



ŞİŞLİ ANADOLU LİSESİ

Aylık Aktüel Bilim Dergisi

BİLİMİCELİ

NİSAN 2018

SAYI : 3



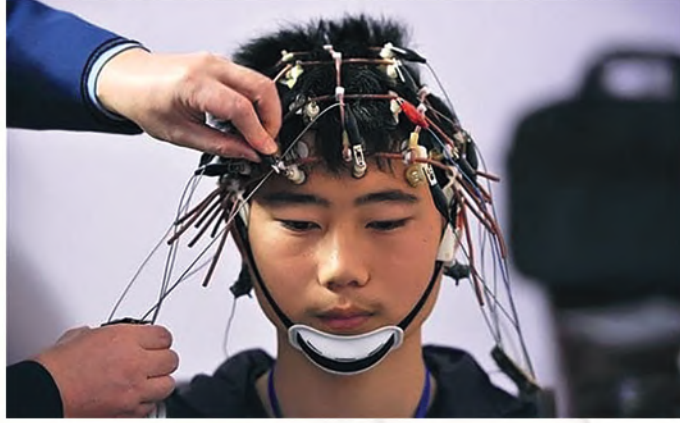
Çağla Öykü Demir
Eyüp Baran Yıldız
Buse Dinç

İÇİNDEKİLER

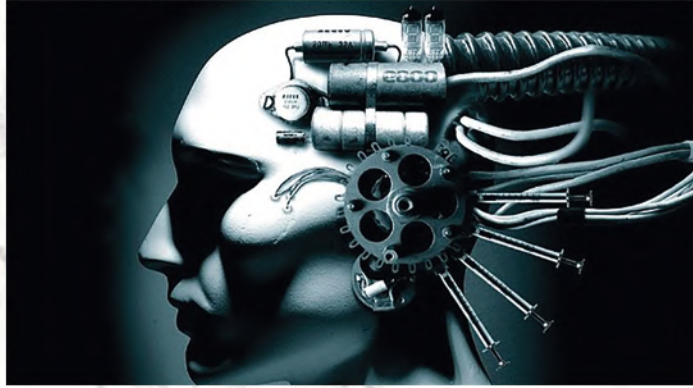
- Beyne Bilgi Yerleřtirmenin Yolu
- Zaman Yolculuğu
- Başarı Hikayeleri
- Dizi- Film Kõřesi
- Son Gelişmeler
- Bunları biliyor musunuz?
- Kalp Yaması

Bilim İnsanları Beyne Bilgi Yüklemenin Yolunu Keşfetti!

Matrix filmindeki sahneyi hepimiz hatırlarız: Dünyayı kontrol altında tutan makineleri durdurmak isteyen Morpheus, Neo'nun beynine Kung Fu yükler ve bu dövüş sanatını yattığı yerden öğrenen baş karakter, uyandığı anda şu meşhur cümleyi kurar: "I know Kung Fu". Öyle görünüyor ki bilimkurgu klasiklerinden olan bu muhteşem filmin kurduğu hayal gerçeğe dönüşmek üzere...



Araştırmacılar, geliştirdikleri simülasyonun tıpkı Matrix örneğinde olduğu gibi yeni becerileri kısa sürede insan zihnine yükleyebildiğini söylüyorlar ve bu yeniliğin ilerleyen zamanlarda geliştirecekleri beyne bilgi yükleme teknolojisi konusunda ilk adım olduğunu iddia ediyorlar.



Çalışma, ABD'nin Kaliforniya eyaletinde bulunan HRL Laboratuvarı tarafından yürütüldü. Çalışma kapsamında katılımcılar öncelikle iki gruba ayrıldı. Daha sonra iki grubun da başlarına, üzerinde elektrotlar bulunan başlıklardan takıldı ve beyinlerine bilgi aktarılacağı söylendi. Ancak geliştirilen teknik, bu gruplardan yalnızca bir tanesine uygulandı ve böylece çalışmanın yaratabileceği plasebo etkisi de gözlemlenmiş oldu. Elde edilen sonuçlar, beyinlerine bilgi aktarılan grubun, diğer gruba göre uçak kullanma becerisinde %33 daha yüksek başarı gösterdiğini kanıtladı İlk olarak eğitilmiş bir pilotun beynindeki elektrik sinyallerini inceleyen ekip, daha sonra bu sinyal akışını deney katılımcılarına aktararak bir uçuş simülasyonunu kullanmak konusunda ne kadar başarılı olduklarını gözlemledi. Beyinde yaşanan bu değişime nöroplastisite ismi verilmektedir. Bu süreç, beynimizdeki bağlantıların öğrenme sürecinde değiştiğini, farklı bağlantılar kurulduğunu ve bazılarının kaybedildiğini; kısacası beynimizin sahip olduğumuz bilgi birikimiyle birlikte şekillendiğini ve değiştiğini ifade etmektedir. Dr. Phillips, bir görevi gerçekleştirirken beyinlerimizin çok farklı göründüğünü belirtiyor ve nöroplastisite hakkındaki bilgimizin artmasıyla beyni çok daha iyi tanıyacağımızı ve böylece bilgi yükleme işinin daha da kolaylaşacağını iddia ediyor. Elbette bu, bilgi anlayışımızda yaratacağı değişiklik sebebiyle hepimizin isteyeceği bir şey olmayabilir...

ZAMAN YOLCULUĞU

Zamanda yolculuk mümkün müdür, zamanda yolculuk yapmak için gerekenler nelerdir?

İzlediğimiz filmler bizi bu konuda üç yol ayırımına sokar:

-Zaman statiktir -> Zamanda yolculuk yaparsanız bile geçmişte yaptığınız şeyleri değiştiremezsiniz. Kısaca olaylar kazıdır.

-Zaman dinamiktir -> Yani siz zamanda yolculuk yaptığınızda geçmişte bazı şeyleri değiştirirseniz gelecek de değişir. Diyelim ki geçmişe gidip babanızı öldürdünüz, o zaman siz doğmazsınız, siz doğmayınca gelecekte siz olmazsınız, gelecekte siz olmayınca geçmişe gidip babanızı öldüremezsiniz, öldüremeyince de siz doğarsınız ve geçmişe dönüp babanızı öldürürsünüz şeklinde sonsuz bir döngüye girersiniz.

-Zaman çizgileri -> Eğer zamanda yolculuk yaparsanız yeni bir zaman çizgisi oluşturursunuz. Biz zamanda yolculuk yapıp geçmişte babamızı öldürecek olursak başka bir zaman çizgisi yaratmış oluruz. O gelecekte artık babamız yoktur ve biz de yokuz. Ama babamızı öldürdükten sonra kendi geldiğimiz zamana dönüp yaşamaya devam edebiliriz, çünkü o yaşadığımız zaman çizgisinde babamız öldürülmemiştir.



Sinemadan birkaç örnekle kafamıza daha iyi oturtalım:

Terminatör 1: Zaman statiktir. Gelecekte geçmişe bir robot gönderilir ve bu robot bir kişiyi öldürerek onun doğacak çocuğunu yok etmeyi planlar. Ancak gelecekte gönderilen başka bir kahraman hem bu robotu yok eder hem de doğacak çocuğun babası olur. Gelecekte bu robot gönderilmese ardından kahraman da gönderilmeyecek, çocuk da hiç doğmayacaktı. Dolayısıyla robotun ve kahramanın gönderilmesi zamanda hep vardır.

Geleceğe Dönüş 1: Zaman dinamiktir. Zamanda geri giden bir genç kazayla annesi ile babasının tanışmasını engellediğinden kendi yaşadığı geleceğin de yok olmasına neden olur. Bu nedenle ne yapıp edip annesi ile babasının birbirlerine aşık olmalarını sağlar. Ancak olaylar olması gerekenden biraz farklı geliştiği için kendi zamanına geri gittiğinde o zamanı da geçmişmiş bulur. Yani üzerinde yaşanan tek bir zaman çizgisi vardır, ama o zaman çizgisi değiştirilebilir.



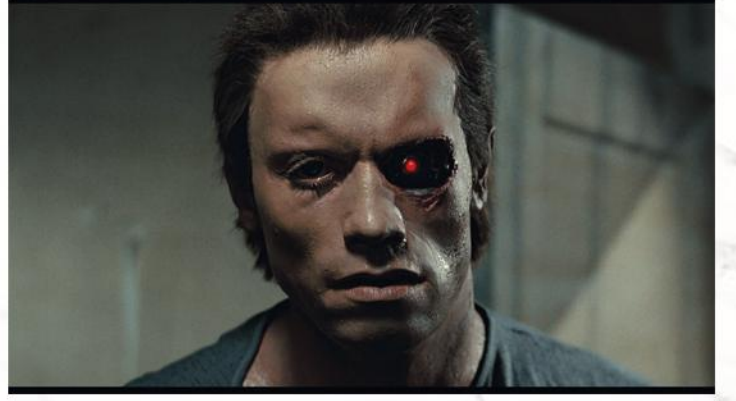
Terminatör 2: İlk filmde kadın ve çocuğu sağ kalmış, ama yok ettiklerini düşündükleri robotun parçaları bilim insanlarının eline geçmiştir. Bu yolla gelecekte geçmişe giden robotu yapacaklardır. Bu nedenle kadın ve çocuğu, robottan kalan parçaları bulup yok eder ve bu şekilde kendilerini öldürmeye gelen robotların olmadığı başka bir zaman çizgisi oluşur ve orada yaşarlar.

Biraz da bilim insanlarının düşüncelerini
yüzeysel olarak inceleyelim:

Rölativite Teorisi:

Einstein, 1905'de uzayın,uzay-zaman adlı dört boyutlu bir dokuya sahip olduğunu ve kütle veya hız arttırıldığında hem uzayın, hem de zamanın eğrildiği şeklinde bir açıklama ile rölativite teorisini tanıttı.Yani, ne kadar hızlı hareket edersen, zaman o denli yavaşlar. Kanıt olarak: 1975'da Carol Allie, senkronize iki atom saatinden birini yeryüzünde bıraktı, diğerini ise çok hızlı bir uçakla uçurduktan sonra karşılaştırdı ve hızla havada yol alan saatin salisenin bir parçası kadar yavaş işlediği tespit edildi. Örnek vermek gerekirse: Eğer bir astronot ışık hızının hemen altındaki bir hızda altı ay boyunca uzayda seyahat ederse ve Dünya'ya geri dönmesi de altı ay sürerse, gelecekteki dünyaya ayak basacaktır. Astronotun ışık hızına ne kadar yakın yolculuk yaptığına bağlı olarak astronotun aatinde altı ay geçerken, dünyada yıllar geçmiş olabilir.

Kara Delikler: Kara deliklere yaklaştıkça hissedilen yer çekimi şiddeti artıyor. Yeterince yaklaşıldığında, ışık dahi bu çekim şiddetinden kaçamıyor. Bu tarz bir kara deliğin zaman üzerindeki ağırlaştırıcı etkisi galaksideki herhangi bir şeyden çok daha dramatik bir etkiye sahip. Bu durum onu doğal bir zaman makinesine dönüştürüyor. Hawking, "Etrafında tekrar tekrar dolaştıkça, kara deliğin uzağındaki insanlar zamanın sadece yarısını deneyimlemiş olacak. Gemi ve tayfası zamanda yolculuk ediyor olacak böylece. Kara deliği 3 ya da 5 yıl boyunca turladıklarını düşünün.



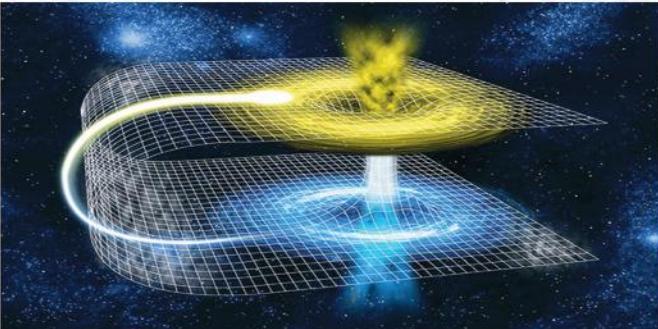
Herhangi başka bir yerde 10 yıl geçmiş ve dünyadaki herkes onlardan beş yıl daha fazla yaşlanmış olacak.

Solucan Delikleri: Solucan delikleri uzaydaki iki noktayı birbirine bağlayan nesnelere dir.Üstelik bu nesnelere tümüyle hayal ürünü değil. Solucan delikleri Einstein'ın genel görelilik denklemlerinden çıkıyor. Solucan delikleri 5 milyarışık yılı uzaktaki bir galaksiye birkaç saniyede gitmemizi sağlayabilen bir tür kısayol, bir tünel oluşturuyor.

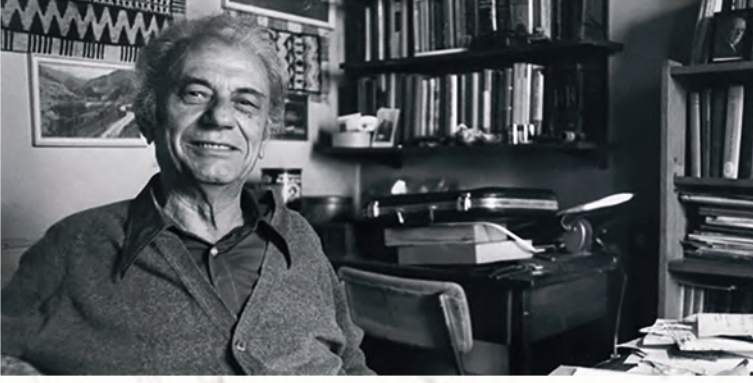
Geçmişe yolculuk nasıl mümkün olabilir?

Eğer solucan delikleri keşfedilebilseydi, geleceğe olduğu gibi geçmişe de yolculuk etmemizi sağlardı. İşte bunun nasıl işleyeceği: Diyelim ki, solucan deliğinin girişi taşınabilir. O zaman yukarıdaki örnekte ışık hızının yüzde 50'si hızda uzayda birkaç saat geçiren B. solucan deliğinin bir ucunu uzaya taşıyabilirdi Solucan deliğinin diğer ucu A kişisi ile Dünya'da kalırdı. B uzayda yolculuk yaparken, iki insan (A ve B) birbirlerini görmeye devam ederlerdi. B birkaç saat sonra Dünya'ya geri döndüğünde, A için birkaç yıl geçmiş olabilir. Şimdi, A uzaya giden solucan deliğinden baktığında, kendisini daha genç yaşta görür. B uzaya uçtuğunda bulunduğu yaşta. Bununla ilgili harika olan şey şu: daha genç olan B geleceğe adım atabilirken, daha yaşlı olan A solucan deliğine girerek geçmişe adım atabilir.

Şu an tam olarak bir sonuca varamasak bile ileride somut bir adım atılacağı düşünülüyor. Kim bilir belki de atılmıştır ve zaman yolcuları içimizdedir ve bizim haberimiz yoktur.Tabii unutmamak gerekir ki her ne kadar yavaş ilerlesekte hepimiz geleceğe uçan birer zaman yolcusuyuz.Herkes'e iyi yolculuklar..



BAŞARI HİKAYELERİ



Cahit Arf

Cahit Arf, matematik alanında uzmanlaşmış ülkemizin sayılı isimlerinden birisidir. Kendisi ortaokulda iken üst sınıfların çözemediği problemleri çözmesiyle öğretmenlerinin dikkatini üzerine çekmiştir. Bunun üzerine ailesi tarafından, daha iyi bir eğitim alabilmesi için Paris St.Louis lisesine yollanmıştır. Yüksek öğrenimini de Fransa'da tamamladıktan sonra yurda dönerek Galatasaray Lisesinde matematik öğretmenliği yapmıştır. Daha sonra İstanbul Üniversitesi'ne geçmiştir. 1937 yılında Göttingen Üniversitesi'ne giderek burada doktorasını tamamlamıştır. 1943'te Profesör, 1955 yılında ise Ordinaryüs Profesör olmuştur. TÜBİTAK'ın kurulmasına öncülük ederek 1963-1971 yılları arasında Bilim Kurulu başkanlığında bulunmuştur. 1980 yılında ODTÜ Matematik bölümünde çalışırken buradan emekli olmuştur. Ülkemizde matematik biliminin en mühim temsilcisi Cahit Arf, 26 Aralık 1997'de vefat ederek aramızdan ayrılmıştır.

Dilhan Eryurt

Bu yazıda size dünya bilim tarihine damga vurmuş, buna rağmen kendi camiası haricinde maalesef pek fazla kişi tarafından tanınmayan bir bilim kadınımdan bahsedeceğim. Prof. Dr. Dilhan Eryurt 29 Kasım 1926 tarihinde İzmir'de doğdu. Küçük yaşlardan beri matematiğe karşı ilgili olduğundan, üniversite eğitimi için İÜ Yüksek Matematik ve Astronomi Bölümü'nü seçti. Üniversite sonrasında o dönemin ünlü astronomi profesörlerinden Prof. Dr. Tevfik Okyar Kabakçoğlu'nun yanında asistan olur. 2 yıllık 'parasızlık' döneminden sonra Eryurt çalışmalarını ABD'de sürdürür. National Academy of Sciences bursunu alarak NASA'nın New York'taki Goddard Uzay Araştırma Enstitüsü'nde göreve başlar ve başarıları sayesinde o dönem için çok yüksek bir meblağı burs olarak alır. Dilhan Eryurt, Kanada'daki çalışmalarının ardından, ABD'den aldığı American Soroptomist Federation Fellowship bursuyla Indiana Üniversitesi'nde araştırmacı olarak görev alır. Indiana'daki başarılarından dolayı NASA tarafından çalışmak için davet edilir ve sonrasında NASA'ya geçer. Dilhan Eryurt, 1969 yılında NASA tarafından verilen Apollo Başarı Ödülü'nü alır. Sadece Türk bilim dünyasına değil, insanlık tarihine adını "Güneşi Zapteden Kadın" olarak geçen Dilhan Eryurt, 13 Eylül 2012'de vefat eder.



Margaret Hamilton

78 yaşında olan Margaret Hamilton, bilim tarihinin en önemli kadın figürlerinden biri. Bilgisayar ve matematikle uğraşan bir bilimci olmasının yanı sıra, kendisi Apollo 11'in kullanım kılavuzunu hazırlamış. Yazılım mühendisliği tabirinin mucidi olan Hamilton'ın en önemli başarısı ise 31 yaşındayken NASAda Apollo 11 Ay görevi için 145 bin satırdan oluşan bir kodu tasarlamış ve hem yazım ekibini kontrol edip hem de kendi de yazmış. O döneme bakıldığında böylesine önemli bir kodu son derece kusursuz şekilde yazmış olması yazılım tarihinin en önemli başarılarından biri olarak görülmekle birlikte, bir çok modellemenin de ilk örneklerini vermiş olduğunu belirtelim.



DİZİ-FİLM KÖŞESİ

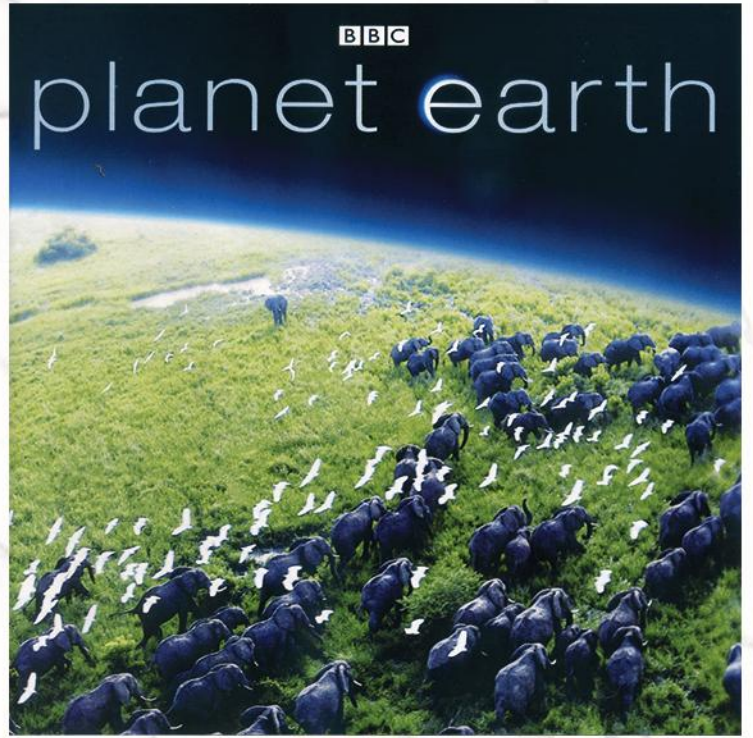


Altered Carbon

Yepyeni bir teknoloji, toplumu tamamen değiştirmiştir. İnsan bilinci sayısallaştırılabilmektedir, başka bir bedene transfer olmak mümkün hale gelmiştir ve ölüm artık mazide kalmıştır. Takeshi Kovacs, yeni dünya düzenine karşı organize edilen bir başkaldırı sırasında yenik düşen yıldızlararası elit savaşçılardan hayatta kalan tek askerdir. Buzda geçen 250 yıldan sonra yeni bir vücutta dirilen bir mahkûm, özgürlüğünü geri kazanmak için akılalmaz bir cinayeti çözmek zorundadır.

Planet Earth

BBC bugüne kadar yayınladığı sayısız doğa belgeseli ile belgesel nedir ve nasıl çekilir tüm dünyaya göstermiş oldu. Yayınladığı muazzam görüntülere ve anlatıma sahip belgesellerin arasında açık ara en öne çıkanı da kuşkusuz on bölümlük Planet Earth serisiydi. Afrika savanlarından Kuzey Kutbu'na, Asya çöllerinden sarp dağ yamaçlarına ve tropik ormanlara kadar tüm dünyayı önümüze getiren Planet Earth, aldığı tüm ödüller ve insanın doğayı kavrayışına getirdiği modern bir bakış açısı ile hemen herkesin izlediği bir klasik hâline geldi.



Legion

Dizinin konusundan kısaca bahsedecek olursak; Fakat David'in bu şizofreni kişiliğinin altında çok çok farklı özellikleri vardır. X-Men evreninin en güçlü mutantlarından biri olan Legion, bu özel güçlerinin ağırlığını taşımakta bir hayli zorlanmaktadır. Dizide, David Haller'ın tanıştığı diğer mutantlarla birlikte hayatta kalma mücadelesine tanıklık ediyoruz.



BUNLARI BİLİYOR MUSUNUZ?

Zürafaların ses telleri yoktur.

Her saniyede 1 sayıyı okuyarak bile 1 trilyona kadar saymanız 31 bin 688 yıl sürer.



Kelebekler ayaklarıyla tat alırlar.

Timsahlar renk körüdür.

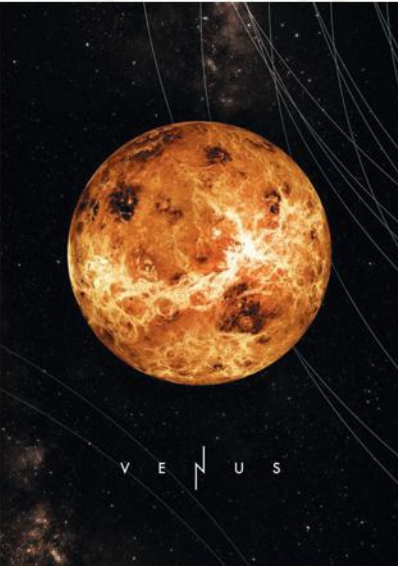
Hayatınız boyunca ortalama 18 kilo deri dökersiniz.

Bir sineğin saatteki hızı 8 km'dir.

Eğer Güneş şu an patlasaydı, 8 dakika sonra haberiniz olurdu.

Hapşırırken burnu ya da ağız kapamak, Felce neden oluyor.

Dünya'ya her yıl düşen yağış miktarı eşittir.



Venüs'te 1 gün, 1 yıldan daha uzundur.

Hapşırduğunuz zaman kalbiniz de dahil olmak üzere bütün vücut fonksiyonlarınız bir an için durur.



SON GELİŞMELER

Pandalar artık "nesli tükenmekte olan hayvan" statüsünde değil.

Dünya Doğayı Koruma Vakfı tarafından yapılan açıklamada, 50 yılı aşkın süredir nesillerini sürdürmek için adeta seferberlik ilan edilen ve dünya çapında ikonik bir hayvana dönüşen pandaların neslinin "yok olmakta" statüsünden geriye çekildiği duyuruldu. Tehlike hala yüzde yüz geçmiş değil, ama çok iyi bir yolda ilerlediğimiz kesin.



20 farklı ülkenin kapsamlı çalışmalarıyla dünya genelinde 40 adet korumalı deniz parkı açıldı.



Katılanlar arasında İngiltere, ABD, Yeni Zelanda gibi ülkelerin bulunduğu bu kapsamlı çalışma neticesinde, denizdeki bitki ve hayvan yaşamının sürdürülebilmesi konusunda çok önemli adımlar atılmış oldu.

Ebola hastalığının aşısı üretildi.

Hastalığa karşı %100 oranında koruma sağlayan aşı, Kanadalı bilim insanları tarafından üretildi.

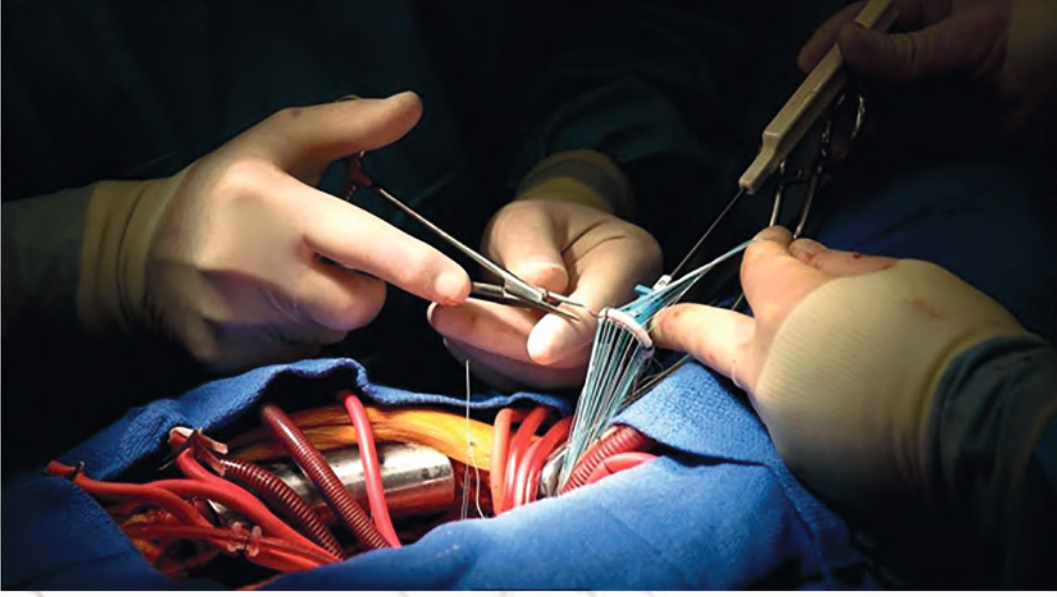


Kanada, Büyük Ayı Yağmur Ormanları'nın yüzde 85'lik bir bölümünü yok olmaktan kurtardı.



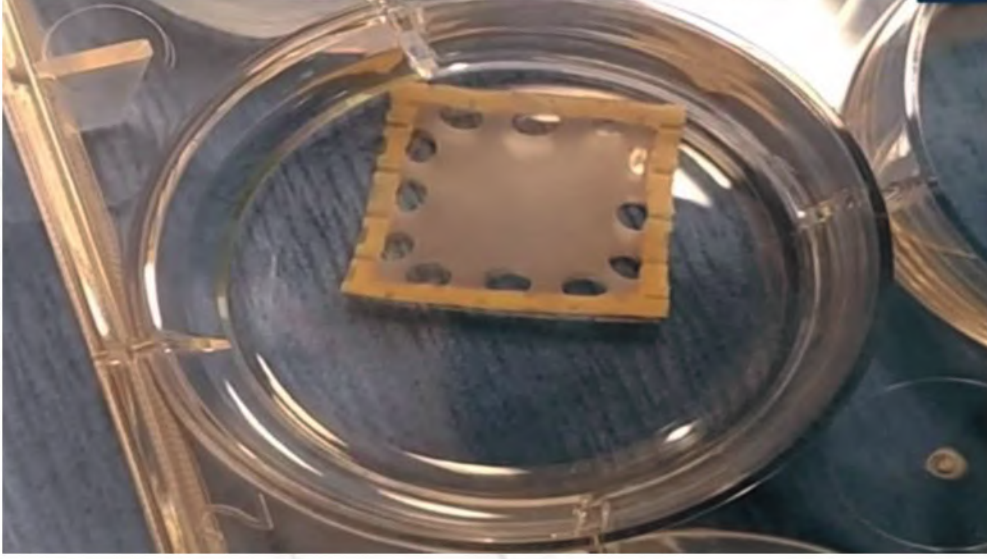
Yıllardır süren çalışmalar sonucunda dünyanın en büyük ılıman yağmur ormanlarından olan bu orman, yok olma tehlikesinden uzaklaştırıldı.

KALP YAMASI



'Kalp yaması' nasıl işliyor?

Doktorlar, kalp krizinde zamanın çok önemli olduğunu söylüyor. Kalbe oksijen taşıyan koroner damarlar tıkanıldığında kalp hücreleri birkaç dakika içinde ölmeye başlar. Tıkanan damar bir saat içinde ameliyatla açılmazsa bir milyar kalp kası hücresi ölmüş olur. Krizden sağ kurtulan kişilerin çoğunda kalıcı hasar oluşur. İngiltere'de bu durumda olan 450 bin kişi bulunuyor. Kalp öyle zayıflar ki yeterli kan dolaşımını sağlayamadığı için tümenden durur. Ancak bu beş yıl içinde tıptaki gelişmelerle yeni tedaviler mümkün olabilir. Bunlardan biri de laboratuvarında hazırlanan canlı 'kalp yamaları'. Deri veya karaciğer gibi diğer organların tersine kalbin kendisini yenileme gücü çok sınırlıdır. Kalp kas hücrelerinin bir yılda sadece yüzde 0,5'i yenilenir. Bu ise ciddi hasarları onarmaya yetmez. Ölü hücrelerin yerini kalın ve sert bir yara dokusu aldığı için kalbin bir bölümü normal işleyişini yitirir. Bu şekilde kalp yetmezliği çeken hastalar için bugün tek çözüm kalp nakli. Ama yeterli sayıda organ bulunmuyor. Addenbrooke Hastanesi'nde kardiyolog Sanjay Sinha, ihtiyaç duyulan sayıda kalp bulmanın mümkün olmadığını söylüyor. Klinik deneylerde bilim insanları, hastanın kanından veya iliğinden alınan kök hücreleri hasarlı kalbe enjekte ederek kalp dokusunu yenilemeye çalışıyor. Bu şekilde hasarlı damarlar yenilenerek kalbe daha iyi kan akışı sağlansa da asıl sorun olarak kalp kaslarının yenilenmesinde fazla bir gelişme görülüyor.



Bunun nedeni ise enjekte edilen kök hücrelerin yüzde 95'inin kalp dokusuna tutunamayıp kana karışarak yok olması. Kök hücre uzmanı biyologlarla birlikte çalışan Sinha farklı bir yaklaşım geliştirdi: Kalp yamaları. Bunlar laboratuvarında üretilen 2,5 cm kare büyüklüğünde, yarım cm kalınlığında yama şeklinde ve işleyen kalp kasları.. Burada kalp kası, damar ve kalp zarını oluşturacak kök hücreleri hazırlanıyor ve özel bir iskelet üzerinde gerçek kalp dokusuna benzeyecek şekilde bir ayda istenen büyüklüğe getiriliyor."Bu yamaların hastanın kalbine uyum sağlama şansı daha fazla; çünkü birbiriyle etkileşim halinde olan farklı hücre tiplerini bir araya getirip,kasılıp gevşeyerek tam olarak işleyen canlı bir doku oluşturuyoruz." diyor

Sinha, ABD'deki bazı üniversitelerde de kalp yamaları üzerinde çalışma yapıyor.Ultrason ve manyetik rezonans görüntüleme (emar) yoluyla kalpteki hasarlı doku tespit edilerek onun şekline uygun bir yama hazırlanıyor. Sonra cerrah hastanın göğüs boşluğunu açıp yamayı mevcut damarlarla bağlantılı olacak şekilde doğrudan kalbe yerleştiriyor. Kalp yamasının en büyük zorluklarından biri, hastanın kalbi ile yamanın senkronize atmasını sağlayacak şekilde elektriksel entegrasyonunu sağlamak. Yanlış elektrik bağlantısı ritim bozukluğuna neden olabilir. Ancak bu konuda yapılacak fazla bir şey yok gibi. Kalp kasından geçen elektrik sinyallerinin dalga halinde yamaya yansımaları onun da aynı ritimle kasılıp gevşemesini sağlayacağı düşünülüyor. Bu sorunlar çözüldüğünde bu tedavi ile sadece hayatlar kurtulmamış, aynı zamanda tedavi masrafları da çok azaltılmış olacak.

İngiltere'de bir kalp nakli ve sonraki bakım masrafları neredeyse 700 bin doları buluyor. Oysa kalp yaması tedavisinin en fazla 100 bin dolara mal olması bekleniyor. Ayrıca bu yamalar hastanın kendi kanı kullanılarak yapıldığı için kalp nakli durumunda görülen komplikasyonlar veya organın vücut tarafından reddedilmesini engellemek üzere bağışıklık sistemini bastıran yüksek dozlu ilaçların kullanımını gerektirmiyor. Yamalar hastanın ihtiyacına göre tasarlandığı için kalbin reddetme riski azalıyor.

