize biraz daha yaklaşmamıza yardımcı olduğunu," belirtti.

Schmitt, siğir eti yeterince azaltılır ve çiftçiler, insanların tükettikleri diğer gıdalar için daha fazla ekim alanı açabilirse, otla beslenen siğirlerin yerleştirilmiş çevresel faydalarının, daha yüksek emisyonlarla geldiği gerçeğini telafi edebileceğini ifade etti.

Ancak Eshel'i ikna etmek daha zor olacak. Eshel, iklim değişikliğinin küresel sorunlar arasında "rakipsiz" olduğunu ve bu nedenle öncelik verilmesi gerektiğini savunuyor.

Eshel, "Siğir eti yetiştirmenin çevresel açıdan gerçekten akıllıca, gerçekten faydalı olacağı bir durumu hayal etmekte bile zorlanıyorum," dedi.

Eshel, çevreye duyarlı olmak isteyen tüketiciler için "siğir etini alışkanlık haline getirmeyin," şeklinde de uyarıda bulundu.

Kaynak: tr.euronews.com

Nanosurf DriveAFM Yüksek Çözünürlüklü Atomik Kuvvet Mikroskobu



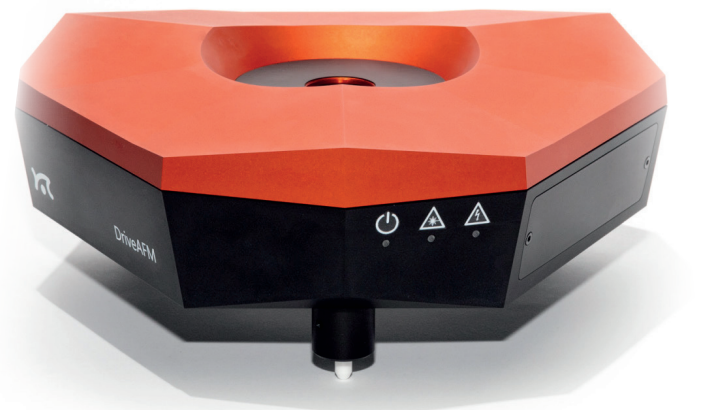
Kelebek kanadı, 20 μm

AFM teknolojisinde istikrar ve yüksek performans bir arada

Nanosurf'un devrim niteliğindeki AFM uç tarama sistemi DriveAFM, tüm numunelerde olağanüstü performans sağlar. Sayısız uygulamada kullanabileceğiniz benzersiz ve düşük gürültülü mimarisi, nano ölçekte yüksek çözünürlüklü veri toplamanıza imkan verir.

**Daha fazla bilgi için
bize ulaşın.**

0312 472 73 96 / www.terralab.com.tr





Bir Sonraki Aşama

Yeni Mastercycler® X50

Yeni Mastercycler X50, araştırma uygulamalarına yönelik esneklik ile gıda testi vb. rutin uygulamalara ilişkin standardizasyonun zarif bir sentezidir. Son derece kolay anlaşılır yeni dokunmatik ekran konsepti, tüm bu avantajları her zaman parmaklarınızın ucuna getiriyor.

- > Gelişmiş PCR optimizasyonu için yenilikçi 2B-Gradyan
- > Isıtma hızı: 10 °C/sn.ye kadar
- > Kolay anlaşılır dokunmatik ekran
- > flexlid® konsepti: Kapağın otomatik yükseklik ayarı her türlü sarf malzemesini kullanmanıza olanak verir.



www.eppendorf.com/next-stage

Eppendorf®, Eppendorf Marka Tasarımı, Mastercycler® ve flexlid® Almanya, Eppendorf SE'nin tescilli ticari markalarıdır. Grafikler ve resimler dâhil tüm hakları saklıdır. Telif hakkı © 2024, Eppendorf SE.

Ülke müdürü iletişim detayları:

Seval Ercan Suslu
+90 (533) 370 23 83
ErcanSuslu.S@eppendorf.ae



UYKU İÇİN MAGNEZYUM GERÇEKTEN İŞE YARIYOR MU?

Sosyal medyada popüler hale gelen magnezyum içeren içecekler uyku sorunlarına çözüm olarak öne çıkıyor. Uzmanlara göre magnezyumun uyku üzerindeki etkisine dair bilimsel kanıtlar sınırlı ve takviyelerin doğru kullanılması gerekiyor

Son dönemde wellness influencer'ları, magnezyum bazlı ürünleri ve "sleepy girl mocktail" gibi içecekleri uyku sorunlarına çözüm olarak tanıtmaya başladı. Bu trend, magnezyumun uykuya yardımcı olabileceği yönündeki uzun süredir devam eden tartışmaları yeniden gündeme taşıdı.

New York'ta kayıtlı diyetisyen olan Samantha Cassetty'ye göre magnezyum, vücut için hayati bir mineral.

Cassetty, "Magnezyum aslında vücutta 300'den fazla biyolojik süreç için gerekli olan temel bir mineraldir. Bu minerali beslenmemizden almalıyız, eğer yeterince alamıyorsak takviyeler kullanılabilir" dedi.

Magnezyum, uyku hormonu olarak bilinen melatoninin üretimine yardımcı olurken aynı zamanda kan şekeri, kan basıncı, enerji üretimi, sindirim ve kemik ile kas sağlığının düzenlenmesinde de rol oynuyor.

Uzmanlara göre yetişkinler için önerilen günlük magnezyum alımı 310 ila 420 miligram arasında değişiyor. Bu miktar koyu yeşil yapraklı sebzeler, baklagiller, kuruyemişler, tohumlar, tam tahıllar ve bazı meyvelerle karşılanabiliyor.

Hangi magnezyum türleri kullanılıyor?

Magnezyum takviyeleri farklı kimyasal bileşiklerle üretildiği için çeşitli isimlerle satılıyor. Bu farklı türler vücutta emilim ve tolere edilme biçimini etkiliyor.

Yaygın kullanılan magnezyum türleri arasında şunlar bulunuyor:

- Magnezyum glisinat
- Magnezyum sitrat
- Magnezyum malat
- Magnezyum oksit
- Magnezyum L-treonat

Uzmanlara göre magnezyum glisinat, uyku için en sık önerilen türlerden biri. Bunun nedeni glisinin uyku mekanizmalarında rol oynayan bir amino asit olması ve mideye daha nazik davranması.

Buna karşılık magnezyum sitrat bazı kişilerde beklenmedik etkiler yaratabiliyor. Bu tür bağırsaklara su çektiği için müshil etkisi oluşturabiliyor ve karın krampları ya da gaz gibi sorunlara yol açabiliyor. Bu nedenle bazen kolonoskopi gibi tıbbi işlemler öncesinde kullanılıyor.

Magnezyum malat ise daha az araştırılmış bir tür. Bazı kullanıcılar ağrıyı azaltma ve enerji artırma etkisi olduğunu bildirirse de bilimsel kanıtlar sınırlı.

MIT bilim insanları tarafından geliştirilen magnezyum L-treonat ise kan-beyin bariyerini geçebilmesiyle dikkat

çekiyor. Bu nedenle öğrenme, hafıza ve bilişsel fonksiyonlar üzerinde etkili olabileceği düşünülüyor.

Bilimsel kanıtlar sınırlı

Michigan Üniversitesi'nde nöroloji profesörü ve uyku tıbbı uzmanı olan Dr. Anita Shelgikar'a göre magnezyum takviyelerinin uykuya doğrudan etkisini gösteren akademik çalışmalar oldukça az.

2025 yılında yayımlanan küçük ölçekli bir çalışmada, 134 yetişkinden oluşan bir grupta günlük 250 miligram magnezyum glisinat kullanan katılımcıların dört hafta sonunda uykusuzluk şiddeti skorlarının belirgin şekilde azaldığı görüldü.

2021'de yayımlanan bir başka inceleme ise uykusuzluk yaşayan 151 yaşlı bireyi kapsayan üç çalışmayı değerlendirdi. Buna göre magnezyum sitrat veya magnezyum oksit kullanan katılımcılar:

- Yaklaşık 17 dakika daha hızlı uykuya daldı
- Ortalama 16 dakika daha uzun uyudu

Araştırmacılar çalışmaların küçük ve düşük kaliteli olduğunu, bu nedenle güçlü sonuçlar çıkarmanın zor olduğunu belirtti.

Uykuya dolaylı etkileri olabilir

Uzmanlara göre magnezyumun uykuya doğrudan etkisi net olmasa da bazı dolaylı faydaları bulunabiliyor.

Magnezyumun şu alanlarda olumlu etkileri olduğu biliniyor:

- Stres hormonu kortizol seviyelerini düzenleme
- Kasların gevşemesine yardımcı olma
- Sinir sistemi faaliyetini düzenleyen reseptörleri destekleme. Bu etkiler, dolaylı olarak uyku kalitesini artırabiliyor.

Fazlası tehlikeli olabilir

Uzmanlara göre birçok kişi beslenmesinde yeterince magnezyum almıyor. Bu nedenle bazı durumlarda takviye kullanımı önerilebiliyor.

Uzmanlara göre doktorlara danışmadan takviye kullanılması risk taşıyabiliyor. Uzmanlar özellikle şu hastalıklara sahip kişilerin dikkatli olması gerektiğini belirtiyor:

- Böbrek hastalıkları
- Kalp ve damar hastalıkları
- Sindirim sistemi hastalıkları
- Düşük kemik yoğunluğu
- Günlük 350 miligramdan fazla magnezyum takviyesi almak magnezyum toksisitesine yol açabiliyor.

Kaynak: CNN International - Gazete Oksijen

HIÇ KENDİNİZİ PARALEL BİR EVRENDE BİR ROCK YILDIZI YA DA ASTRONOT OLARAK HAYAL ETTİNİZ Mİ?

Hiç kendinizi paralel bir evrende bir rock yıldızı ya da astronot olarak hayal ettiniz mi?

"Çoklu evren" adı verilen bir yapıda birçok farklı evrenin bulunması fikri, hem hayal gücümüzü hem de bilim kurgu öykülerini bestedi.

Bazı bilim insanları bu fikri hâlâ ciddiye alıyor.

Ancak bilim insanlarının odaklandığı "çoklu evren" Hollywood filmlerindeki gibi olmayabilir.

Aslına bakarsanız kimse bu yapının nasıl bir şey olabileceği konusunda hemfikir değil gibi.

İnce ayarlı bir evren

Evrenimiz, bizim için mükemmel bir şekilde tasarlanmış.

ABD'deki Saint Joseph Üniversitesi'nde fizikçi ve "Çoklu Evrenin Cazibesi" kitabının yazarı Profesör Paul Halpern "Örneğin, yerçekimi daha zayıf olsaydı, yıldızlarımız ve gezegenlerimiz oluşmabilirdi" diyor.

"Öte yandan, yerçekimi çok daha güçlü olsaydı, evren çok erken bir dönemde çökerdi."

Aslında, doğanın temel sabitleri olarak adlandırılan yaklaşık 20 sabit var ve bunların kesin değerleri fizik yasalarımızın işlemlerini sağlıyor.

Peki, bu sabitler nereden geldi?

Kimileri bunun ilahi bir yaratıcıya, evrenimizi büyük bir özenle tasarlayan bir Tanrı'ya işaret ettiğini savunuyor.

Fakat bazıları da bunu çoklu evrenin varlığıyla açıklıyor.

Bir şekilde sonsuz sayıda evren varsa ve her birinde bu sabitlerin belirli bir kombinasyonu bulunuyorsa, biz de kendimizi yaşamı destekleyen, tam olarak doğru evrende bulmuş olabiliriz.

Peki, bu kadar şanslı olma ihtimalimiz ne?

Bazıları "oldukça yüksek" diyebilir çünkü biz o cansız evrenlerin hiç birinde var olamayacağımız için oralarda bu soruyu da düşüneyiz.

Buna antropik ilke deniyor.

Fizikçiler, bu evrenlerin nasıl ortaya çıkmış olabileceğine dair, çoğunlukla

karmaşık matematiksel hesaplamalara dayanan çeşitli varsayımlar öne sürüyor.

İki tanesini ele alalım.

Çoklu dünyalar yorumu

İlki kuantum mekaniğinden geliyor, yani elektronlar gibi minik parçacıkların tuhaf dünyası.

Bu minyatür aleme yakından baktığımızda, kuantum fizikçileri bize bir parçacığın özelliklerinin doğası gereği sabit olmadığını söylüyor.

Bir elektron burada ya da orada değil.

Bunun yerine, burada, orada veya mümkün olan herhangi bir başka yerde bulunma ihtimali var.

Klasik teoriye göre, birisi parçacığın nerede olduğuna bakmaya gittiğinde, bu ihtimaller tek bir gerçekliğe dönüşür ve elektron tek bir sabit pozisyon alır.

İlk bakışta anlaması zor olabilir ama kuantum mekaniği günümüzde bilimde geniş kabul görüyor.

1957'de Hugh Everett III adlı bir yüksek lisans öğrencisi, daha sonra Çoklu Dünyalar Yorumu olarak adlandırılan bir fikir öne sürdü. Yani, bir kuantum parçacığının tek bir sabit gerçekliğe sahip olmadığı fikri.

Bunun yerine, her biri kendi evreninde olmak üzere, aynı anda farklı muhtemel gerçekliklere yayılıyor.

Halpern'e göre, birisi bu kuantum parçacığına baktığında, kişinin bilinçli varlığı ikiye ayrılıyor. Biri bir gerçekliği görüyor, diğer versiyonları ise diğer gerçeklikleri görüyor.

Ancak bu alternatif suretlerin filmlerde gördüğümüz heyecan verici paralel hayatlar olmadığını da vurguluyor.

Halpern "Sinemaya gittiğinizi ve filmin, bir elektronu sıfır nanometre noktasında gözlemlemek yerine, bir nanometre noktasında gözlemleyen biri hakkında olduğunu düşünün. Bu tür ince farklılıklar tam anlamıyla Hollywood tarzı bir senaryo oluşturmazdı" diyor.

Çoklu evren fikrinin birçok destekçisi var.

Ancak bazıları fikrin test edilemez olduğunu söyleyerek uzak duruyor. Sonuçta, başka bir evrene ışınlanıp, bunu kontrol edemeyiz.

Filozof Karl Popper'a göre, bir teorinin yanlış olduğu kanıtlanamıyorsa, bu gerçek bilim de olmaz.

Ancak bu argüman, Sydney Üniversitesi'nde görev yapan astrofizikçi Profesör Geraint Lewis'i rahatsız etmiyor.

"Belki bir gün başka bir evreni ziyaret edebileceğiz" diyor.

Lewis "Bir şeyin imkansız olduğunu söylemek, olayın tamamına dair bilgiye sahip olmanız gerektiği anlamına gelir ve biz hala o bilgiye sahip değiliz" diye konuşuyor.

Lewis Occam'ın Usturası olarak adlandırılan ilkeye işaret ediyor:

"En basit denklemlerin en çok şeyi açıklamasını istersiniz. Sorununuzu çözmek için sonsuz sayıda evrenden yardım istemek, sorununuzu olabildiğince basitleştirmek gibi görünmüyor."

Sonsuz genişleme

Bir diğer çoklu evren fikri, evrenimizin ilk anlarına odaklanıyor.

Günümüzün önde gelen teorilerine göre, evren saniyenin çok küçük bir bölümü kadar kısa bir süre içinde son

derece hızlı bir şekilde genişledi.

Halpern "Hızlı bir genişlemeye yol açan belirli bir enerji profili vardı" diye açıklıyor.

Durduğunda, enerji maddeye ve ışığa dönüştü.

Bu olayı etrafımızda gördüğümüz evreni oluşturan Büyük Patlama olarak adlandırıyor.

Bu kozmik genişlemenin uzayda neden bizim bölgemizde başlayıp durduğu tam olarak net değil.

1980'lerde bazı fizikçiler genişlemenin her yerde aynı anda sona ermediğini öne sürdüler.

Belki de bu durum bizim bölgemizin ötesine de uzanıyor.

Bu "sonsuz genişleme" fikrinin bir versiyonuna göre genişlemenin durduğu her yerde uzayın o bölümü kendi evrenini oluşturabilir.

Ve her evren birbirinden farklı olabilir.

Mesela bazılarında süper güçlü yerçekimi olabilirken, diğerlerinde neredeyse hiç olmayabilir.

Lewis "Çoğu ölü ve kısır kalacak. Ara sıra yaşanabilir birkaç yer bulabilirsiniz" diyor.

Ancak kuantum çoklu evreninde olduğu gibi, aramızdaki sürekli genişleyen mesafe nedeniyle bu diğer evrenlerle iletişim kurmak oldukça zor görünüyor.

İpucu avı

Fakat çoklu evren taraftarları, iki evrenin aynı dönemde birbirine yakın bir şekilde oluşması durumunda, birbirinden ayrılmadan önce kısa bir süre çarpışmış olabileceklerini savunuyor.

Kozmologlar, bu çarpışmaların izlerini kozmik mikrodalga arka planında (CMB) arıyorlar. Bunlar, evrenimizin erken dönemlerindeki ilk ışığın kalıntıları.

Bu ışık o zamandan bu yana mikrodalga radyasyonuna dönüşerek soğudu. Ve şimdi teleskoplara uzayın her yerinde görebiliyoruz.

Kaynak,Esa/Planck Collaboration

Fotoğraf altı yazısı,Avrupa Uzay Ajansı'nın Planck teleskobu, evrenin erken dönemlerindeki farklı madde yoğunluklarını yansıtan küçük sıcaklık dalgalanmalarının bulunduğu kozmik mikrodalga arka plan radyasyonunu (CMB) haritalandırdı.

Bazı kozmologlar, CMB'deki garip özelliklere odaklanıyor. Örneğin, çevresine göre tuhaf bir şekilde daha soğuk görünen "soğuk nokta" gibi.

Bazıları bunun başka bir evrenin bizim evrenimizi çekmesinden kaynaklandığını öne sürüyor.

'Daha iyi bir model bulana kadar'

Kozmik mikrodalga arka plan radyasyonunda kesin izler bulsak bile, bunlarla asla karşılaşmazsak, bu diğer evrenlere inanmak için yeterli olur mu?

Halpern "Bilimde dolaylı kanıtları kabul ettiğimiz birçok durum var" diyor.

Örneğin, Dünya'nın merkezinin demir ve nikelten oluştuğuna inanıyoruz, oysa oraya hiç inmedik.

Aslında, diğer evrenler fikri oldukça hoşuna gidiyor:

"Şimdilik, daha iyi bir model bulana kadar, sonsuz genişlemeye inananlardan biri olduğumu düşünüyorum."

Lewis de bir tür çoklu evrenin varlığı fikrine açık.

Ancak ortada çok fazla rakip fikir varken, bunu gerçekten tanımlamaktan çok uzak olduğumuzu söylüyor.

2025'te yazdığı bir makalede, çoklu evrenin şu anda "neredeyse bir hipotez, sadece bir sürü fikir ve tahminden ibaret" olduğunu belirtiyor.

Kaynak: BBC

Üst düzey ürün ve kullanıcı koruma için İZOLATÖR SİSTEMLERİ



Özel tasarımlar, yüksek kaliteli malzeme kullanımı...

- | Aseptik İzolatör Sistemleri
- | Koruma İzolatör Sistemleri
- | Kompakt Laminer Akışlı İzolatörler
- | Eldiven Kaçak Test Sistemi
- | Sterilite Test İzolatörleri
- | Transfer Odaları



ATS Elektronik Servis Ticaret Ltd. Şti.
Yaşam Caddesi 7/17 Söğütözü Ankara
T: +90 312 219 22 19
www.atselektronik.com.tr
info@atselektronik.com.tr

BİR AVRUPALI YILDA ORTALAMA 20 KİLO TUVALET KAĞIDI KULLANIYOR YEŞİL ALTERNATİFLER NELER?

Tuvalete gitmek evrensel ancak banyo alışkanlıklarımızın çevresel etkileri üzerine düşünmek için ne kadar zaman ayırıyoruz?

Tuvalet alışkanlıklarımız, günlük yaşamımızın sıradan bir parçası gibi görünse de, bu alışkanlıkların çevre ve halk sağlığı üzerindeki etkileri oldukça büyük.

Ayrıca tarih boyunca büyük ölçüde değişim geçirdiğini de söylemek mümkün.

Geçen yüzyıla kadar tuvalete gitmek, bugünkü kadar kolay değildi.

Araştırmacılar, Roma döneminde insanların 'pessoi' olarak bilinen seramik parçaları ile kendilerini temizlediğine inanıyor.

British Medical Journal'da yayınlanan bir makalede uzmanların da belirttiği üzere: "Seramiğin aşındırıcı özellikleri, pessoi'nin uzun süreli kullanımının lokal tahriş, deri veya mukozal hasar ya da dış hemoroid komplikasyonlarına yol açmış olabileceğini düşündürüyor."

O zamanlar bir başka seçenek ise çubuklu sünger kullanmaktı. Başlangıçta seramik parçalarından daha masum bir alternatif gibi görünse de süngerin genellikle ortak kullanıldığını öğrenmek fikrinizi değiştirebilir.

Banyo ne zaman icat edildi?

Sifonlu tuvalet gibi "lüksleri" bünyesinde barındıran modern özel tuvaletin varlığı aslında oldukça yeni. Bugün kullandığımız tarzda tuvaletler aslında geçen yüzyılda yaygınlaştı.

Kendimizi temizleme şeklimiz de yıllar içinde evrim geçirdi. Bugün Avrupa'nın herhangi bir yerinde tuvalete girdiğinizde tuvalet kağıdı rulolarıyla karşılaşmak oldukça olağan. Ancak ilk paketlenmiş tuvalet kağıdı ancak 1857'de icat edildi ve 1907'ye kadar rulo şeklinde değildi.

British Columbia Üniversitesi'nde emeritus tarih profesörü ve 'The Clean Body' kitabının yazarı Dr. Peter Ward, "Bu gerçekten 20. yüzyılda hızlanan çok, çok yavaş bir anlayış ve davranış dönüşümü," diyor.

Ward, büyükbabası çocukken yılda sadece iki kez banyo yaptığını anlattığında hijyen alışkanlıklarındaki değişimden etkilendi.

Büyükbabasının durumunu, ergenlik çağındayken bazen günde iki kez duş alan iki kızıyla karşılaştıran Ward, "Yani benimle bağlantılı olan büyük bir kültürel değişim zaman çizelgesi var," dedi.

Tuvalet kağıdı çevre için kötü mü?

Kitlesel tüketim ekonomisi çok sayıda hijyen ürününün piyasaya çıkmasına ve tuvalet kağıdının yaygınlaşmasına yol açtığından, tuvalet kağıdının çevresel etkileri sorunun gündeme getirilmesi gerekiyor.

ABD, Kanada ve Batı Avrupa'da ortalama bir kişinin yılda 15 ila 25 kilo arasında tuvalet kağıdı kullandığı tahmin ediliyor.

Avrupa Çevre Bürosu, ahşap kağıda dönüştürmenin çevreyi kirlüten bir süreç olduğunu ve tuvalet kağıdına koku katmak için genellikle gereksiz kimyasallar kullanıldığını belirtiyor.

Çevresel Kağıt Ağı kıdemli kampanya koordinatörü Sergio Baffoni, "Kağıt mendil, küresel kağıt ürünleri üretiminin yaklaşık yüzde 10'unu temsil ediyor, bu nedenle ambalaj kadar büyük değil ancak büyüyor," diyor.

Başlıca küresel kağıt mendil üreticilerinden bazıları, ormansızlaşmaya katkıda bulundukları ve bazı durumlarda insan hakları ihlalleriyle bağlantılı oldukları gerekçesiyle çevre örgütleri tarafından eleştiriliyor.

Avrupa Birliği (AB), ormansızlaştırılmış arazilerden elde edilen ürünlerin satışını yasaklayacak kuralları kabul etti.

Ancak bu kuralların uygulamaya konulması geçen yıl çevre aktivistleri tarafından Avrupa Parlamentosu'nda (AP) bir tuvalet kağıdı protestosuna yol açacak şekilde tehdit edildi.

Canopee grubu üyeleri, AP binasına girerek, üzerinde yeni düzenlemeyi

destekleyen mesajlar bulunan tuvalet kağıtlarını değiştirdi.

Yasak şimdi kabul edildi ancak uygulama, büyük ve orta ölçekli şirketler için 30 Aralık 2025'e, mikro ve küçük işletmeler için ise 30 Haziran 2026'ya kadar bir yıl ertelenerek uyum sağlamaları için daha fazla zaman tanındı.

Tuvalet kağıdında 'kalıcı kimyasallar' bulundu

Tuvalet kağıdına ilişkin endişeler bununla sınırlı değil. Florida Üniversitesi'ndeki araştırmacılar, 2023 yılında Kuzey Amerika, Batı Avrupa, Afrika, Orta Amerika ve Güney Amerika'daki 21 büyük tuvalet kağıdı markasını 'kalıcı kimyasallar' olarak da bilinen PFAS (per- ve polifloroalkil maddeler) açısından inceledi.

"Elde ettiğimiz sonuçlar, tuvalet kağıdının atık su sistemlerine giren PFAS'ın potansiyel olarak önemli bir kaynağı olarak değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir," diyen araştırmacılar, daha fazla araştırmanın gerekli olduğunu da sözlerine ekledi.

Peki bu, tuvalet kağıdından vazgeçmemiz ve alternatifler bulmamız gerektiği anlamına mı geliyor?

Tuvalet kağıdına alternatifler nelerdir?

Dünyanın büyük bir bölümünde bideler veya bumgun (kendini temizlemek için kullanılan bir tür el hortumu) yaygın olarak kullanılıyor. Yine de bazı ülkelerde tutunmayı başaramadılar.

Ward, "Tarihsel olarak, bide hayat kadınları tarafından kullanılıyordu," diye açıklıyor. "Gerçekten de cinsel alt sınıfın bazı davranışlarıyla ilişkilendiriliyordu."

"Bence bu durum, son derece pratik ve mantıklı bir cihaz olan taharet musluğu oldukça müstehcen bir ün kazandırdı," diye ekliyor. Bide ya da bumgun kullanımını savunanlar, tuvalet kağıdı kullanımını azaltmanın sürdürülebilir bir yolu olduğunda ısrar ediyor.

ABD'li bir sivil toplum kuruluşu olan Doğal Kaynakları Savunma Konseyi, her yıl yayınladığı 'Kağıt Mendil Karnesi'nde, "Bideler ve taharet musluğu eklentileri tuvalet kağıdı kullanımını önemli ölçüde azaltmakla kalmıyor, aynı zamanda kullanım başına orman lifinden kağıt mendil üretim sürecinden daha az su gerektiriyor," diyor.

Tuvalet kağıdını savunanlar

Ancak Salerno Üniversitesi'nde çevre ve sıhhi tesisat mühendisliği alanında doçent olan Giovanni De Feo, tuvalet kağıdının çevresel etkileri tartışılırken faydalarının da unutulmaması gerektiği görüşünde.

"Hiçbir şey sıfır etki değildir," diyor. "Tuvalet kağıdı, temizlik sorununu çözmek için kullanılan devrim niteliğinde bir icattı."

Araştırmacılar, kötü hijyen ve bunun sonucunda ortaya çıkan bakteriyel enfeksiyonların insanlık tarihi boyunca silahlı çatışmalardan daha fazla insanın ölümüne neden olduğunu vurguluyor. De Feo, tuvalet kağıdının hijyenin iyileştirilmesinde ve ölümlerin azaltılmasında büyük rolü olduğunu düşünüyor.

"Tuvalet kağıdına ihtiyacımız var," diye devam ediyor. "Ancak kullandığımız tuvalet kağıdı miktarını azaltabiliriz çünkü tek bir parça daha az kullanmak bile üç litre su tasarrufu anlamına geliyor."

De Feo, gençler arasında çevre bilincini teşvik etmek amacıyla Greenopoli adlı bir girişim kurdu. En önemli eğitim araçlarından biri olan tuvalet kağıdı rulosunu ürünlerin yaşam döngüsünü göstermek için kullanıyor, böylece öğrencileri çevresel etkileri hakkında düşünebiliyor.

"Tuvalet kağıdı rulosu hakkında bir şiir bile yazdım," diyen De Feo, sözlerini şöyle sürdürdü: "Çünkü sonunda diyorum ki, hayatımız tek bir hayat gibi. Adım adım, parça parça, gün be gün, geriye sadece ruhumuz kalıyor."

Kaynak: tr.euronews.com

JANE GOODALL

91 YAŞINDA HAYATINI KAYBETTİ

Şempanzelerin davranışlarını anlamamızı sağlayan öncü bilim insanı ve doğa savunucusu

Dünya, bilimsel keşifleriyle olduğu kadar çevre mücadelesiyle de iz bırakan Dr. Jane Goodall'ı kaybetti.

Goodall, 1 Ekim 2025'te Los Angeles'ta, bir konuşma turu sırasında 91 yaşında aramızdan ayrıldı.

Çocukluk hayali gerçeğe dönüştü

1934'te Londra'da doğan Valerie Jane Morris-Goodall'ın en büyük tutkusu hayvanlardı. Çocuk yaşta "Afrika'ya gidip hayvanlarla yaşamak" hayalini dile getirdiğinde çoğu kişi bunu imkansız bulmuştu. Ancak Goodall, 1960 yılında yalnızca bir not defteri ve dürbünle Tanzanya'ya gittiğinde, modern bilim dünyasında kadın araştırmacıların pek kabul görmediği bir dönemde ezber bozdu.

Bilime yön veren keşifler

Goodall'ın Tanzanya'daki Gombe Ulusal Parkı'nda başlattığı saha araştırmaları, şempanzelerin dünyasına eşi benzeri görülmemiş bir pencere açtı. Şempanzelerin yalnızca içgüdüyle hareket eden canlılar olmadığını, karmaşık sosyal yapılar kurduklarını, dostluk, işbirliği, kıskançlık ve çatışma gibi duygular sergilediklerini gözlemledi.

Devrim niteliğindeki en büyük bulgusu, şempanzelerin alet yapım kullanabildiklerini göstermesiydi. Bu, uzun süre yalnızca "insana özgü" kabul edilen bir özelliğin sınırlarını yıktı. O güne kadar hayvanlara sayılar verilmesi alışkanlıktan, Goodall

şempanzelere isimler verdi: David Greybeard, Flo, Goliath... Onları birey olarak tanımlayan bu yaklaşımı, hem bilime hem de hayvanlara bakış açımıza derin bir insani boyut kattı.

Mücadele ve küresel etki

Goodall, yalnızca bir bilim insanı olarak değil, doğanın yorulmaz savunucusu olarak da hafızalara kazındı. 1977'de kurduğu Jane Goodall Enstitüsü, hem şempanzelerin korunmasında hem de sürdürülebilir kalkınma projelerinde öncü oldu. 1991'de başlattığı Roots & Shoots programı, bugün 100'den fazla ülkede milyonlarca genci çevre için harekete geçirmeye devam ediyor.

Hayatı boyunca dünyayı dolaştı, iklim değişikliğine ve yaşam alanı kaybına dikkat çekti. Birleşmiş Milletler kürsüsünden defalarca konuşarak, hem liderlere hem de halka seslendi. Onun mücadelesi, sert uyarılar kadar umut dolu bir mesaj da taşıyordu: "Umut olmadan harekete geçmeyiz; harekete geçmeden de umut olmaz."

Sade bir yaşam, güçlü bir miras

Jane Goodall, üniversite diploması olmadan başladığı bilim yolculuğunda dünyanın en saygın primatologlarından biri haline geldi. Çalışmalarında sabrı, merakı ve empatisiyle yeni bir yöntem geliştirdi. Kendini "saha araştırmacısı" olarak tanımlamayı tercih etti ve hayatının son günlerine kadar sahneye çıkıp doğa için

konuşmaya devam etti.

"Her bireyin bir fark yaratma gücü vardır" sözleri, ardında bıraktığı en güçlü miras olarak hatırlanıyor. Goodall'ın ölümü yalnızca bilim dünyası için değil, doğayla bağını kaybetmek istemeyen herkes için büyük bir kayıp. Ancak bıraktığı iz, yeni kuşaklara yol göstermeyi sürdürecektir.

Hayatından önemli anlar:

- 1934 – Londra'da doğdu. Küçük yaşta Afrika'ya gidip hayvanlarla yaşama hayali kurdu.
- 1957 – Sekreterlik eğitiminin ardından Kenya'ya gitti, ünlü antropolog Louis Leakey ile tanıştı. Leakey, onun bilim dünyasına girmesinde belirleyici rol oynadı.
- 1960 – Tanzanya'daki Gombe Ulusal Parkı'nda şempanzeler üzerine saha araştırmalarına başladı. Bu çalışmalar, primatoloji tarihinde devrim niteliğindedir.
- 1961 – Şempanzelerin alet kullandığını ve sosyal yapılar kurduğunu belgeledi; bu buluş insan tanımını yeniden şekillendirdi.
- 1965 – Cambridge Üniversitesi'nde doktora derecesi aldı. O dönemde, sahada uzun süreli araştırma yaparak doktora unvanı alan ilk kişilerden biriydi.

- 1977 – Jane Goodall Enstitüsü'nü kurdu. Şempanzelerin korunması ve doğa savunuculuğunda küresel bir merkez haline geldi.
- 1986 – Viyana'daki bir konferansta şempanzelerin durumuna dair sunum yaptıktan sonra saha çalışmalarını azaltıp kendini aktivizme adadı.
- 1991 – Çocuklar ve gençler için çevre bilinci programı Roots & Shoots'u başlattı. Bugün 100'den fazla ülkede aktif.
- 2002 – Birleşmiş Milletler tarafından Barış Elçisi unvanına layık görüldü.
- 2019 – Greta Thunberg gibi genç iklim aktivistlerine ilham veren bir figür olarak yeniden gündemin merkezine geldi.
- 2020'ler – 80'li ve 90'lı yaşlarında dahi konferans turlarına devam etti, iklim krizi ve biyoçeşitlilik kaybına karşı mücadele etti.
- 1 Ekim 2025 – Los Angeles'ta, konuşma turundayken 91 yaşında hayatını kaybetti.

Kaynak: <https://www.herkesebilimteknoloji.com/>



MYSENSE SERİSİ

PUDRASIZ NİTRİL ELDIVENLER

Bir Labmarker markası olan
MySense Pudrasız Nitril Eldivenler
üstün koruma, yüksek
kavrama, mükemmel el
hakimiyeti ve dokunma
hassasiyeti sağlar.

- ✓ %100 Nitril Malzeme
- ✓ EN374 ve EN 455 Standartlarına Uygunluk
- ✓ QSR(GMP) ve ISO9001: 2008
Kalite Yönetim Sistemine Uygunluk
- ✓ Bio-Uyumluluk Testlerine Uygunluk
- ✓ PPE Cat III Sınıfı Kişisel Koruyucu Donanım
- ✓ Gıda Temas Uygunluğu
- ✓ Ekstra Güçlendirilmiş Manşetler
- ✓ 0,08 mm Parmak Ucu Kalınlığı
- ✓ AQL 1,5
- ✓ Sağ ve Sol ele uygunluk



labmarker

Labmarker Dış. Tic. Ltd. Şti.

İstasyon Yolu Sokak No:3 34840 t. +90 850 850 55 44
Altın-tepe / Maltepe / İSTANBUL f. +90 850 850 55 45

www.labmarker.com | info@labmarker.com





BEBEK UYKUSUNU KABUSA ÇEVİREN BEŞ EFSANE

Çocuk gelişiminde bebek uykusu kadar yanlış bilgilerin yaygın olduğu başka bir alan daha yoktur.

Bu alan büyük ölçüde, uyku programları, koçluk ve danışmanlık satmayı amaçlayan şirketler ve kitaplar tarafından şekillendiriliyor.

Bebeklerin altı aylık olduklarında "gece boyunca uyumaları" gerektiği fikrinden, hareketli uykuların dinlendirici olmadığı inancına kadar, bebek uykusuna dair yaygın beş efsaneyi ve bilimsel araştırmaların gerçekte ne söylediğini burada bulabilirsiniz.

1. Hayır, çoğu bebek gece boyunca uyumaz

Bebeklerin veya küçük çocukların "gece boyunca uyuması" ebeveynler için kutsal bir hedef olabilir. Ancak küçük çocuklarla ilgili geniş çaplı araştırmaların sıklıkla gösterdiği gibi bu durum nispeten nadirdir.

Örneğin, Norveç'te 55 binden fazla bebek üzerinde yapılan bir araştırma, altı aylık bebeklerin yaklaşık yedide birinin gecede en az bir kez uyandığını, 18 aylık bebeklerin ise dörtte birinden fazlası-

nın uyandığını ortaya koydu.

2020 yılında Finlandiya'da 5 bin 700 çocuk üzerinde yapılan bir araştırma ise üç, altı veya sekiz aylık bebeklerin gecede ortalama olarak iki defadan fazla uyandığını, 12 aylık bebeklerin gecede 1,8 kez uyandığını ve 18 ve 24 aylık bebeklerin gecede yaklaşık bir kez uyandığını gösterdi.

Veriler, erken çocukluk döneminde gecede bir ile üç kez uyanmanın yaygın olduğunu doğruluyor.

Neredeyse tüm çocuklar gecede bir ile üç kez uyanırken, azınlık bir grup gece boyunca uyuyor (üç aylık bebeklerin yüzde 16,5'i ve sekiz aylık bebeklerin yüzde 22,3'ü).

Bununla birlikte bebeklerin ne sıklıkla uyandığı büyük farklılıklar gösterebilir. Örneğin Finlandyalı araştırmacılar, çalışmaya katılan en az bir sekiz aylık bebeğin geceleri ortalama 21,5 kez uyandığını bildirdi.

Bu çalışmalar ebeveynlerin bildirimlerine dayanıyordu; yani bebekler daha sık uyanmış olabilir ancak ebeveynleri bunu fark etmemiş olabilir.

Çocukların uyku düzenlerini analiz etmek için video kayıtları gibi daha objektif ölçümler kullanıldığında, bebeklerin aslında daha sık uyandıkları görülüyor.

Bu yöntemi kullanan küçük ama güvenilir bir 2001 araştırması, ortalama uyanma sayısının (iki dakikadan uzun süren uyanmalar olarak tanımlanmıştır) üç aylık bebeklerde üç, altı aylık bebeklerde 3,5, dokuz aylık bebeklerde 4,7 ve 12 aylık bebeklerde 2,6 olduğunu ortaya koydu.

Ancak iyi bir haber de var: Bebekler ilk yaşlarının sonuna yaklaştıkça, uyanma sayıları kendiliğinden azalıyor.

Örneğin Finlandiya'daki araştırma, sekiz aylık bebeklerin yaklaşık onda sekizinin gece uyandığını, iki yaşındaki çocuklarda ise bu oranın dörtte birine düştüğünü gösterdi.

2. Gece uyanmaları her zaman normal değil

Bazen çocukların gece uyanmaya devam edeceği, ancak onlara uyanmamayı öğretirseniz bunun ortadan kalkacağı söylenir.

Ancak bu görüş, normal gelişen bebeklerin zamanla kendi kendilerine uyku düzeni geliştirdiği gerçeğini göz ardı edebilir.

Ayrıca uykuyu etkileyebilecek altta yatan sağlık sorunlarının da gözden kaçmasına yol açabilir.

Örneğin, ABD'deki küçük çocukların yaklaşık yüzde 15'ini etkileyen demir eksikliği, bebeklerde sık gece uyanmalarına, huzursuzluğa ve uykuya dalma zorluğuna neden olabilir.

Bebeklerde ve küçük çocuklarda huzursuz uyku veya sık uyanma ile bağlantılı birçok başka durum da mevcut.

Bunlar arasında gıda alerjileri, gastroözofageal reflü hastalığı (GERD) ve kulak enfeksiyonları sayılabilir.

Uyku bozukluklarını da göz ardı etmemek gerekir. Örneğin çocukların yaklaşık yüzde 6'sında obstrüktif uyku apnesi olduğu tahmin ediliyor. Bu durum da sık uyanmalara yol açabilir ve en yoğun görüldüğü dönem iki ile altı yaş arasındadır.

3. Çoğu bebek için gecede 12 saat uyku fazladır

İnternette "bebek uyku programı" arattığınızda çoğunun bebeklerin gecede yaklaşık 12 saat uyumasını önerdiğini görebilirsiniz.

"7-7" (19.00-07.00) programı Batı ve sanayileşmiş toplumlarda popüler hâle geldikçe, özellikle bebekler ve küçük çocuklar için bu süreden daha az uyku yetersiz görülmeye başladı.

Bazı çocukların gecede 12 saate ihtiyacı olduğu doğru olsa da, çoğu için bu geçerli değil. Hatta bazı çocuklar için çok erken yatırılmak; yatma saatinde huzursuzluğa, sık uyanmalara veya ertesi sabah çok erken uyanmaya neden olabilir.

Beş bin bebeği kapsayan bir Avustralya araştırması, bebeklikten beş yaşına kadar çocukların gecede ortalama 12 saat değil, 11 saat uyuduğunu ortaya koydu.

Bu durum, araştırmaya katılan en küçük bebekler, yani dört ile altı aylık bebekler için bile geçerliydi.

Asya ülkeleri de dahil olmak üzere dünyanın diğer bölgelerinde bebekler çok daha az uyuyabiliyor.

Bir araştırma, üç yaş ve altındaki çocukların Avustralya'da ortalama 10,17 saat, Kanada'da 9,96 saat, İngiltere'de 10,51 saat ve ABD'de 9,74 saat uyuduğunu gösterdi. Buna karşılık Tayvan'da bu süre 8,73 saat, Hong Kong'da 9,02 saat, Hindistan ve Endonezya'da ise 9,15 saat olarak ölçüldü.

"7-7" modelinin ideal kabul edildiği toplumlarda bile uyku sağlığı derneklerinin önerileri, 12 saatlik bir gece uykusunun aralığın üst sınırında yer aldığını gösteriyor.

Örneğin, Amerikan Uyku Tıbbi Akademisi, 24 saatlik bir süre içinde toplam uyku süresinin dört ile 12 aylık bebekler için

12-16 saat, bir ile iki yaşındaki çocuklar için ise 11-14 saat olması gerektiğini öneriyor.

Ancak bu sürenin ne kadarının gece, ne kadarının gündüz uykusu olması gerektiği konusunda net bir uzlaşma yok. Ayrıca bazı araştırmacılar, bu önerilerin bilimsel temellerinin ne kadar sağlam olduğunu da sorguluyor.

4. Evet, hareket halindeyken yapılan şekerlemeler dinlendiricidir

İnternette sıkça karşılaşılan bir iddia da bebek arabasında, kanguruda veya arabada yapılan hareketli şekerlemelerin bebekleri daha hafif ve daha az dinlendirici bir uykuya soktuğudur.

Ancak bunu destekleyen bilimsel bir kanıt bulunmuyor. Hatta bazı araştırmalar bunun tersinin doğru olabileceğini gösteriyor.

İki aylık 64 bebeği kapsayan bir araştırma, bebeklerin daha yüksek (ancak yine de nazik) bir sallanma ritminde uykuya dalma olasılıklarının daha yüksek, ağlama olasılıklarının ise daha düşük olduğunu ortaya koydu.

Obstrüktif uyku apnesi tanısı konmuş bebekler sallanan ve sallanmayan yataklara yatırıldığında, obstrüktif olayların sayısının yarıya indiği de görüldü.

Hareketli uykular sırasında bebeklerin beyin aktivitelerini inceleyen yayımlanmış bir çalışma henüz bulunmuyor. Ancak yetişkinlerle yapılan bazı araştırmalar mevcut.

Uyku sırasında beyin aktivitesini izlemek için elektroensefalogram (EEG) kullanılan bu çalışmalar, hafif sallanmanın derin uyku evresinde geçirilen süreyi artırdığını, insanların daha hızlı derin uykuya geçmesine yardımcı olduğunu, hafıza oluşumuna katkı sağlayan be-

yin salınımlarını desteklediğini ve hafif uyku süresini azalttığını gösteriyor.

Sallanmanın farelerde bile uykuyu teşvik ettiği görülmüştür.

Hareketli uykuların beyin gelişimine zarar vermesi pek olası görünmüyor. Çünkü bebekler anne karnındayken zamanlarının yaklaşık yüzde 90'ını uyuyarak geçirir.

Üstelik bu uykuların çoğu, anneleri yürürken veya hareket ederken rahimde sallanarak gerçekleşir.

5. Hayır, uyku (genellikle) uykuyu beslemez

Bazı bebekler çok yorgun olduklarında daha fazla uyarılır ve streslenirler. Bu da geceleri uykuya dalmalarını zorlaştırabilir.

Ancak, bir çocuğun gündüz ne kadar çok uyursa, gece de o kadar çok uyuyacağı fikri, genellikle araştırmalarla doğrulanmıyor.

Aslında, daha büyük bebekler ve okul öncesi çocuklarda yapılan çoğu araştırma, bunun tam tersini gösteriyor.

İki yaşından sonra, çocuklar gece uykuya dalmak için daha uzun süre uğraşır ve gündüz uykusu uyudukları günlerde gece daha sık uyanırlar.

Ancak, küçük bebeklerin daha fazla uyuduğu günleri, daha az uyudukları günlerle karşılaştıran bir araştırma, biraz farklı bir sonuç ortaya koydu.

Bu araştırmada uyku-uyanıklık düzenini değerlendirmek için hareketleri izleyen giyilebilir cihazların yer aldığı aktigrafi yöntemi kullanıldı. Bu, ebeveynlerin bil-dirimlerinden daha objektif bir uyku ölçüm yöntemi.

Altı veya 15 haftalık bebekler için, gündüzleri normalden daha uzun süre uyu-mak gece uykularını etkilemedi.

Ancak bebekler 24 haftalık olduklarında, bu durum değişti; daha uzun şekerlemeler, gece daha fazla uyku anlamına geldi.

Bu farkın çok küçük olduğunu belirtmek önemli: Altı aylık bebekler, gece sadece 14 dakika daha fazla uyumak için gündüzleri bir saat daha fazla uyumak zorunda kaldı.

Daha uzun şekerlemenin, bebeklerin geceleri neden biraz daha fazla uyuduğunu açıklayıp açıklamadığı da net değil; örneğin, büyüme atağı geçirdikleri için daha uzun şekerleme yapmış olabilirler.

Bu da geceleri daha fazla uyumalarının nedeni olabilir.

"Uyku uykuyu getirir" tezini destekleyen araştırmanın etkileyici olmaması şaşırtıcı gelmemeli.

Bunun nedeni, uykuya dalmanın temel biyolojik dayanaklarından birinin uyku-uyanıklık homeostazı olması.

"Uyku baskısı" olarak da bilinen bu durum, bebekler (veya yetişkinler) ne kadar uzun süre uykusuz kalırsa o kadar artar.

Bir bebek, kendi bireysel ihtiyaçlarına göre gün içinde çok fazla uyumuşsa, yatma vaktinde uykuya dalması zorlaşır, daha kolay hale gelmez.

Uyku ihtiyacı bireysel ve değişkendir ve yetişkinler gibi bebekler de vücutlarının ihtiyaç duyduğundan daha fazla uykuya ikna edilemez.

Kaynak: BBC



bio
expo®
26



BIOEXPO'26'de görüşmek üzere..

14-16
EKİM
2026



BIOEXPO'25
fuar videosu
için QR kodu
taratabilirsiniz.

Analylec

Biotechnica

Cleanroom
EXHIBITION

PharmaNEXT

ORGANİZASYON



AKDENİZ
TANITIM



PROSIGMA
TANITIM | TASARIM | FİKİR

www.bioexpo.com.tr