

BİFİKİR

Uluslararası Murad Hüdavendigâr Anadolu İmam Hatip Lisesi
Fen Bilimleri Zümreleri Yayın Organıdır. Yıl:2022 Sayı:4



İÇİNDE- KİLER

Uzayda Oksijen
Olmamasına
Rağmen
Güneş Nasıl
Yanıyor?



4

Çay Yaprakları
Akciğer Kanseri
Hücrelerini Yok
Ediyor



6

Kısaca
DNA



8

Gregor
MENDEL



10

Aksolotl'lar



5

Manyetik Kuzey
Kutbu Hızla
Değişiyor



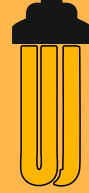
15

Veba



17

Ampulün
İcadı



18

İnsanları
Hack'lemek



12

İnsan
Vücudunun
Direnci Kaç
Ohm'dur?

Ω

22

İslam
Dünyasında Fizik



24

Kızıl Gezegen
Mars



27

Elektrik
Nasıl
Keşfedildi?



20

Denizlerdeki Suyu
Neden Artarak
Kullanmıyoruz?

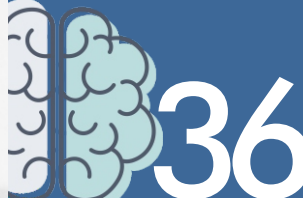
32

Dişlerimizi
Çürümekten
Kurtarabilir Miyiz?



34

Duygular
ve Kimya



36

Geçmişten
Günümüze
Aşı



30

Katkı Maddeleri
ve Zararları



37

Su Bayatlar Mı?



39

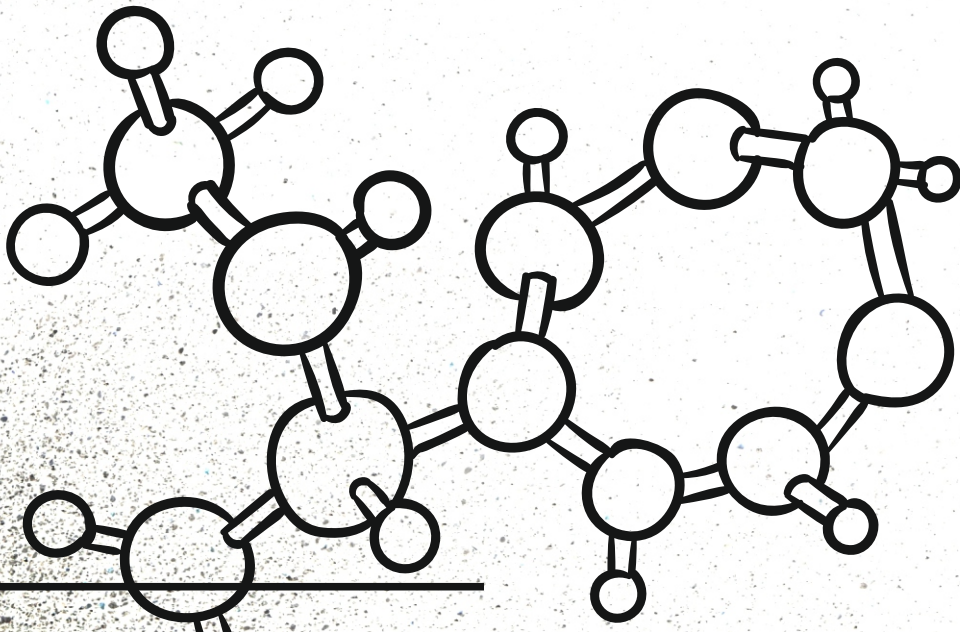
Uzayda Oksijen Olmamasına Rağmen Güneş Nasıl Yanıyor?

Aslında olay görüldüğü gibi değildir. Güneş içinde yer alan hidrojen, radyoaktif tepkimeye girerek devamında ısı ve ışık yayılmasına sebep olur. Yani bu gördüğümüz tepkime, kimyasal tepkime değildir. Bilindiği üzere sadece kimyasal tepkimeler sonucu ısı ortaya çıkar. Bu da kimyasal tepkime olmadığı için yanma tepkimesi diyemeyiz. Yani aslında bu bir kavram yanılgısıdır.

Güneş'te gerçekleşen reaksiyon kimyasal değildir. Bundan dolayı yanma değildir. Güneş, içinde %73,46 oranında var olan hidrojen (H) elementinin radyoaktif tepkimesi sonucu ısı ve ışık ortaya çıkar.

Buradan da anladığımız üzere Güneş'te gerçekleşen olay yanma olayı değildir. Güneş'te gerçekleşen radyoaktif bir olay sonucu ısı ve ışık ortaya çıkar. Isı ve ışık ise Güneş'in çekirdeğinde bulunan yüksek basınç ve sıcaklıkta füzyon adı verilen bir olayla üretilir. Füzyon olayı yüksek basınç ve sıcaklık gerektirdiği için Dünya'da gerçekleşmez. Yüksek basınç ve sıcaklık istemelerinin sebebi protonların pozitif yüklü olmaları ve elektromanyetik bir ortam oluşturarak birbirlerine itme çekme kuvveti uygular.

Ömer Burak ALP



Aksolotllar

Türkçede kimi zaman “kaplan semenderi” veya “yürüyen balık” olarak da bilinen axolotllar kaplan semenderi grubuna ait Meksika köstebek semenderlerinin en tanınmışlarından ve bazı insanlar tarafından akvaryumlarda beslenmektedirler. Kalıcı olarak suda yaşadıklarından dolayı diğer semender türlerinden ayrılmaktadırlar. Bu ilginç hayvanlar bacaklarını, çenelerini, gözlerini, omuriliklerini ve beyinlerini yenileyebilirler. Etçidirler, toprak solucanları, tubifeks solucanları, kabuklu karidesler, balık parçacıkları, küçük omurgasızlar, kurbağa yavruları ile beslenirler.

Oldukça zor doyan sevimli canlılardır ancak yaşadıkları suyun sıcaklığı ılıdıkça (22 derece civarı) beslenmeleri düzenli bir hal alır (2-3 günde bir). Bu tür, Meksika Chalco Gölü ve Meksika'nın dağ göllerinde yaşar. Renkleri oldukça çeşitlilik gösterebilir. Albino olanlar dışında altın, siyah, beyaz gibi pek çok renge bürünebilir.

Her ne kadar balık olarak isimlendirilseler de aslında balık değil amfibidirler. Yapılan evrimsel analizlere göre bu türün larvaları metamorfoz yani başkalaşım geçiremezler. Bu sebepten yetişkinleri suda yaşar ve solungaçları vardır fakat ilkel akciğerler geliştirerek gerektiği durumlarda gaz alışverişini artırır. Ayrıca yepyeni türlerin evrimleşmesine neden olan unsurun tiroit uyarıcı hormonun çalışmasını engelleyen bir mutasyon olduğu görülmektedir. Axolotllar yetişkin yaşamı boyunca larva özelliklerini korumak gibi nadir bir özelliğe sahiptirler.

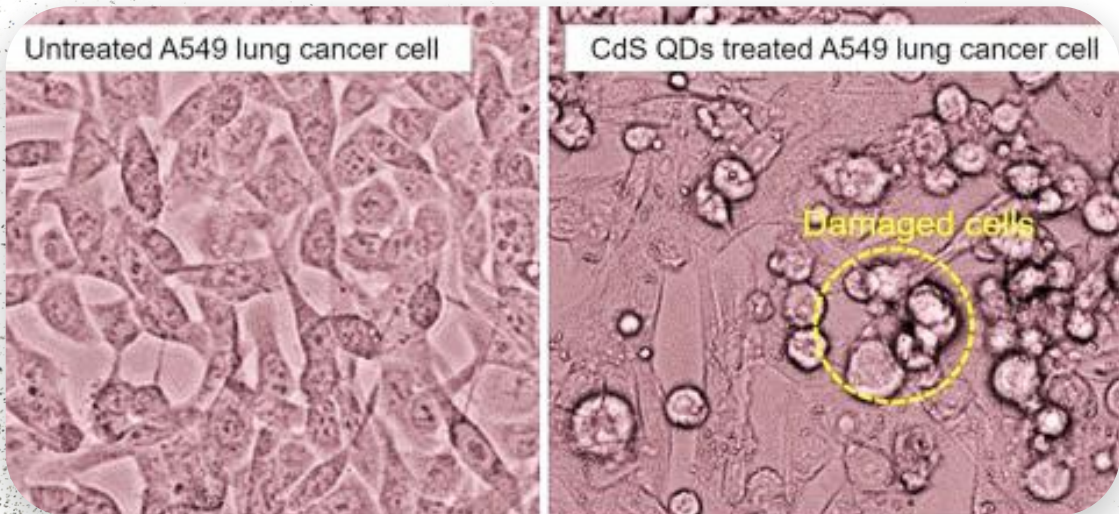


Ortak Ad: Aksolotl
Bilimsel Ad: Ambystoma Meksika
Ortalama Yaşam Süresi: 10-15 yıl
Boyut: Yaklaşık 30,50 cm'ye kadar
Ağırlık: Yaklaşık 60-230 gr

Mehmet Kağan Karagöz
Ahmet Hakan Konuk

ÇAY YAPRAKLARI AKCİĞER KANSERİ HÜCRELERİNİ YOK EDİYOR

Swansea Üniversitesi, K. S. Rangasamy College of Technology ve Bharathiar Üniversitesi'nin ortak çalışma ekibinin raporuna göre, çay yapraklarından elde edilen nanoparçacıkların akciğer kanseri hücrelerinin büyümesini engellediğini ve kanserli hücrelerinin %80'ini yok ettiğini tespit edilmiştir. Ekip, keşfi kuantum noktaları olarak adlandırılan bir tür nanoparçacık üretme yöntemini test ederken yaptı. Kuantum noktaları kimyasal olarak yapılabilir ancak bu çok karmaşık ve pahalı olmasının yanında toksik yan etkileri de bulunmaktadır. Swansea Üniversitesi liderliğindeki araştırma ekibi, çay yaprağı ekstresi kullanarak toksik olmayan bitki bazlı bir alternatif yöntem olan noktaların üretilmesini araştırdı. Çay yaprakları polifenoller, amino asitler, vitaminler ve antioksidanlar dâhil olmak üzere çok çeşitli bileşikler içerir. Araştırmacılar, çay yaprağı ekstraktını kadmiyum sülfat ve sodyum sülfat ile karıştırılarak çözeltinin kuantum noktalarının oluşmasına neden olan bir süreçte inkübe edilmesine izin vermiştir. Daha sonra noktaları akciğer kanseri hücrelerine uyguladılar.





SONUÇLAR

✿ Çay yaprakları, kimyasalların kullanılmasıyla karşılaştırıldığında diğer araştırmaların sonuçlarını doğrulayan daha basit, daha ucuz ve daha az toksik bir yöntemdir.

✿ Çay yapraklarından üretilen kuantum noktaları akciğer kanseri hücrelerinin büyümesini engelledi. Kanser hücrelerinin nanoporlarına nüfuz ederek kanserli hücrelerin % 80'ini yok ettiği gözlemlendi.

Swansea Üniversitesi'nden Dr. Sudhagar Pitchaimuthu, "Araştırmamız, çay yaprağı ekstraktının kimyasallar kullanarak kuantum noktaları oluşturmaya toksik olmayan bir alternatif olabileceğine dair daha önceki kanıtları doğruladı. Ancak gerçek sürpriz, noktaların akciğer kanseri hücrelerinin büyümesini aktif olarak inhibe etmesiydi. Bunu beklemiyorduk.

Çay yaprağı ekstraktından elde edilen CdS kuantum noktaları, geleneksel CdS nanopartiküllerine kıyasla kanser hücresi biyogörüntülemesinde olağanüstü floresan emisyonu göstermiştir. Bu nedenle kuantum noktaları yeni kanser tedavileri geliştirmek için keşfedilecek çok umut verici bir alandır. Ayrıca, CdS kuantum noktaları ameliyathanelerde kullanılan antimikrobiyal boya gibi başka olası uygulamalarda sahiptirler." dedi.

Pitchaimuthu araştırma için bir sonraki adımları şöyle özetledi: "Bu heyecan verici keşif üzerine inşa etmek, bir sonraki adım, diğer işbirlikçilerinin yardımıyla umarım operasyonumuzu genişletmektir. Çay yaprağı ekstresinin kanser hücresi görüntülemesindeki rolünü ve kuantum noktaları ile kanser hücresi arasındaki ara yüzü araştırmak istiyoruz. Kullanılabilecekleri yolları daha iyi keşfetmemizi sağlayacak bir "kuantum nokta fabrikası" kurmak istiyoruz."

KISACA DNA

DNA NEDİR?

Deoksiribo nükleik asit veya kısaca DNA, tüm organizmalar ve bazı virüslerin canlılık işlevleri ve biyolojik gelişmeleri için gerekli olan genetik talimatları taşıyan bir nükleik asittir. DNA'nın başlıca rolü bilginin uzun süreli saklanmasıdır. Protein ve RNA gibi hücrenin diğer bileşenlerinin inşası için gerekli olan bilgileri içermesinden dolayı DNA; bir kalıp, şablon veya reçeteye benzetilir. Bu genetik bilgileri içeren DNA parçaları gen olarak adlandırılır. Ama başka DNA dizilerinin yapısal işlevleri vardır (kromozomların şeklini belirlemek gibi), diğerleri ise bu genetik bilginin ne şekilde (hangi hücrelerde, hangi şartlarda) kullanılacağına düzenlenmesine yararlar.

Kimyasal olarak DNA, nükleotit olarak adlandırılan basit birimlerden oluşan iki uzun polimerden oluşur. Bu polimerlerin omurgaları, ester bağları ile birbirine bağlanmış şeker ve fosfat gruplarından meydana gelir. Bu iki iplik birbirlerine ters yönde uzanırlar. Her bir şeker grubuna baz olarak adlandırılan dört tip molekülden biri bağlıdır. DNA'nın omurgası boyunca bu bazların oluşturduğu dizi genetik bilgiyi kodlar. Protein sentezi sırasında bu bilgi, genetik kod aracılığıyla okununca proteinlerin amino asit dizisini belirler. Bu süreç sırasında DNA'daki bilgi, DNA'ya benzer yapıya sahip başka bir nükleik asit olan RNA'ya kopyalanır. Bu işleme transkripsiyon denir.

Hücrelerde DNA, kromozom olarak adlandırılan yapıların içinde yer alır. Hücre bölünmesinden evvel kromozomlar eşlenir, bu sırada DNA ikileşmesi gerçekleşir. Ökaryot canlılar (yani hayvan, bitki, mantar ve protistalar) DNA'larını hücre çekirdeği içinde bulundururken prokaryot canlılarda (yani bakteri ve arkelerde) DNA, hücre sitoplazmasında yer alır. Kromozomlarda bulunan kromatin proteinleri (histonlar gibi) DNA'yı sıkıştırıp organize ederler. Bu sıkışık yapılar DNA ile diğer proteinler arasındaki etkileşimleri düzenleyerek DNA'nın hangi kısımlarının okunacağını kontrol eder.

DNA'NIN GENEL ÖZELLİKLERİ

- ✎ DNA hücrenin yönetim ve kalıtım merkezidir.
- ✎ DNA çift zincirli sarmal yapıya sahiptir.
- ✎ DNA'nın özel baz ve özel şekeri bulunmaktadır. Özel şekeri deoksiriboz, özel bazı ise timindir.
- ✎ DNA'nın toplam nükleotid sayısı, toplam şeker sayısına, toplam fosfat sayısına ve toplam baz sayısına eşittir.
- ✎ DNA'nın karşılık zincirlerinde A – T, G – S bazları bulunmaktadır. Yani adenin bazının karşısına timin, guanin bazının karşısına ise sitozin gelmektedir.
- ✎ Adenin ve timin ikili zayıf hidrojen bağı ile bağlı olmakla beraber guanin ve sitozin üçlü zayıf hidrojen bağı ile bağlıdır.
- ✎ DNA pürin ve pirimidin bazlarından oluşmaktadır. Pürin, adenin ve guanindir, pirimidin ise sitozin, urasil ve timindir. Pürin karşısına pirimidin gelir ve bazların oranı 1'dir.
- ✎ DNA genetik bilginin depo edildiği bir yapıdır.
- ✎ DNA'nın çift ipliği ve nükleotitleri arasındaki uzaklık eşittir.
- ✎ DNA yapısındaki çeşitlilik nükleotit çeşitliliğinden değil nükleotit sayısı sayesinde belli olur.
- ✎ Bir canlının tüm hücrelerinde DNA dizilimi aynıdır. Farklı olan genlerin pasif ya da aktif oluşu ve bunlara ek olarak protein çeşitliliğidir.
- ✎ DNA hücre bölünmesinin gerçekleştiği interfaz evresinin S safhasında kendini eşlemeye başlar. Deoksiriboz nükleik asit (DNA) kendisini semikonservatif yani yarı konumlu olarak eşler.
- ✎ DNA tüm canlılarda ve bazı virüslerde bulunmaktadır.
- ✎ Organel DNA'ları bulunduğu organelin bilgileri taşımaktadır.
- ✎ DNA su ile parçalanır ve buna ek olarak DNA'yı parçalayan enzimler ve yapan enzimler bellidir.
- ✎ DNA'nın toplam nükleotit sayısı (n) ile ifade edilecek olursak DNA'nın nükleotitlerine kadar parçalanması için gerekli su miktarı (n-2)'dir. DNA'nın en küçük bileşenlerine (fosfat, şeker ve bazlarına) kadar parçalanması için gerekli su miktarı ise (3n-2) formülü ile hesaplanabilir.

GREGOR MENDEL

KİMDİR?

Gregor Mendel, 22 Temmuz 1822'de, Habsburg Hanedanlığına bağlı Silezya eyaletindeki Hyncice (Heizendorf) köyünde doğdu. Doğum ismi Johann'dır. Ve din adamı Gregor Mendel olacak, Mendel Kalıtım Yasaları ile genetik bilimini yeni bir boyuta taşıyacaktı.

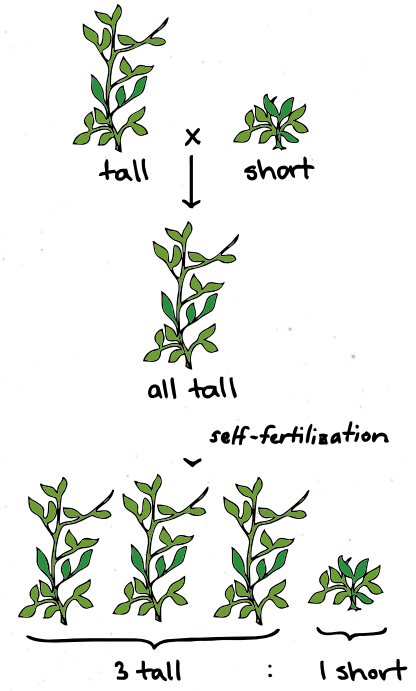


Anton Mendel, oğlu dünyaya geldiği zamanlarda küçük bir toprak parçasını ekip biçiyor, kendi ağaçlarında meyve yetiştiriyor ve arıcılık yapıyordu. Johann da küçük yaşta bahçe işleriyle ilgilenmeye başlamıştı. Ülkenin birçok yerinde henüz okul yokken, Hyncice'de bir köy okulu vardı. Johann, bu fırsattan yararlanarak erken yaşta okula başladı. Öğretmenleri, Johann'ın zekâsını hemen fark ettiler ve Lipnik'te (Leipnik) daha iyi bir okula gönderilmesini sağladılar. Johann çok başarılı olunca bir sonraki sene Opava'da daha ileri düzeydeki Gymnasium'a (lise dengi bir okul) gönderildi. Mendel 7 Eylül 1843'te, 21 yaşındayken rahip adayı olarak manastıra girdi ve geleneğe uygun olarak kendine yeni bir isim seçti; Gregor. Kendini dine adamanın hayatını düzene sokacağını düşünüyordu.

Kalıtım bilimin öncüsü Mendel, ilk önce tavşanlar üzerinde deney yapmaya başladı fakat başrahip bazı ahlak kurallarını ihlal edildiğini görünce Mendel'i uyardı. Bunun üzerine Mendel, bezelyelerle deney yapıp bir türün özelliklerinin kalıtım yoluyla sonraki kuşaklara aktarıldığını buldu. Mendel'in öne sürdüğü ilkeler, 20. yüzyılın başlarında yapılan deneylerle doğrulandıktan sonra, kalıtım kuramının bütün canlılar için geçerliliği saptanarak biyolojinin temel ilkelerinden biri hâline geldi.

Mendel, 6 Ocak 1884'te hayatını kaybetti.

Gregor Mendel, kalıtım biliminin kurucusu ya da kalıtımı bulan bilim insanı olarak bilinir. Bu alandaki çalışmalarını tavşanlar üzerinde yapmaya başlamışken kilise bunun etik olmadığını söyleyerek Mendel'in çalışmalarını durdurmuştur. Ardından Gregor Mendel bilimsel çalışmalarını bezelyeler üzerinden yürütmüştür. Gregor Mendel, türe ait bazı özelliklerin kalıtım yoluyla gelecek kuşaklara aktarıldığını bulan bilim insanıdır.



Bu çalışmaları sırasında da kalıtım bilimine ait bir grup ilke oluşturmuş ve bu ilkeler 20. yüzyılda yapılan bilimsel çalışmalarla doğrulanmıştır. Gregor Mendel'den sonra biyologlar, canlıların kalıtım ilkeleri üzerine çalışmalarını yoğunlaştırmışlardır. Mendel'in kalıtım ilkeleri aşağıdaki gibidir:

-Kalıtım yoluyla aktarılan her özellik bir gen tarafından belirlenir. Kalıtımsal olarak geçen ve bireyi belirleyen bir özellik ile ilgili genler "allel" olarak adlandırılır. Anne babadan gelirken kimin alleli baskınsa, çocukta o özellik oluşur.

-Gen allelleri canlılarda baskın ya da çekinik olarak da var olabilir. Bir özellik ile ilgili iki baskın allel ya da tek baskın allel alan bireyde o baskın özellik ortaya çıkacaktır. Çekinik bir özelliğin ortaya çıkması için bireyin iki çekinik allel alması gerekir; çünkü ortamdaki baskın allel, çekinik özelliğin hükmetmesine izin vermeyecektir. Çekinik özellik ancak ve ancak sadece çekinik allelerin bulunması durumunda ortaya çıkabilir.

-Canlılar, her özellik için birini annesinden ve birini babasından aldığı iki dizi gene sahiptir.

-Genler, mutasyona uğramadıkları sürece bir sonraki kuşağa aynen aktarılır. Yeni kuşakların özellikleri önceki kuşağın gen bileşimlerinin karışarak yeniden düzenlenmesiyle oluşur.



İNSANLARI HACK'LEMEK

İnsan biyolojisi oldukça etkileyici, ancak bizi sınırlıyor. Hasta oluyoruz, yaşılanıyoruz ve dünyanın bize verdikleri ile sınırlıyız. Ama artık bunlarla kalmayacağız. Biyolojik bilgiler gün geçtikçe genişliyor, insan vücudunu geçen 20 yıldan daha iyi biliyoruz. Teknolojik gelişmeler sağlık alanını da etkiliyor. Teknolojik gelişmeler sırasında yapılan robotların boyutları gün geçtikçe küçülüyor. Bu durum sağlık alanında çözülemeyen problemlerin çözülmesi için bir ışık tutuyor. İnsanlık yakın gelecekte 2.0 adını vereceğimiz bir çağa doğru koşuyor. Hatta bazı girişimciler bu çağa bir adım attılar.

Bunlardan biri olan Coventry Üniversitesi'nde siberetik profesörü Kevin Warwick, dünyanın ilk "cyborgu" olduğunu iddia ediyor. 1998 yılında temas etmeden kapıyı, ışıkları ve bilgisayarları çalıştırdı. Birkaç yıl sonra bu teknolojik gelişmeyi geliştirerek koluna silikon bir yongayı implantladı. Bu sayede tekerlekli sandalyeyi kontrol ediyor ve biyonik kolu hareket ettirebiliyordu. Hatta Amal Graafstra adlı bir Amerikan vatandaşı iki eline de bu implantı taktı. Bu sayede motorunu elleriyle çalıştırabiliyordu.

Bu teknolojik gelişmeler bilinen evrendeki beynimizi de ilgilendiriyor. Bahsettiğimiz implantları beynimize takarsak eğer kullanamadığımız gözümüzü kullanabilir, duyamadığımız kulağımızdan duyabilir veya hareket ettiremediğimiz el ve ayaklarımızı hareket ettirebiliriz. Sadece implantlarla beynimizi bunlara ikna ederek. 2014 yılında Brezilya Dünya Kupası'nda, Duke Üniversitesi'nden Miguel Nicolelis göğsünden aşağı tamamen felçli bir vücudu olan Pinto, Nicolelis kendi yaptığı zihin kontrollü dış iskeleti ve Pinto'nun beyin dalgalarını algılayan başlığı sayesinde ayağa kalkıp resmi topa vurdu.

Bunca teknolojik gelişme en başta kanser olmak üzere ölümcül hastalıkları tedavi edebilecek mikroskobik robot doktorlarını gelişmesini sağladı. Vücudumuzun içinde milyonlarca bizi koruyan minik doktorların olduğunu düşünürsek bu doktorlar vücudumuzun içinden kanseri de temizler, vücudumuza dışarıdan bulaşan hastalıkları da temizler. Vücudumuzu sağlıklı tutabilmek için toksinleri temizliyor ve patojenleri öldürüp hastalıklardan korunmamızı sağlıyor bu minik robot doktorlar. Bilim insanları ve matematikçiler bu minik robot doktorları insan vücuduna sokabilmek için iğne deliğinden insan vücuduna geçirilebilecek kadar küçük olmasına nanoteknoloji diyorlar. Kulağa imkânsız geliyor olabilir. Ancak zaten vücudumuzda bizi sağlıklı tutan şeyler var. En basit örnek, insanın hücrelerinde bulunan ribozom. Ribozom insan hücrelerinde malzemeleri oluşturma, birleştirme, paketlenme, hücre dışına veya içine taşıma gibi görevleri yapar. Bu teknolojiyi hayata geçirebilmek için nanoteknolojik aletleri ribozomun boyutlarına getirip çalışmasını sağlamalıyız. Bu üzerinde çalışılan bir teori, ancak bu teoriyi gerçekleştirebilmek için engelleri aşabiliriz. Bu güzel teknolojiyi eğer yapabilirsek virüslere karşı, kanserle mücadele, kemik tamirleri, kalp onarımı ve daha genç görünebilmemizi sağlayacak bu teknoloji şimdiden heyecanlandırıyor.

Bu nanoteknolojik gelişmeler bazıları ameliyat ediyormuş gibi uzaktan kumanda ile kontrol edilebiliyor. Bunu düşünen bilim insanları, bu nanoteknolojiyi ilaç gibi kullanıp ilacın yaptıklarının daha iyisini yapmamızı sağlayabilecek bir teknolojiden bahsediyor. Nanoteknoloji sayesinde haplar yerine nanoteknolojik ilaçlar kullanabileceğiz. Üstelik kanseri bile bu nanoteknolojik ilaçlar sayesinde temizlenebileceğini düşünenler var. Bu minik doktorların nasıl yapıldığını sorarsanız oldukça zor. Bunun için atomlar inşa ediliyor, istenmeyen atomlar tıraş edilip çıkartılıyor. Bir heykel yapıyormuş gibi aşağıdan yukarıya veya yukarıdan aşağıya inşa ediliyor. Bu nanoteknolojik robotları yaparken kullandığımız makinelerin oldukça büyük olması, bu işi daha hassaslaştırıyor ve zorlaştırıyor.

Bu işlem yerine hâlâ teori aşamasında ama etkileyici olan bir seçenek daha var. Nano boyutta parçacıkların nasıl birleşeceğini bir kere kontrol edebildiğimizde artık seçenekler sonsuz. Hatta ortaya çıkan yapı çok detaylı ve hassas oluyor. Bu nedenle nano inşaatın geleceğinin bu şekilde olacağı öngörülüyor. Nanoteknolojiyi sadece sağlık alanında değil birden fazla alanda kullanabiliriz. Nanoteknoloji sadece bunlarla kalmayıp günlük hayatta kullanılabilir. Mesela nanoteknoloji ile üretilen çoraplar, ter ve pis kokuyu nano robotlar sayesinde temizleyebiliyor. Kendi kendini temizleyen camlar, camın üzerine sadece birkaç nanometre kalınlığındaki bir titanyum dioksit film ile kaplandığında camın kendi kendini temizlemesi mümkün oluyor. Kaplama çözünerek kiri parçalıyor, yağmur yağdığına cam temizlenmiş oluyor. Nanoteknoloji hâlâ gelişmeyi bekleyen, heyecan verici bir teknoloji.

Gelecek ve Teknoloji ile ilgili Özlü Sözler

“Teknoloji bir fikir değil, fikri elde etme yoludur. O yüzden teknolojiye aşırı hayranlık duymamalı, ondan korkmamalısınız.”

- John Hegarty

“Teknoloji evcilleştirilmemiş bir köpek gibidir.”

- John Shirley

“Her gün bir parçamızı daha tüketen teknoloji çağında sevgiye en son ne zaman yürekte bir merhaba demiştik, hatırlayanınız var mı?”

- İskender Pala

“Yeni bir teknoloji bazen yıktıklarından daha fazlasını yaratır, yarattıklarından daha fazlasını yıkar. Ancak bu hiçbir zaman tek yönlü olmaz.”

- Neil Postman

“Teknoloji sayesinde herkesin kapısı, kocaman bir pencereye dönüşebiliyor.”

- Daniel Palmer

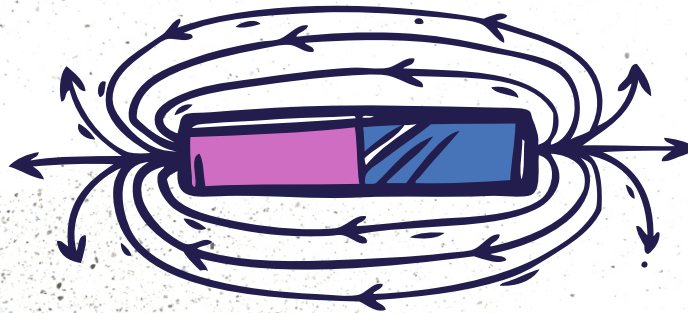


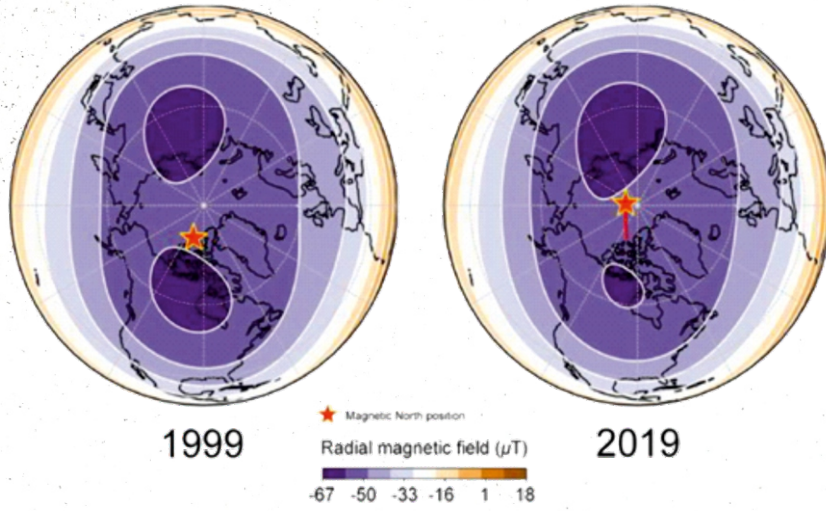
MANİYETİK KUZEY KUTBU HIZLA DEĞİŞİYOR

ESA'nın Swarm uydusundan gelen verilere göre, Dünya'nın manyetik kuzey kutbu, son on yılda, Kanada'dan Sibirya'ya doğru geçtiğimiz birkaç yüzyıldaki hareketinden dört kat daha hızlı ilerliyor. Dünya'nın iki farklı kuzey kutbu bulunuyor. İlki olan coğrafi kuzey kutbu yıllar geçse de sürekli aynı yerde sabit kalır. İkinci manyetik kuzey kutbu ise değişkendir ve sürekli hareket eder. Fakat bu sefer, durum her zamankinden daha farklı geliyor.

Dünya'nın manyetik alanı, her iki ucunda iki kutup bulunan bir mıknatıs gibi görünse de, oluşum şekli çok daha karmaşıktır. Yeryüzünün derinliklerinde, çekirdeğin dış katmanı sıvı erimiş demirdir. Bu demir hızla döner ve bir çember boyunca yüklü parçacıkları sürekli olarak taşımaya devam eder. Hareketli elektrik yükleri bir elektrik akımı üretir ve bu elektrik akımının şiddetlenip kendi üzerine katlanmasıyla, binlerce kilometre uzaklığa kadar yayılan, Güneş Sistemi'nin en güçlü manyetik alanlarından biri ortaya çıkmış olur.

Elektrik akımının kaotik bükülmesi nedeniyle, manyetik alan yıllar boyunca şeklini ve konumunu sürekli olarak değiştirir. 1800'lerin başından itibaren başlayan ölçümler sonucunda yaklaşık 200 yıldır değiştiğini biliyoruz. Fakat, son yıllarda hızlanan hareketin sebebi ise bilinmiyordu.





Dünya'nın manyetik alanının ayrıntılarını haritalayan ESA'nın Swarm uyduları topladıkları verilerle bu durumun nedenini çözmüşe benziyor. Kuzey manyetik kutbunun yeri, iki büyük manyetik bölgenin dengeleme hareketiyle belirleniyor. Toplanan verilere göre bu bölgelerden biri son yıllarda gittikçe zayıflıyor ve diğerinin baskın olmasına izin verdiği için Dünya'nın manyetik alanı Sibirya'ya doğru yer değiştiriyor.

Araştırmacılar bu değişimin, en az on yıl daha süreceğini tahmin ediyorlar. Fakat Dünya'nın çekirdeğinin karmaşık yapısından dolayı bundan sonra ne olacağını söylemek mümkün görünmüyor. Kuzey manyetik kutbu uzun yıllardır bulunduğu Kuzey Kanada'daki evine dönebilir veya Doğu Rusya'nın uzak bölgelerine doğru kalıcı olarak yer değiştirebilir.

Öte yandan, bu durum insanların yaşamını da doğrudan etkileyecektir. Cep telefonu da dâhil olmak üzere dünyanın dört bir yanındaki navigasyon sistemleri, GPS sistemleriyle birlikte navigasyona yardımcı olmak için pusulaları kullanıyorlar. Manyetik kuzeyin yeri yanlış algılanırsa, nerede olduğunuzdan asla tam olarak emin olamazsınız.

Bu nedenle, manyetik kuzey kutbunun yer değişikliğinin tahmin edilemez olması, manyetik kuzeyin hareketini sürekli olarak gözetim altında tutmamız gerektiğini hatırlatıyor.

Ömer Faruk Çıdan





> EBA

Dünya tarihini olumsuz yönden etkileyen bakteriyel enfeksiyonlar arasında en ciddi olanlarda birisi de vebadır. Oldukça tehlikeli olan veba, bulaşıcı olmasının yanı sıra ölümcül bir hastalıktır. Bu hastalık “yersinia pestis” isimli bakterinin yol açtığı bir hastalıktır. Bu bakteri en çok pireler aracılığıyla bulaşır. Geçmişte büyük

salgınlara ve sayısız ölümlere neden olmuş olan bu hastalığın, antibiyotiklerin gelişmesi ile son dönemlerde yok olmaya başladığı görülmektedir.

Bu bakteri kısa ve kalın bir yapıya sahiptir ve oldukça kolay yayılır. Karanlık ortamlarda ve vücut dışında bile yaşamını sürdürebilir. Soğuğa karşı dayanıklı olduğu bilinen yersinia pestis bakterisi donmuş ortamlarda da çok uzun süre yaşayabilir. Hastalık Çin ve Orta Asya’da çıkmıştır, göçlerle birlikte dünyaya yayılmıştır. Hastalık sadece insanların değil hayvanların da ölümüne yol açmıştır. Günümüzde hastalığın tanısının konulmasının ardından hastalar %100 tedavi edilebilmektedir.

O dönemde insanların yüzlerine maske takmasının sebebi, veba gibi hastalıkların çöplükler ve bataklıklarda ortaya çıktığını ve “miasma” adı verilen pis havayla yayıldığını düşünmeleriydi. İlk olarak veba hekimleri, bu kötü havadan kaynaklandığını düşündükleri veba hastalığından etkilenmemek için, kuş gagası formunda geliştirilen maskeler takmaya başladılar. Hekimler, uzun gagaların içine kuru çiçekler, otlar ve baharatlar doldurarak kötü kokuya karşı önlemlerini alıyorlardı.

EN YAYGIN BELİRTİLERİ

- Ateş -Baş ağrısı, sırt ağrısı, eklem ağrıları -Titreme -Derilerde lekeler
- Kusma -Kan tükürme -İshal -Nefes darlığı -Dil renginde koyulaşma
- Burun kanaması


Ömer Faruk ALP



Edison bir dinleme gezisi sırasında metal fabrikatörü ve Amerika dinamo makinesinin imalatçısı William Wallace'ın yaptığı yeni elektrik lambasını gözden geçirmeye davet edildi. Edison tahta çerçeveye hareket eden iki koldan ibaret basit cihazın karşısına grafit plaka iliştirmişti. Her iki plakayı birleştiren elektrik akımı ve mavi ışık yayı gibi görünüyordu. Gözleri kamaştırıran bu alev, grafit plakaları çabucak eritiveriyordu. Edison'un 40-50 iş arkadaşıyla işe koyulma tarzı, bilim araştırmaları tarihinde eşsizdir. Ara vermeden çalışıyorlardı. Atölyede yapılan ufak cam ampullerin içerisindeki hava, elektrik akımının kızgın hale getireceği maddenin yanmasına engel olmak için boşaltılıyordu. Fakat esas mesele bu maddenin ne olacağı konusuydu. Kimi maddeler çok az dayanabiliyor, kimileri çok pahalıya mal oluyordu.

Hâlbuki Edison, öylesine ucuz bir lamba yapmak istiyordu ki herkes alıp evine takabilsin. Kömürleştirme işleminden geçmiş mukavva, Hindistan cevizi kabuğu, mantar, hatta laboratuvarı gezmeye gelen bir misafirin kızıl sakalından bir iki tel bile denendi. Durmadan çalıştığı için Edison'un gözleri yanıyor, Edison'a dayanılmaz sancılar veriyordu. Ama o bunları kimseye söylemiyor, sadece hatıra defterine kaydediyordu. Peş peşe deneylerin sürdüğü bir gün asistanı, "Artık bu işten vazgeçsek, çünkü şu ana kadar bine yakın deney yaptık ve hiçbirinden sonuç alamadık!" dedi. Edison hemen itiraz etti "Bu doğru değil! Evet, amacımıza ulaşamadık ama hiçbir netice elde edemediğimiz doğru değildir. Çünkü aradığımız şeyin bin farklı yapılamama şeklini öğrenmiş olduk." dedi. Bu, Edison'un tarihe geçmiş en önemli sözüdür.

1879 Kasım'ında Edison bir gece yazı masasının başına oturmuş, sönük bir puroyu emerek ne yapacağını düşünüyordu. Dalgın dalgın ceketinin düğmelerinden birini çevirirken düğme koptu. Üstünden bir iplik parçası sarkıyordu. Birden yerinden fırladı, laboratuvara geçti ve teknisyenlerine iplik parçasını gösterdi.

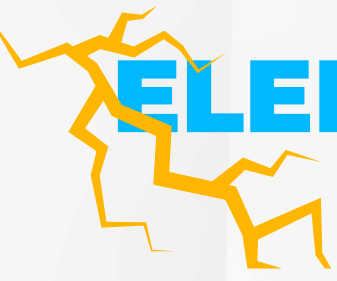


Bir yumak ip alıp, ufak parçalar halinde bölmelerini ve kömürleştirip lambaya takmalarını söyledi. Asistanları sonuç ummamakla beraber hemen söylenileni yaptılar. Edison'un bu fikri, çalışmalarından vazgeçmeden önce başvurulacak son çare gibi görünüyordu. Kömürleştirilen iplikler her seferinde kırılmasına rağmen bir tanesi kırılmadan lambaya takılabildi. Lambanın havası hemen boşaltıldı. Lambaya elektrik verildiğinde iplik kızdı ve tatlı sarı bir ışık meydana geldi. Edison ve arkadaşları ışığa büyülenmiş gibi bakıp, acaba ne kadar sürecek diye kara kara düşünüyorlardı.

Ampul saatlerce sönmedi. Süren çalışmalar sonunda elektrik santrali yapmak, 900 binada elektrik şebekesi kurmak, binlerce sayaç yerleştirmek, duylarıyla beraber 14.000 ampul yapmak gerekti. 4 Eylül 1882'de meşhur mucidin bir işareti üzerine akım verildiği zaman, bütün mahallenin yüzlerce binasında binlerce elektrik ampulü yandı ve etrafa parlak, tatlı ışıklar saçılmaya başladı.

Edison devrinin en büyük meraklısı ilan edildi. Herkes sadece lambaları değil, onu da görebilmek için akın etti. Edison'u tanımayan kimse kalmadı. Edison'un en önemli yeri Menlo Park, New Jersey'deki ilk endüstriyel araştırma laboratuvarıydı. Sürekli olarak teknolojik keşifler ve geliştirmeler, iyileştirmeler yapmak gibi özel bir amaç için kurulmuş ilk kurumdu. Edison birçok icadını resmi olarak bu laboratuarda üretmiş, birçok çalışanı onun direktifleri doğrultusunda icatların araştırılması ve geliştirilmesinde görev almıştır.

Elektrik mühendisi William Joseph Hammer, 1879 Aralık'ında Edison'un laboratuar asistanı olarak görevine başlamıştır. Telefon, fonograf, elektrikli tren, demir madeni ayırıcı, elektrikli aydınlatma ve diğer birçok icatta büyük katkılarda bulunmuştur. Hammer'ı özel kılansa elektrik ampulünün icadındaki ve bu aletin geliştirme ve testleri sırasındaki çalışmalarıdır. Hammer 1880'de Edison'un lamba çalışmalarının şef mühendisi olmuş, bu mevkideki ilk yılında Francis Robbins Upton'ın genel müdürlüğünü yaptığı fabrika 50.000 ampul üretmiştir. Edison'a göre Hammer elektrik ampulünün bir öncüsüdür.



ELEKTRİK NASIL KEŞFEDİLDİ?



Elektriği kullanmayı hepimiz biliyoruz. Fakat gözümüzle göremediğimiz bu kaynağın varlığına dair tanımlama yapmamız istendiğinde çoğu zaman anlaşılması zor bilgilerin içinde buluyoruz kendimizi. Peki, oldukça karmaşık hesapların ürünü olan elektriği nasıl oluyor da hepimiz kullanabiliyoruz?

Elektriğin bu denli ulaşılabilir olmasında başlıca isimleri tanımak gerekirse: Thales, Michael Faraday, Charles Augustine de Coulomb, Alessandro Volta, Andre Marie Ampere, George Simon Ohm, Robert Kirchhoff, Thomas Edison, George Clerk Maxwell ve Nikola Tesla.

Anlatmaya elektriğin keşfiyle başlayalım. Şimdi elektriğin olmadığı bir dünya düşünelim. Bilgisayar, buzdolabı, çamaşır makinesi, bulaşık makinesi, cep telefonu ya da ışıklandırmaların hiçbiri yokken dünya sizce nasıl olurdu? Açıkça belirtebiliriz ki şu an yaşadığımız konforlu yaşamdan çok uzak olurduk ve hayatımız boyunca öğrendiğimiz bilgilerin çok büyük çoğunluğu hiç var olmamış olurdu. Bugün içinde bulunduğumuz gelişmiş dünyayı anlamlandırabilmek için yine zamanda bir yolculuğa çıkacağız ve elektriğin nasıl bir kuvvet olduğunu anlamaya çalışacağız.

Bildiğiniz gibi tüm maddelerin yapıtaşı elementler ve bileşiklerdir. Bunlar ise atomlardan meydana gelir. Atom ise proton ve nötron dediğimiz sabit çekirdek ve elektron dediğimiz hareketli parçacıklardan oluşur. Elektrik dediğimiz kavram ise aslında bu elektronların atomlar arasındaki yolculuğudur. Fakat milattan önce 600'de Yunan matematikçi ve filozof Thales bunların hiçbirini bilmiyordu. Hasbelkader cebinden çıkardığı bir kehribar çubuğa samanların yapıştığını gördü. Thales merakla çubuğa bakarken samanlar üzerinden döküldü. Tekrar samanların arasına soktu çubuğu ama üzerine hiç saman yapışmadı.

Çubuğu yünden yapılmış kıyafetine sürtüp yeniden denedi ve samanları tekrar çubuğa topladı. Bir süre sonra samanlar tekrar döküldü. Kehribar çubuğu daha uzun süre yünlü kumaşa sürttüğünde daha fazla sayıda samanı çubuğa toplayabildiğini ve daha uzun süre üzerinde kaldığını gördü. Ardından kehribar çubukla deneyler yapmaya başlayan Thales, yün kumaşa sürtülen çubuğu insan vücuduna yaklaştırdığında anlık küçük bir kıvılcım oluştuğunu gözlemlemiştir. İlkokulda kalemi saçımıza sürterek küçük kâğıt parçalarını topladığımız deneyin kökenidir bu.

Fakat teknik bilgisi yetersiz olan zavallı Thales bu keşfini kullanılır bir hâle getiremeyecekti ama deney ve gözlemlerini yazarak bilgiyi gelecek kuşaklara aktarmayı başarmıştı. Thales yaptığı keşiften bahsederken Yunanca “kehribar” anlamına gelen “elektron” sözcüğünü kullanmıştı. Bu da bize bugün kullandığımız elektrik sözcüğünün kökenini vermektedir. Thales 'in bulunduğu statik elektrikti, yani durağan elektrik gücü. Sürtme yoluyla atomların çevresinde dönen elektronların yer değiştirmesinden kaynaklanan geçici bir kuvvet. Bu nedenle Thales 'in keşfi hiçbir işe yaramayacaktı ve tam 2200 yıl boyunca elektrik keşfedilmiş olmasına rağmen bu konuda işe yarar hiçbir icat ortaya çıkmayacaktı.

İNSAN VÜCUDUNUN DİRENCİ $K\Omega$ Ç OHM'DUR?

Elektrikte akım, direnç ve gerilim arasındaki ilişkiyi matematiksel olarak açıklayan bu kanun sayesinde maddelerin direncini hesaplayabiliyoruz. Yaptığımız bu hesaplara bağlı olarak aynı zamanda sağlıklı bir yaşam sürüyoruz.

Her yanımız bizi dakikalar hatta saniyeler içinde öldürebilecek alternatif gerilim ile örülmüş durumda. Vücudumuz elektriğe karşı pek dayanıklı sayılmaz bu sebeple evlerimizde sigorta kullanarak kendimizi koruyoruz. Lakin sigorta olmadan da vücudumuz elektrik akımına karşı belli bir yere kadar kendini koruyabiliyor, çünkü bizim de elektrik akımına karşı gösterdiğimiz bir direnç var. Bu durumu biraz daha yakından inceleyelim.

Bir insanın hissedebileceği en düşük akım, etkilenmiş olduğu akımın türüne bağlıdır. Alternatif akım (AA ya da AC olarak kısaltılır) için 50 Hz (Hertz)'de 1 mA (mili amper) hissedilebilir iken doğru akımda (DA ya da DC olarak kısaltılır) 5 mA kendisini hissettirecektir. 68 kilogramlık bir insanın kolundan geçen yaklaşık 10 mA alternatif akım güçlü kas kasılmalarına yol açar ve akıma kapılan kişinin çarpıldığı cisimden ayrılmasını engelleyebilir. Bu durum "bırakma eşiği" olarak bilinir ve elektrik düzenlemelerinde şok tehlikesinin başlıca kriteridir.

Akım eğer yeterince yüksek ise ve yeterli voltajda iletiliyorsa kalp ritminin tamamen bozulmasına, doku hasarına veya kalbin durmasına neden olabilir. Yüksek voltajda 50 hertz 30 miliamperden fazla veya 300 ila 500 miliamperden fazla fibrilasyona (kalp kaslarının çalışmasında bozunum, çarpınım, çarpıntı) neden olabilir. Eğer insan kalbine elektrotlar aracılığıyla içerden bir akım uygulanırsa bu akımın ölümcül olma ihtimali çok yüksektir. Sadece 10 μ A (mikroamper) akım bile fibrilasyona neden olmak için yeterlidir. Bu duruma mikro şok adı verilir.

Elektrik çarpması için gereken voltaj, gövdeden geçen akıma ve akımın süresine bağlıdır. Ohm kanunu, çekilen akımın vücudun direncine bağlı olduğunu belirtir. İnsan derisinin direnci kişiden kişiye değişir ve günün farklı zamanlarında dalgalanır. Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü'ne göre "Kuru şartlar altında, insan vücudunun sunduğu direnç 100.000 ohm kadar yüksek olabilir. Islak veya kırılmış cilt, vücudun direncini 1000 ohm'a düşürebilir. Aynı zamanda yüksek gerilim deri üzerinde bozunuma yol açarak vücut direncini 500 ohm'a kadar indirebilir."

Uluslararası Elektroteknik Komisyonu (IEC), kuru cilt ve temas alanına bağlı olarak, 50 Hz AA için insanın iki eli arasında akan bir akıma karşı vücudumuzun iç direnci için aşağıdaki değerleri vermiştir. (Sütunlar gerilime bağlı oluşan iç direnci, yüzdelikler etkilediği insan sayısının oranını göstermektedir: örneğin 100 V gerilim için insan popülasyonunun %50'sinin iç direnci-empedansı 1875 Ω veya daha düşüktür.)

Gerilim	Özdirenç		
	%5	%50	%90
25 V	1.750 Ω	3.250 Ω	6,100 Ω
100 V	1.200 Ω	1.875 Ω	3,200 Ω
220 V	1000 Ω	1,350 Ω	2,125 Ω
1000 V	700 Ω	1.050 Ω	1,500 Ω

İnsan derisinin voltaj ve akıma karşı özelliği doğrusal değildir ve elektriksel uyarının yoğunluğu, süresi, geçmişi ve sıklığı gibi birçok unsura bağlıdır. Ter bezi çalışması, sıcaklık ve bireysel varyasyon da cildin voltaj ve akıma karşı özelliğini etkiler. Doğrusal olmamaya ek olarak, cilt iç direnci asimetrik ve zamanla değişen özellikler gösterir. Bu özellikler makul doğrulukta modellenenir.

Özetle elden ele, elden ayağa, baştan ayağa, kulaktan kulağa çeşitli uzuvlarımız arasındaki mesafeye ve dokunun yapısına bağlı olarak veya kişiye, günün saatine, psikolojik durumumuza, süresine bağlı olarak vücudumuzun direnci değişkenlik gösterir. Yalıtkan bir madde olmadığımız açık, kendinizi elektrikten korumanın yollarını mutlaka öğreniniz.

İSLAM DÜNYASINDA FİZİK

İslam dünyasında gerçekleştirilen fizik çalışmaları geleneksel bilim sınıflandırmasına uygun olarak, doğa felsefesi adı altında biri hareket, diğeri de optik olmak üzere iki alanda yoğunlaşmış, VIII. Ve XII. yüzyıllar arasında her iki alana da olağanüstü katkılar yapılmıştır. İslam Medeniyeti, bu dini kabul etmiş milletlerin, İslam'ın etkisi altında kalarak meydana getirdikleri medeniyetin ortak tanımıdır. Bu da İslamlığın bir milletin dini olmaması, bütün insanlığa göğüs açan bir din olmasındandır. İslam medeniyeti içinde bulunan topluluklara ve devlet düzenine yeni kurallar getirerek her sanat ve yönetim şekli, bu medeniyetle iç içe girmiş ve toplu olarak İslam medeniyetini ifade eder olmuştur. Bu arada bu medeniyetin parçası olanlar, âdemoğlu olarak çeşitli alanlarda ilerlemişlerdir. Günümüzün bilim dünyasına damga vuracak önemli bir yere sahiptir bu çalışmalar. Bu ilerlemeyi sağlayan önderlerden birkaçını size ulaştırmak istedik.

ATOM Ebu Musa Câbir Bin Hayyan

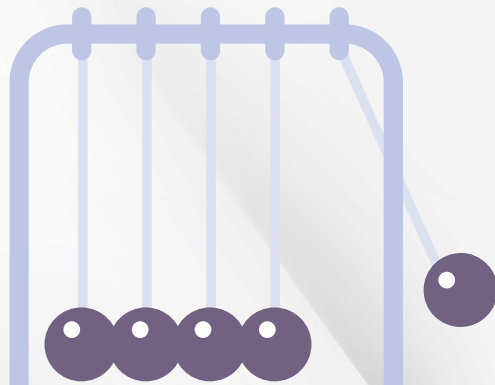
721 yılında İran'da Horasan'ın Tus kentinde doğurmuştur. Daha sonra Irak'a (Kûfe) göç etmiştir ve zamanın ilim merkezlerinden Bağdat'a gitmiştir. Orada "hikmet kaynağı" dediği saygı değer hocası Cafer es-Sadik ile tanışır. Batıda 'Gebra' olarak bilinir. Eserinde "Maddenin en küçük parçası olan cüz-ü la yetecezzada (atom) yoğun bir enerji vardır. Yunan bilginlerinin iddia ettiği gibi, bunun parçalanamayacağı söylenemez. O da parçalanabilir. Parçalanınca da öyle bir güç meydana gelir ki Bağdat'ın altını üstüne getirebilir. Bu Allah-u Teala'nın kudretinin bir nişanıdır." Bu yüzden olsa gerek İbn-i Sina ve Razi ona "Üstadlar Üstadı" demiştir. 815 yılında bu dünyadan göç etmiştir.

GÜNEŞ SİSTEMİ El Kindi

Doğumu 801 Basra ve Vefatı 873 Bağdat. Kindî, Batlamyus'un "Güneş Sistemi" teorisini desteklemiştir. Bu teori, dünyanın değişik sistemlerin merkezi olduğu ve bilinen gezegenler; Ay, Merkür, Mars, Venüs, Güneş, Jüpiter'in bu yörüngede döndüğünü söyler. Kindî bu teori hakkında " Rasyonel varlıklar bir yörünge içerisinde döner, dönüşü ise Allah'a itaati ve ona boyun eğmesi şeklinde olur." demiştir. Ancak ne var ki bu sözü, semai varlıkların etkisinin maddi dünyaya tesiri ile bir gizem haline gelmiştir.

IŞIK İbn-u Heysem

İslam dünyasında fizik alanında yoğun olarak çalışılan bir diğer konu da ışıktır. Işık incelemelerinin zirve şahsiyeti ise İbn Heysem'dir. Işığın yayılımı, kaynağı, görmenin oluşumu, yansıma, kırılma ve renklerin oluşumu gibi ışık olgularını gözlem, deney ve matematiğin bütün imkânlarını kullanarak ele alan İbn Heysem, optik biliminin gerçek kurucusudur. Araştırmalarının sonuçlarını bütün zamanların en önemli optik eseri olan "Kitab-ül Menâzir"de toplamıştır. İbn-i Heysem, ışığın bir nesneden yansıdığını, sonra gözlerine geldiğini ve böylece görüntünün gerçekleştiğini ilk açıklayan kişiydi. Aynı zamanda görüntülemenin, gözler yerine beyinde meydana geldiğini ispatlarıyla birlikte ilk gösterendi. Arap fizikçi, matematikçi ve filozof İbn-i Heysem, 965'te Basra'da dünyaya geldi, 1038-1040 yılları arasında Kahire'de öldüğü bilinmektedir. Fizik, matematik ve felsefe alanlarında çalışmalar yapmıştır. Görme, optik ve ışık alanında bilime büyük katkılar sağlayan İbn-i Heysem, tarihin en önemli bilim insanlarından biriydi. İbn-i Heysem, baş yapıtı kabul edilen Optikler Kitabı'nın yanı sıra astronomi, felsefe, sayı teorisi ve geometri üzerine de eserler yazdı.



İBN-İ SİNA

Hareket konusunun zirve şahsiyeti, incelemelerini Aristoteles'in Fizik kitabındaki yaklaşımıyla gerçekleştiren ancak kendi gözlemlerinden edindiği bilgilerle Aristoteles'in çok ötesine geçen kişi İbn-i Sina'dır.

Gözlemlediği çeşitli hareket olgularından, önce hareket türlerini belirleyen, ardından da sınıflandıran Aristoteles, özellikle yeryüzünde gerçekleşen hareketlerin (bir noktadan başka bir noktaya, doğrusal) gökyüzünde görülen harekete (başladığı noktaya dönen, dögüsel) özce benzeşmediğini fark edince iki farklı hareket olduğuna karar vermiştir. Yeryüzündeki hareketlerin daima bir dış nedene bağlı olarak gerçekleştiğini, örneğin rüzgâr savurmasa yaprağın kendiliğinden hareket etmediğini, birisi alıp fırlatmadığı sürece taşın olduğu yerde kaldığını görerek bu tip harekete "kuvvet etkisiyle gerçekleşen hareket" yani "zorunlu hareket" adını vermiştir. Gökyüzündeki hareketi ise kendiliğinden gerçekleştiği için "doğal hareket" olarak adlandırmıştır.

İbn-i Sina, Aristoteles'in hareket kuramını incelediğinde, sorunlu noktalar içerdiğini fark etmiş ve bunları düzeltmeye çalışmıştır. Öncelikle ikinci tip hareketi incelemekle işe koyulan İbn-i Sina, fırlatılan nesnenin kuvvet etkisi ortadan kalktıktan (bağlantı kesildikten) sonra neden bir süre daha yol aldığını açıklamaya çalışmıştır. İbn-i Sina'ya göre, kuvvet etkisi ortadan kalktıktan sonra nesnenin bir süre daha yol almasının nedeni Aristoteles'in dediği gibi ortama aktarılan kuvvet etkisi değil, fırlatma sırasında nesneye kazandırılan "hareket etme isteği"dir (meyil). Meyil, kuvvet etkisi altında gerçekleşmesi sebebiyle "kasri meyil" (zorlayıcı güç) adını almıştır. Böylece Aristoteles'in "ortama aktarılan kuvvet" fikrini "nesneye kazandırılan hareket etme isteği" biçiminde değiştiren İbn-i Sina, mantar parçasının fırlatıldığında çok uzağa gitmediğini, buna karşın taş parçasının ise çok uzağa fırlatılabildiğini görerek her bir nesnenin hareket edebilme kapasitesinin farklı olduğu sonucunu çıkarmıştır. Böylece hareketi inceleyebilecek kavramsal yapıyı oluşturan İbn-i Sina, kuvvet etkisiyle gerçekleşen hareketin nesnenin doğasıyla ilintili olduğuna, yani ağır nesnelere daha fazla kasri meyil kazandıklarına hükmetmiştir.

Bu gözlemlerinden ise şu sonuçları çıkarmıştır:

1- Fırlatma esnasında nesneye kazandırılan kasri meyil, ortamdan (sürtünme) dolayı tükenmekte ve nesne bir süre sonra yere düşmektedir; oysa ortam ideal (sürtünmesiz) olsaydı kasri meyil tükenmeyeceğinden nesne de hareketini sonsuza kadar sürdürecekti.

2- Mademki ağır nesnelere daha uzağa fırlatılabilmektedir öyleyse kasri meyil fırlatma hızı ve ağırlıkla orantılı olmalıdır. Bu sonuçlardan birincisi, modern fiziğin temelini oluşturan eylemsizlik hareketinin, ikincisi ise momentum kavramının ilk ifadesidir.

KIZIL GEZEGEN MARS

Dünyanın kütlelerinin yaklaşık 10/1'i kadar kütleyle sahip (64171×10^23 kg) olan gezegen 2 uyduya ve güneş sistemimizin en yüksek dağına sahiptir. Marsın gezegenimize uzaklığı bu sene içerisinde en yakın konumlardan birine (62.1 Milyon Km) gelmiş bulunuyor. Ve bir daha bu kadar yaklaşması için malesef Ekim 2035'e kadar beklememiz gerekiyor. Marsın gezegenimize olabilecek en yüksek uzaklığı ise 400 milyon km olarak belirlenmiş durumda. Aramızaki ortalama mesafe ise 225 milyon km'dir.

NASA'nın InSight yüzey araştırma aracı bir yıldır gelişmiş sismometreleri ile Mars'ta meydana gelen depremleri kaydediyor. Bu cihazlardan toplanan bilgiler sayesinde bilim insanları ilk defa Dünya dışında bir gezegenin iç yapısını anlamak için çalışmalar yürütmeyi başardı. Çalışma, Science dergisinde sırasıyla gezegenin kabuğuna, mantosuna ve çekirdeğine odaklanan makalelerde yayınlandı. Bu makaleler, yalnızca Mars'ın bugün nasıl olduğunu değil, aynı zamanda eskiden nasıl olduğunu ve hatta ne zaman oluştuğunu anlamamıza da yardımcı olacak.

Mars'ın kabuğunun küresel olarak ortalama 24 ile 72 kilometre arasında olduğu düşünülüyor. Ekip ayrıca litosferin oldukça kalın olduğunu gösteriyor. Gezegenin üst tabakası yaklaşık 500 kilometre kalınlığında, yani Dünya'nın yaklaşık olarak iki katı. Mars'ın Dünya'dan bu kadar farklı olmasının nedeni hiçbir zaman levha tektoniğine sahip olmaması olabilir. InSight'ın verileri, çekirdeğin 1.830 kilometre yarıçapıyla önceden düşünülenden çok daha büyük olduğunu da ortaya çıkardı. Araştırma, çekirdeğin sıvı olduğunu da doğruluyor. Veriler ayrıca Mars'ın en içteki bölgesi için şaşırtıcı bir kompozisyon öneriyor. Beklenenden daha az kütleli olduğu ortaya çıktı, bu da erimiş demir ve nikelin içinde, yoğunluğu azaltan daha hafif elementler olduğunu düşündürüyor.

Mars'ın atmosferine gelecek olursak, Mars'ın atmosferi yaklaşık olarak %96 karbondioksitten oluşuyor ki insanın bu karbondioksit oranında hayatta kalması mümkün değil.

Mars'ı Keşif

Mars'a günümüze dek, gezegenin yüzeyini, iklimini ve jeolojisini incelemek üzere, ABD, Avrupa ülkeleri, Japonya ve SSCB tarafından düzinelerce uzay gemisi, uydu/yörünge aracı, iniş aracı/uzay gemisi ve sonda/uzay keşif aracı gibi çeşitli uzay araçları gönderilmiştir. Fakat bu uzay gemisi gönderme denemelerinin yaklaşık üçte ikisi araçlar ya görevlerini tamamlayamadan ya da görevlerine daha başlayamadan başarısızlıkla sonuçlanmıştır.

Görevini tamamlama konusunda ilk başarı 1964'te NASA tarafından gönderilen Mariner-4'ten gelmiştir. Yüzeğe ilk başarılı inişler ise SSCB'nin Mars Probe Projesi kapsamında 1971'de fırlattığı

Mars-2 ve Mars-3 tarafından gerçekleştirilmiştir. Sonraki yıllarda NASA Viking Projesi'ni başlattı ve 1975'te her biri birer "iniş aracı" taşıyan iki "uydu aracı" fırlatıldı. Her iki araç 1976'da başarıyla iniş yaptılar. Gezegende Viking-1 altı yıl, Viking-2 ise üç yıl kaldı. Bunlar Mars'ın ilk renkli fotoğraflarını gönderdiler. Gezegenin yüzeyinin haritasının çıkarılması amacıyla gönderdikleri fotoğraflara günümüzde bile zaman zaman başvurulmaktadır. Sovyetler 1988'de Mars'a gezegeni ve doğal uydularını incelemek üzere Phobos-1 ve Phobos-2 adlı sonda araçları gönderdiler. Phobos-1'le irtibat Mars yolundayken kesilmiş olmasına karşın, Phobos-2 fotoğraflar göndermede başarılı oldu. Fakat Phobos-2 de tam Phobos uydusunun yüzeyine iki iniş aracını salmak üzereyken başarısızlığa uğradı.

Mars Observer uydusunun 1992'deki başarısızlığından sonra NASA tarafından 1996'da Mars Global Surveyor fırlatıldı. Görevinde tümüyle başarılı oldu. Harita çıkarma görevini 2001'de tamamladı. Kasım 2006'da üçüncü uzatılmış görevi sırasında sonda aracıyla irtibat kesildi, uzayda 10 yıl çalışır hâlde kalmayı başardı. NASA Surveyor'ın fırlatılmasından bir ay sonra da Mars Pathfinder'ı fırlattı. Bu, robotik bir keşif aracı olan Sojourner'ı taşıyordu. 1997 yılında Mars'taki Ares Vallis bölgesine iniş yaptı. Bu proje de başarıyla sonuçlandı.

Mars'la ilgili son tamamlanmış görev 4 Ağustos 2007'de fırlatılan iniş yeteneğine sahip Phoenix uzay gemisi kullanılmıştır. Araç 25 Mayıs 2008'de Mars'ın kuzey kutbu bölgesine iniş yaptı. 2,5 m'ye uzanan robot koluyla Mars toprağını bir metre kazabilecek kapasitede olup mikroskobik bir kamerayla donatılmıştı. Bu mikroskobik kamera insan saçının binde biri kadar inceliği ayırt edebilecek bir hassasiyete sahipti. 15 Haziran 2008'de indiği yerde su buzlarını keşfetti. Görevini 10 Kasım 2008'de tamamladı.

Mars'a Yolculuk

Dünya'dan Mars'a olan toplam yolculuğun zamanı, fırlatmanın hızına, Dünya ve Mars'ın hizalanışına ve uzay aracının hedefine ulaşması için gereken yolculuğun zamanına dayanarak 150-300 gün arasında değişiyor. Zamanı etkileyen ilk faktör ise elbette yakıttır. Daha fazla yakıt, daha kısa bir yolculuk anlamına geliyor ancak fazla yakıt kullanımı doğal olarak maliyetin de artması anlamına geliyor.

Geçmişte Mars'a gitmiş birkaç uzay aracının Mars'a ulaşma tarihlerinden örnek verecek olursak;

Viking 1 (1976): 335 gün

Viking 2 (1976): 360 gün

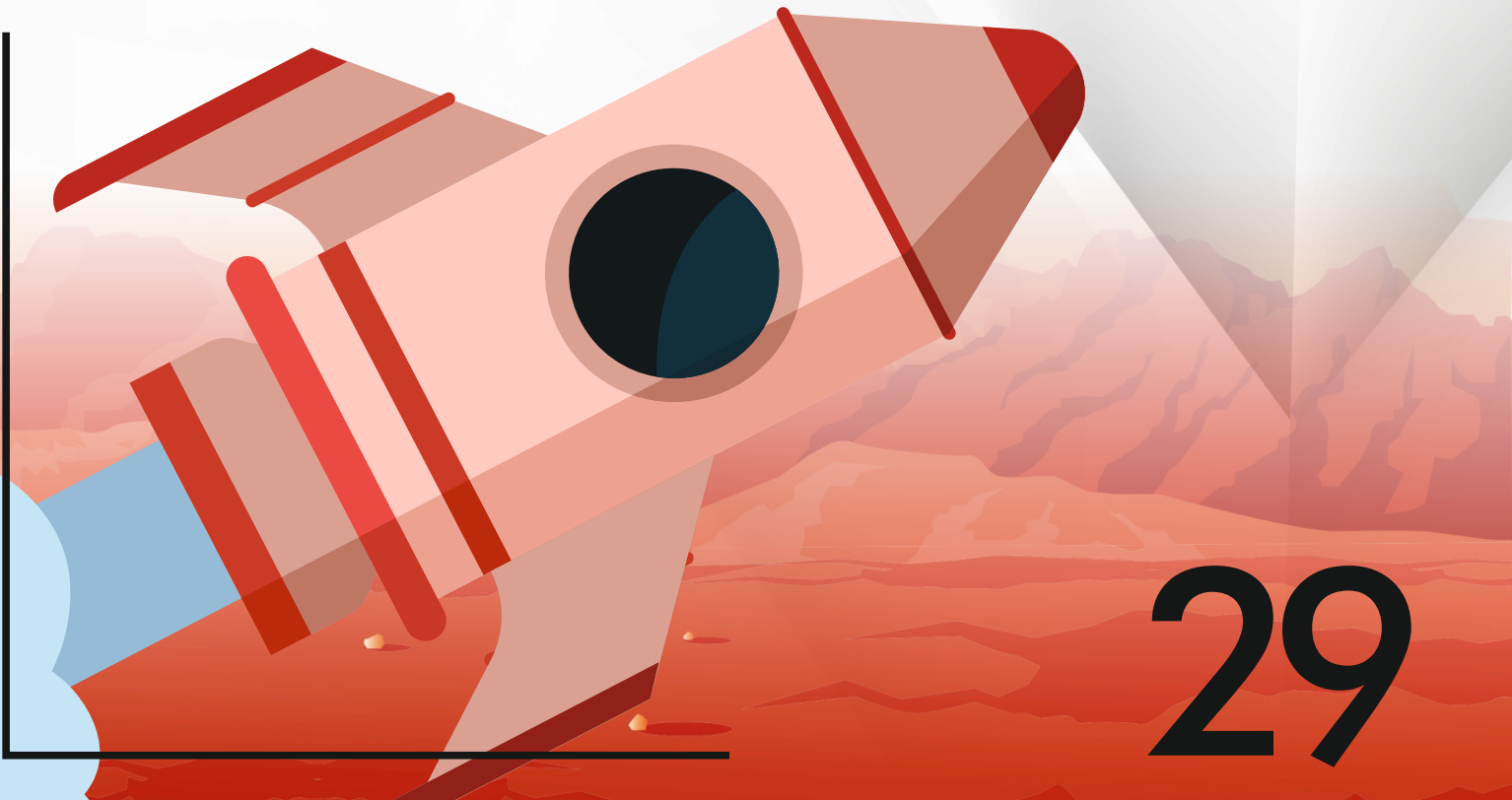
Mars Reconnaissance Orbiter (2006): 210 gün

Phoenix Lander (2008): 295 gün

Curiosity Lander (2012): 253 gün

Gördüğümüz üzere günümüzün teknolojisinin gelişmesiyle beraber uzay araçlarının Mars'a gidiş süresi azalmış durumda ve daha da azalacak gibi görünüyor.

Enes AKYÜZ



GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE AŞI



Tarihte ilk keşfedilen aşı, çiçek aşısı olarak

biliniyor. Ortaya çıkışıysa uzun yıllar öncesine dayanıyor. Antik Yunan tarihçilerinden Thucydides, MÖ 429 yılında Atina'da çiçek hastalığı geçiren kişilerin tekrar aynı hastalığa yakalanmadığını gözlemlediğini yazar. Ancak aşı benzeri bir uygulamadan bahsetmez. Aşı kullanımına dair ilk yazılı kayıtlar, Çinlilerin 15'nci yüzyılda uyguladığı "variolasyon" tekniğine ait. Variola, çiçek hastalığına neden olan virüsün adıdır. İlkel bir aşılama tekniği olan "variolasyon"un birkaç farklı yöntemi vardı. Hastaların yaralarından kabuklar alınır, toz haline getirilir ve sağlıklı kişinin burnuna ince bir çubukla verilirdi. Başka bir variolasyon tekniğinde ise hastalardan döküntüler alınır, sağlıklı kişilerin derisi çizilerek sürülür ve bağışıklık oluşması beklenirdi. Zamanla geliştirilen bu yöntem, Çin'den Orta Asya'ya yayılarak Kafkaslara geçti.

Türkler, Çinlilerden öğrendiği tekniği göç ettikleri bölgelere taşıdı. Osmanlıda da kullanılan "variolasyon" yöntemine, 1721 yılında İngiltere Büyükelçisi'nin eşi Lady Mary Montagu tanık olur. İstanbul'da kullanılan bu yöntemi Papa'ya yazdığı mektupta anlatır ve çocuklarına yaptırmak için izin ister. Bu mektup aşıya ilişkin ulaşılmış en eski belgedir ve aşı bu sayede Avrupa ve Amerika'da da uygulanmaya başlar.

Variolasyon, Edward Jenner'ın 1789 yılında modern çiçek aşısını geliştirmesine kadar bilinen tek aşı uygulaması olur. Louis Pasteur 100 yıl sonra, enfeksiyon hastalıklarının kaynağının mikroplar olduğunu keşfeder ve kuduz aşısını geliştirerek insanlığa en büyük hizmetlerden birini yapar. Böylece variolasyonla başlayan aşı serüveni, bu büyük buluşla gelişir, onlarca ölümcül hastalığın aşılarla kontrol altına alınmasının önü açılır.

1892 yılında Laffnike adlı araştırmacı kolera aşısını, 1896 yılında Wright tifo aşısını geliştirir. Tüberküloz (verem) aşısı Calmette ve Guerin tarafından 1921 yılında, tetanos aşısıysa 1927 yılında Ramon ve Zoeller tarafından üretilir.

Türkiye'de

Aşı

Ülkemizde aşı üretimi için ilk çalışmalar Osmanlı İmparatorluğu döneminde başlamıştır. Yukarıda da bahsedildiği gibi 1721 yılında İngiltere Büyükelçisi'nin eşi Lady Mary Montagu ülkesine yazdığı bir mektupta İstanbul'da çiçek hastalığına karşı "aşı denilen bir şey" (varilasyon metodu) yapıldığını hayretle bildirmektedir. Bu mektup aşı yapımına ilişkin ulaşılmış en eski belgedir.

Aşı üretim çalışmalarını yürütmekte olan Pasteur, çalışmalarını sürdürürebilmek için dönemin devlet başkanlarına maddi katkı için yazı yazar, yazılardan birinin 2. Abdülhamit'e ulaşması sonrasında, 2. Abdülhamit yardım yapabileceğini; ancak çalışmalarını İstanbul'da sürdürmesini ister. Bu teklif Pasteur tarafından kabul görmeyince ikinci teklif oluşturulur: Pasteur'a Mecidiye Nişanı ile birlikte 10.000 altın yollanır, aynı zamanda Osmanlıdan 3 kişinin de yanına asistan olarak yetiştirilmesi istenir.

Mekteb-i Tıbbiye-i Askeriye-i Şâhâne'den müderris Alexander Zoeros Paşa'nın başkanlığında, Kaymakam Dr. Hüseyin Remzi ve Kaymakam Veteriner Hüseyin Hüsnü Beylerin gönderilmesine karar verilir. Daha sonra bu ekip çalışmalara temel teşkil etmesi için "kuduz mikrobi" enjekte edilmiş bir kemik iliği ile Osmanlıya geri döner. 1887'nin Ocak ayında Zoeros Paşa'nın kliniğinde Daül-Kelp ve Bakterioloji Ameliyathanesi (Kuduz Tedavi Müessesesi) kurulur. Bu kurum dünyada üçüncü, Doğu'nun ise ilk kuduz merkezi olmuştur. Daha sonra bu merkez difteri serumu da üretmiştir.

Abdullah BAĞATIR

DENİZLERDEKİ SUYU NEDEN ARITARAK KULLANMIYORUZ?

Dünya nüfusu orantısız bir şekilde artarken mevcut doğal su kaynakları üzerindeki stres de hem miktar hem de kalite açısından artmaya devam ediyor. Günümüzde, yüzyılın en temel çevre sorunu olarak tahmin edilen su için, küresel çapta bir rekabet bulunuyor. Neredeyse bir milyar insanın temiz suya erişimi bulunmuyor ve bu sayının önümüzdeki on yıllarda keskin bir şekilde artacağı öngörülüyor.

Yeryüzünde bulunan suyun %96,5'i okyanuslarımızda bulunur; fakat bu su, tuzla doygun hâldedir ve içilemez. Tatlı suyun çoğu ise buzullarda veya yer altının derinliklerinde hapsolmuş durumdadır. Öyleyse, bizlere kullanabileceğimiz %1'inden biraz azı kalmışken, neden tüm bu deniz suyundaki tuzu filtreleyerek ve neredeyse sınırsız miktarda temiz, içilebilir suya sahip olamıyoruz?

Bilim insanları ve devlet kurumları bu krize yanıt ararken tuzdan arındırma (İng: desalination) çözüm olarak ileri sürülmüştür. Ancak tuzdan arındırma, temiz su kaynaklarını sorumsuzca harcayanlar için sihirli bir değnek olmaktan çok uzaktır. Günümüz teknolojisi ile tuzdan arındırma aşırı pahalı bir yöntemdir, büyük miktarda enerji gerektirir ve çevreye zarar verir.

Maliyet

Deniz suyunu tuzdan arındırma, en pahalı tatlı su elde etme yöntemlerinden biridir. Planlama, izin süreci ve konsantre atık yönetimi maliyetleri dâhil olmak üzere, tuzdan arındırma sürecinin toplam maliyetleri hem mutlak olarak hem de diğer alternatiflerin maliyetleri ile karşılaştırıldığında oldukça yüksektir. Tuzdan arındırma işlemi çok fazla enerji gerektirdiğinden, tesislerin bakımı çok pahalıdır. Enerji, denizden içme suyu sağlama maliyetlerinin neredeyse yarısını oluşturan, tuzdan arındırma tesisleri için en büyük gider olarak rapor edilmektedir.

Çevresel Sorunlar

Tuzdan arındırmanın maliyetleri sadece ekonomik değil, aynı zamanda çevreseldir. Tüm tuzdan arındırma yöntemleri, deniz suyunda bulunan tuzlardan ve işlemde kullanılan kimyasallardan oluşan konsantre bir atık ürün üretir. Arıtmanın bu birincil yan ürünü, tesislerin denize geri pompaladığı “brine” adı verilen aşırı doymuş tuzlu sudur. Bu madde, deniz tabanına çökerek çözünmüş oksijeni tüketir. Yüksek tuzluluk oranı ve düşük oksijen seviyeleri, derin sularda yaşayan bentik organizmalar üzerinde olumsuz etkilere sahip olabilir ve bu, gıda zinciri boyunca gözlemlenebilir ekolojik etkilere dönüşebilir. Ayrıca bu yan ürün, besleme suyunda bulunan ağır metaller ve kimyasallarla yüklü olabilir. Özellikle de kaynak suyunun ön arıtma sürecinde kullanılan kirlenme önleyici maddeler, ekosistemler üzerinde potansiyel olarak zararlı etkileri olabilecek konsantrasyonlarda birikir ve çevreye zarar verebilir.

Kısaca tuzdan arındırma, ciddi şekilde su sıkıntısı çeken bölgelerin kendi su kaynaklarına sahip olmasına izin verir; ancak yine de yüksek bir maliyete sahiptir. Öte yandan, iklim değişikliği ve şiddetli kuraklık gittikçe daha fazla alanı etkilerken, bu yöntemin daha az maliyet ve karbon ayak izi şartıyla yatırım yapmaya değer bir süreç olduğu görüşü oldukça yaygın. Yenilenebilir enerjiyi gelişmiş teknolojiyle birleştirmek, tuzdan arındırmayı daha uygun bir seçenek hâline getirebilir. Ancak yine de kısa vadede çoğu ülke için ilk tercih olmayacaktır. Bilim insanları çözüm olarak bu zararlı yan ürünü dikkatsizce etrafa atmak yerine, yeni ekonomik değerler yaratmak amacıyla geri dönüşümü önermektedir. Bazı mahsul türleri tuzlu suya tolerans gösterebildiği için sulamada kullanılabilir, hidroelektrik ile elektrik üretilebilir veya başka alanlarda tekrar kullanılmak için mineraller (tuz, klor, kalsiyum) geri kazanılabilir.

DİŞLERİMİZİ ÇÜRÜMEKTEN KURTARABİLİR MİYİZ?

Doğru değil. Diş çürüklerini evde iyileştirmek kuşkusuz kulağa hoş geliyor; fakat bu mümkün değildir. Çürükler yalnızca uzman bir diş hekimi tarafından tedavi edilebilir.

Çürük Nasıl Oluşur?

Plak olarak bilinen yapışkan bir bakteri tabakası dişlerinizin üzerinde sürekli oluşum hâindedir. Bu bakteriler tüketmiş olduğunuz yiyecek ve içeceklerden gelen şekeri sindirerek asit üretir. Asitler diş minesini (dişin en dış tabakası) yavaşça bozar ve zamanla minede çürük oluşur.

Çürüklerden İki Günde Kurtulabilir Misiniz?

Ne yazık ki uzun yıllara yayılmış araştırmalar, çürüğü doğal olarak iyileştirmenin mümkün olmadığını göstermiştir. Peki neden? Çürüklerden iki günde kurtulamamanızın nedeni diş minesinin kendisini onaramamasıdır. Americal Dental Association'ın da belirttiği gibi diş minesini canlı hücreler içermediğinden, kendi kendini onaramaz. Dolayısıyla, çürüğü dişten temizlemek için elinizden geleni yapsanız da bu bölgenin bir diş hekimi tarafından tedavi edilmesi gerekir. Çürükler mineden geçtiklerinde, dişin yapısına doğru giderek dentinin içine ve ciddi durumlarda pulpanın (diş özü) içine ilerlerler.

Vücudun çoğu bölümü kendini iyileştirebilmektedir. Örneğin, kâğıt kesiği eninde sonunda kendiliğinden düzelecektir. Ancak diş minesini söz konusu olduğunda durum hiç de böyle değildir. Diş çürüğünüz varsa bundan iki günde kurtulmak için tek bir yol vardır: hemen diş hekiminizi ziyaret etmek. Çürükleri tedavi etmek için diş hekimleri basit bir dolgu işlemi gerçekleştirir. İlk önce, diş hekimi dişin çürüyen kısmını çıkarır. Ardından o bölgeyi temizler ve diş çürüğünün çıkarıldığı boşluğa bir dolgu malzemesi yerleştirir.

Çürüklerin Riskleri

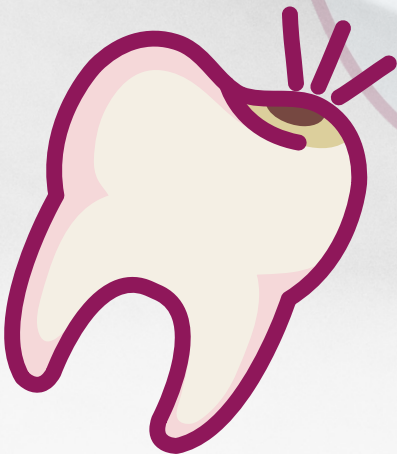
Çürükler kendiliğinden iyileşemediklerinden uzman bir diş hekimi tarafından tedavi edilinceye kadar kötüleşmeye devam edeceklerdir. Çürük ilerledikçe, diş ağrısı ve şiddetli acı çekip hassasiyet yaşayabilirsiniz, dolayısıyla kendi rahatınız için vakit geçirmeden diş hekiminizi ziyaret edin.

Diş tedavisinin ertelenmesi sağlık riskleri de doğurabilir. Şayet bakteri dişin pulpasına ulaşırsa diş absesi olarak adlandırılan ciddi bir enfeksiyon oluşabilir. Diş absesi sizi gece kaldıracak kadar ağrılı olabilir ve yüzünüzün şişmesine neden olabilir, ağrı ve ateş yapabilir. Enfeksiyon, çene kemiğine veya vücudun başka bir yerine yayılabileceği için diş absesinin ivedilikle düzeltilmesi gerekir.

Tedavi edilmeyen diş çürükleri ayrıca cüzdanınızın da düşmanı olabilir. Çürükler erkenden tedavi edildiklerinde, bunları düzeltmek için gereken tek şey bir dolgu yaptırmaktır. Eğer tedavi ertelenir ve çürük genişlerse kök kanal tedavisi, dişin üzerine kron yerleştirilmesi (kaplama) gibi daha maliyetli tedaviler ve hatta dişlerin çekilmesi bile gerekebilir.

Çürükler Nasıl Önlenir?

Çürüğe neden olan bakteriler şeker ile beslendiklerinden ne yediğinize dikkat etmeniz çürükleri önlemeye yardımcı olacaktır. İçeceklerdeki ve meşrubat ve çikolata gibi atıştırmalıklardaki şekerleri kesmeye çalışın. Bunun yerine, su ve sebze gibi sağlıklı atıştırmalıklara yoğunlaşın.



Yusuf EFE



35

DUYGULAR VE KİMYA

Kimya sadece derslerde işlediğimiz ya da sadece belirli bir alanda kullanılan bir bilim dalı mıdır? Hayır! Aslında yaşamımızın her alanında Ağaçlarda, hayvanlarda hatta duygularımızda bile kimya var. “Peki duygularımızda kimya nerede?” sorusunun cevabı işte burada. Aşk, sevinç, üzüntü, mutluluk aslında tüm bu duygularımız beyin tarafından salgılanan nörotransmitterler ismi verilen haberciler sayesinde, duygularınızı yaşayabilirsiniz. Peki insan beyinde ne tür nörotransmitterler bulunur?

Vazopressin: Saldırganlı, kan basıncı, vücut sıcaklığının düzenlenmesi ve böbreklerde suyun geri emiliminde görev alır.

Dopamin: Başlıca görevi ödül mekanizmasında haz duygusunu oluşturmaktır. Ayrıca motivasyon, uyarılma, idari işlevler ve kas hareketlerinin kontrolü dâhil çok sayıda işlevde rol oynar. Eksikliği Parkinson gibi rahatsızlıklara neden olur.

Serotonin: Mutluluk hormonu olarak bilinir. Ancak sadece yokluğu mutsuzluk yaratır. Açlık, yorgunluk, stres, ışık ve ilaç gibi etkenler vücuttaki serotonin düzeyini etkilemektedir. Serotonin mutluluk ve zindelik hissettirmesinin yanında hafıza mekanizmasında da çok büyük görevler alır.

Noradrenalin: Kasların kasılması gibi vücudu hareketlendirecek, savaş ya da kaç davranışının ortaya çıkmasını sağlayan nörotransmitterdir. Ayrıca kan basıncının ve nabzın düzenlenmesinde çalışır.

Östrojen: Temel olarak dişi üreme sistemi ve dişi oluşumunu sağlar.

Testesteron: Temel olarak erkek üreme sistemi ve erkek oluşumunu sağlar.

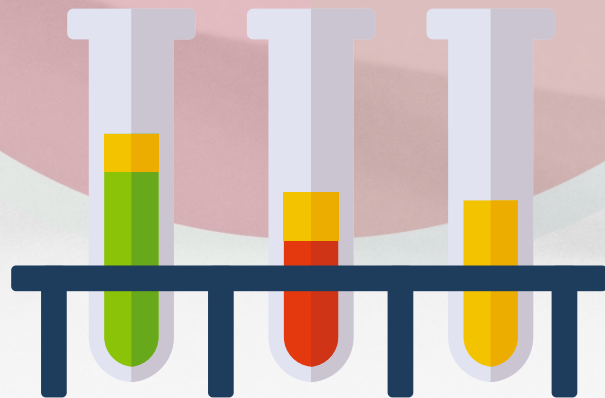
Asetilkolin: Keşfedilen ilk nörotransmitterdir. Özellikle motor nöronlar ve otonom sinir sisteminin nöronları tarafından salgılanır. Kas hücrelerine etki ederek kasların gevşemesini sağlar. Merkezi sinir sisteminde bilişsel işlevlerin gerçekleşmesine katkıda bulunur. Özellikle uyanma, dikkat ve bazı duyu işlevlerinde rol oynar. Merkezi sinir sisteminde asetilkolin üretecek nöronların hasar görmesi Alzheimer hastalığı ile bağlantılıdır.

KATKI MADDELERİ VE ZARARLARI

Hiç düşündünüz mü? Hayatımızın ne kadarında hazır gıdalardan yararlanıyoruz, ne kadar kullanıyoruz? Bence hiç düşünmeyelim çünkü hayatımızdaki beslenme maalesef hazır gıdalardan oluşuyor. Ambalajlanmış gıda, hazır gıda, adına ne dersiniz deyin, markete gidip de onlardan birkaçıyla eve dönmediğimiz zaman yok gibi. O hâlde gelin hazır gıdalarda en çok kullanılan katkı maddelerini ve zararlarını hep beraber inceleyelim.

Aspartam: Özellikle şekerli ibaresi bulunan gıdalarda bulunur. Fenilketonüri hastaları fenilalanini metabolize edemedikleri için bu amino asitten fazla almamaları gerekir. Aspartam içeren gıdaların üzerinde fenilketonüri hastalarına yönelik bir uyarı yazısı olur. İlk kez James M. Schlatter tarafından 1965 yılında keşfedilmiş, ABD'de 1974'te kullanımının onaylanmasından sonra uzun süre güvenilirliği tartışma konusu olmuştur. Avrupa Birliğinde gıda katkı maddesi olarak E951 kod adını almıştır. Yapılan araştırmalarda bir zararı olduğuna dair bir kanıt bulunamamıştır.

Kükür Dioksit: Özellikle arıtmalarda kullanılır. Gıda koruyucusu olarak kullanılan bu madde fermente edilmiş içeceklerde, fırınlanmış ürünlerde, çaylarda, çeşnilerde ve dondurulmuş ürünlerde kullanılıyor. Şeker endüstrisinde kullanılır. Hava kirliliğine ve asit yağmurlarına sebep olur. Renksiz, keskin kokulu reaktif bir gaz olup kömür, fuel-oil gibi kükürt içeren yakıtların yanması sırasında, metal eritme işlemleri ve diğer endüstriyel işlemler sonucu oluşur. Ana kaynakları, termik santraller ve endüstriyel kazanlardır. Astım hastaları için ağır sonuçları olabilecek bu maddenin çiğ gıdalarda kullanılması ABD'de yasak. Kodu E220 – 227'dir.



Potasyum Bromat: Fırın mamullerinde hacmi artırmak ve rengi beyazlatma amacıyla kullanılıyor. Potasyum bromate a, bromat ve potasyum ve beyaz kristaller ya da toz halini alır. Güçlü bir oksitleyicidir. Potasyum bromat, brom sıcak bir potasyum hidroksit çözeltisinden geçirildiğinde üretilir . Bu ilk önce, hızla bromür ve bromatla orantısızlaşan kararsız potasyum hipobromit oluşturur Potasyum bromür çözeltilerinin elektrolizi de bromat verecektir. Hayvanlarda kanser yaptığı bilinen bu madde, ABD ve Japonya dışında bütün dünyada yasaklanmış durumda. Ancak, bazı un üreticileri bu maddeyle ellerindeki unu beyazlatıp fırınlara normal un olarak pazarlıyor. Bu yüzden beyaz ekmekleri güvendiğiniz fırınlardan almak faydalı olabilir.

Sodyum Nitrat: Bu madde de sodyum sülfite gibi raf ömrünü uzatmak amacıyla kullanılıyor ve benzer iddialar bu madde için de geçerliliğini koruyor. Güherçileden ayırmak için Şili güherçilesi adı da verilen bu beyaz renkli kristal tuz, potasyum nitrate oranla suda çok fazla çözünmektedir. Havadan nem çeker. Sodyum nitrat gıda katkısı ve gübrelerde, piroteknik malzeme olarak, sis bombasının içeriğinde katı roket itici yakıtı olarak kullanıldığı gibi, cam ve seramik sektöründe de kullanılır. Kanser türleriyle sıkı bir bağlantısı olduğu iddia edilen bu maddenin bebek mamalarında kullanımı yapılan araştırmalar sonucunda yasaklandı. Etiketlerde E-251 koduyla gösteriliyor. Bileşik bu amaçlar için kullanılmak için Şili'de bulunan geniş güherçile yataklarından çok miktarda çıkarılmaktadır.

Sodyum Sülfite: Et ürünleri gibi normalde raf ömrünün kısa olması gereken yiyeceklerde raf ömrünün uzatılması amacıyla kullanılıyor. Et ürünlerinin yanı sıra pizza gibi dondurulmuş hamur ürünlerinde de kullanıldığını unutmadan belirtelim. Kullanım amacı ne kadar masum gibi görünse de hakkındaki iddialar tam aksi yönde. Sülfite duyarlılığı bulunan kişilerde baş ağrısı, mide bulantısı, kaşıntı gibi yan etkiler gösteriyor. Bazı uzmanlara göre, başta kolon kanseri olmak üzere pek çok kanserin tetikleyicileri arasında ve lösemi riskini %700 oranında arttırdığı söyleniyor. Anneler ise dikkatle okumaya devam etsin, çünkü bazı uzmanlara göre sodyum sülfite çocuklarda beyin tümörü oluşmasına sebep oluyor. Sodyum sülfite etiketlerde ve ambalajlarda E250 koduyla gösterildiğini de belirtmeden geçmeyelim.

SU BAYATLAR MI?

Açılmış pet şişelerin ve damacanaların içerisindeki suyun uzun süre tüketilmemesi, suyun bayatlamasına neden olacaktır. Bunun yanı sıra su sadece bayatlamakla kalmaz, içerisinde sağlığımızı tehdit edebilecek zararlı maddeler oluşmaya başlar. Plastikte yer alan bazı kimyasallar zamanla şişelenmiş suya karışabilir.

Bardaktaki suya giren maddeler, o sudan çıkan kimyasallar da suyun tadında değişikliğe neden olabilir. İçme suyu arıtma tesislerinde son süreç basamaklarından biri olarak dezenfeksiyon amacıyla klor ve klor içeren bazı bileşikler suya eklenir.

Ayrıca plastik şişeler geçirgen özellikte olması nedeniyle şişelenmiş suyu, ev temizlik malzemelerinden ve kimyasallardan uzakta saklamak en sağlıklı olacaktır. Damacana sudan garip bir tat ve koku geldiğini fark ettiyseniz içmeden önce kaynatmanız veya tüketmemeniz en sağlıklı olacaktır.

Baş ucumuzda bir gece ya da daha uzun süre beklemiş suyu içmenin nahoşlaşan tadı dışında bir sakıncası görünmüyor. Ancak su, çok uzun süre beklerse suda mikroorganizmalar oluşur ve bu organizmalar suyu kokutur. Örneğin algler tarafından üretilen geosmin ve 2-metilizoborneol moleküller, suyun toprak gibi kokmasına neden olur. İnsan burnu bu kokulara algılamada son derece hassastır.

Qusman QURESHI



ULUSLARARASI
MURAD HÜDAVENDİGAR
ANADOLU İMAM HATİP LİSESİ

“Varlık Gayesinin Farkında, Kendi Hikayesini Yazan Okul”