

# SENTEZ BİLİM

ÇEKMEKÖY ANADOLU İMAM HATİP LİSESİ BİLİM VE FEN DERGİSİ

YIL:2018

SAYI:1



BİYOTEKNOLOJİ VE  
NANOTEKNOLOJİ

UYKUNUN GİZEMLİ DÜNYASI

NÜKLEER ENERJİ: PLÜTONYUM

BİLİM VE TEKNOLOJİNİN DEHASI:  
NİKOLA TESLA

ALİ KUŞÇU VE MATEMATİK

KAN BAĞIŞININ ÖNEMİ

**MAYIS 2018**

# SENTEZ BİLİM



Çekmeköy Anadolu İmam Hatip Lisesi  
Bilim Ve Fen Dergisi

İmtiyaz Sahibi  
Nazmi YILDIRIM

Genel Yayın Kordinatörü  
Nuray USTAÖMER

Editör  
Emircan BAKAR  
Ahmet Bahattin YAŞAR

Yayın Danışma Kurulu  
Yasemin ARAS  
Mehtap ÖNALAN  
Ahmet ÇOŞKUN  
Aişe PEKASİL  
Gamze ÇAYLAN  
Elif KÖROĞLU NAM  
Murat ÖZTÜRK  
Onur Aşkın KAYA

## İletişim

Mehmet Akif Mah. Necip Fazıl Kısakürek Cad. No 6  
Çekmeköy/İstanbul

0216 642 62 98

<http://caihl.meb.k12.tr>

DEĞERLİ OKURLARIMIZ,

Çekmeköy Anadolu İmam Hatip Lisesi olarak heyecanla hazırladığımız bilim ve fen dergimizin ilk sayısı ile sizlere merhaba diyoruz. Öncelikli amacımız kaliteli eğitim-öğretim ve bu bağlamda yaparak yaşayarak öğrenen öğrenciler yetiştirmektir. Okuyacağınız bu dergide öğrencilerimiz öğrendiklerini paylaşmak için büyük bir heyecanla çalışmışlardır.



Bilgiye ulaşmanın kolay olduğu bir dönemde yaşıyoruz ancak okuduğumuz her bilgi maalesef güvenilir olmamakta. Güvenilir bilgiye ulaşmanızı sağlamak amacıyla öğrencilerimiz büyük bir özveriyle sizler için bu dergiyi hazırladı. Bu yolda bizi teşvik eden ve desteklerini esirgemeyen okul müdürümüz Sayın Nazmi Yıldırım'a teşekkürlerimizi iletiyoruz. Dergimiz günümüzde en önemli sayılabilecek ve günlük hayatta sıklıkla karşılaşılabileceğimiz gelişmelerden sizleri haberdar etmek için hazırlanmıştır. Keyifle okumanız dileğiyle...

NURAY USTAÖMER  
GENEL YAYIN KORDİNATÖRÜ

Rahman ve Rahim olan Allah'ın adıyla...

Çekmeköy Anadolu İmam Hatip Lisesi olarak dört yıldır çıkardığımız Terennüm Dergisinin yeni kardeşlerini sizlerin beğenisine sunmanın haklı gururunu yaşıyoruz. Geçen sene öğrencilerimizin etkinliklerinin yer aldığı öğrencilerimizin emeği olarak bülten şeklinde çıkan ÇEKİM bu seneden itibaren etkinlik dergisine dönüşüyor. Ayrıca bu sene bunlara ilaveten Bilim ve Teknoloji dergisi olarak SENTEZ-BİLİM, Tarih coğrafya dergisi olarak SEYİR DEFTERİ, Düşünce ve ilahiyat dergisi olarak MÜSTAKİM ve Kültür edebiyat ve sanat dergisi olarak da TERENNÜM yeni bir heyecan ve aşk ile yayın hayatına girerek sizlerle buluşuyor.



Din üzerine bir takım ameliyelerin yapıldığı ve bu konuda hedef tahtasına oturtulmaya çalışılan İmam Hatip Liselerinde Kur'an ve Sünnet çizgisinde bir dini eğitim vermek üzere öğrencilerimizi bir taraftan bize ait değerlerle donatmanın gayreti içerisinde ruhlarını yüceltmeye çalışırken, diğer taraftan fen ve sosyal bilimlerle mücehhez hale getirerek, çift kanatlı bir eğitim almalarını sağlama çabamızdayız.

Her ne kadar bazı kimseler İmam Hatiplerden bilim adamı yetişmez diyerek algı oluşturmaya çalışsa da Öğrencilerimizin Tübitak bilim fuarlarına hazırladıkları projeler, çeşitli bilim olimpiyatlarında yer almaları ve mezunlarımızdan mühendislik, inşaat, bilgisayar fakültelerine yerleşmeleri bizim doğru yolda olduğumuzu göstermektedir. Rehberimiz Önderimiz peygamberimizin "İlim Mü'minin yitiğidir" sözünü kendisine düstur edinen İmam Hatip neslinin her alanda olduğu gibi fen ve sosyal bilimlerde de öncü olacağına yürekten inanıyoruz.

Bu vesileyle, bu derginin hazırlanmasına kalemiyle, yüreğiyle, emeğiyle katkı sağlayan öğrencilerimizi, derginin çıkarılması için öğrencilere rehberlik yapan, onları yönlendiren ve yüreklendiren Nuray USTAÖMER, Yasemin ARAS, Mehtap ÖNALAN, Ahmet ÇOŞKUN, Aişe PEKASİL, Gamze ÇAYLAN, Onur Aşkın KAYA, Elif KÖROĞLU NAM ve Murat ÖZTÜRK öğretmenlerimizi ve emeği geçen herkesi tebrik ediyor, çalışmamızın hayırlara vesile olmasını diliyorum.

NAZMİ YILDIRIM  
İMTİYAZ SAHİBİ

# İÇİNDEKİLER

6 AZ BİLİNER KAN GRUBU VE  
KAN BAĞIŞININ ÖNEMİ

8 UYKUNUN GİZEMLİ DÜNYASI  
KOKU HAFIZA İLİŞKİSİ

10 İNSAN GENOM PROJESİ  
VE BİYOTEKNOLOJİ

12 KAINATIN ECZANESİ VE  
ORGAN BAĞIŞI

14 NİKOLA TESLA VE  
ALİ KUŞCU

17 BİLGİSİYARLI EĞİTİM VE  
KUANTUM BİLGİSAYARLAR

20 NEGATİF KÜTLEYE SAHİP  
OLAN SIVI

22

PLÜTONYUM

24

KİMYANIN HAYATIMIZDAKİ  
YERİ VE NANOTEKNOLOJİ

26

AZİZ SANCAR VE  
KİMYADAN İLGİNÇ BİLGİLER

29

SIFIR RAKAMINI  
KİM BULDU?

30

GELECEĞİN MESLEKLERİ

31

ARILARIN PETEĞİ VE  
ROBERT LANGLANDS

32

KİTAP ÖNERİLERİ  
VE CAHİT ARF

34

ZEKA SORULARI  
VE BULMACA

## Az Bilinen Kan Grubu (MN)

Kan grupları, insanlardaki kanın özelliklerini belirtmek amacıyla, antikorlara bakılarak belirlenmiş olan sınıflandırma sistemidir. Kanda bulunan alyuvarlar, kana kırmızı rengi veren oluşumlardır. Alyuvarların üzerinde bulunan, kan proteinlerine göre gruplar oluşmaktadır. Bu proteinler üç gruba ayrılmıştır. A, B ve RH proteinleri aralarında 8 adet kan grubu oluşturur. Vücudun bağışıklık sisteminin ürettiği antikorlarda kanda bulunmaktadır. Bunlarda A, B ve RH antikoru olarak adlandırılır. Bilinen hiçbir kanın yapısında antikorlar ve protein yan yana bulunmaz. Bunlar birlikte olursa, birbirlerini tutarak katılaşır ve çökelirler. Kişiler arasında kan alışverişi yapılabilmesi için, alıcı ve vericilerin kanlarındaki protein ve antikorların incelenmesi gerekir. Farklı gruplara sahip kişiler arasında kan alışverişi yapılamaz. Kan grupları içerisinde sadece AB grubu olanlar genel alıcı, O grubu olanlar ise genel vericidir.

### RH Faktörü nedir?

RH faktörü ilk olarak Rhesus adlı maymun türünde keşfedilmiştir. Alyuvarların üzerinde bulunan bir proteindir. Daha sonra bazı insanların alyuvarlarında bu RH proteinine rastlanmıştır. İnsanların kanlarında bulunan RH faktörü Eritroblastoz, bazı kişilerde bulunmayarak, RH negatif olarak adlandırılır. İnsanlarda görülmemesi olasılığı %15 olan Eritroblastoz, özellikle anne ve bebeğin kan gruplarında görülecek uyumsuzluk neticesinde kırmızı kan gruplarının harap olmasına sebep olur. İrsi olan bu durum, doğar doğmaz bebeğin kanının değiştirilmesi ile tedavi edilmektedir. Eritroblastoz, RH faktörü hastalığı, Eritroblastoz fetalis, yeni doğan çocuklarda had sarılık, yeni doğanlarda hemolytic hastalık olarakta adlandırılır.



# KAN GRUPLARI

### Kan Gruplarının Görevi Nedir?

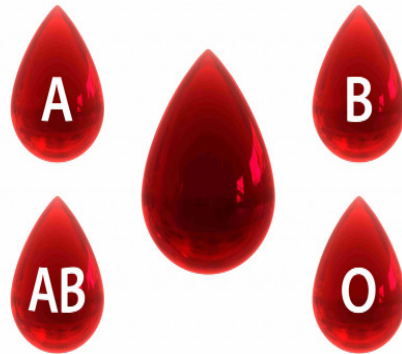
Kan nakilleri eski yıllarda yapılmaya çalışılmış ancak başarılı olmamıştır. Kan gruplarının keşfinden sonra kan kaybından ölen hasta sayısında azalma olmuştur. Grupları belirleyen A ve B genleri, kandaki A ve B proteinlerinin hangisinin alyuvar çeperinde bulunacağını belirler. Bunlardan AB grubunda her iki protein bulunurken, O grubundan iki proteinde bulunmaz.

### Kan Vermenin Hükmü Nedir?

Son devrin fıkıh bilginleri, hastanın hayatının kurtulması buna bağlı ise, hasta veya yaralıya kan naklini câiz görmüşlerdir. (Ahmed eş-Şîrbâsî)

### MN Kan Grubu Neden Dikkate Alınmaz?

Kan grubu denilince akla ilk olarak A,B,O kan grupları gelse de bilmediğimiz çok sayıda kan grubu çeşidi bulunmaktadır. Bunlardan birisi de MN kan grubu sistemidir. İnsanlarda bu sistemde üç grup kana rastlanmıştır; bunlar M, N, ve MN kan gruplarıdır. Bu sistemdeki gruplar insanda antikor oluşumunu uyarırmazlar ve onun için kan naklinde ve doğacak çocuklarda bir sorun yaratmazlar. Bu nedenle günlük hayatta karşılaşmayız.



### Bunları Biliyor Musunuz?

Bilindiği gibi kan nakilleri insan sağlığı için hayati bir öneme sahiptir. Peki Kimler kan bağışında bulunabilir? 19 yaşından gün almış, 66 yaşından gün almamış, 1 yıl içerisinde ameliyat olmamış, 50 kilonun üzerinde, bulaşıcı hastalığı olmayan her birey kan bağışında bulunabilir. Kan alımı işlemi uygun bölge olan dirsek çukurunda gerçekleşir. Kan alma işlemi yaklaşık 4-8 dk sürer. Her kan bağışında sadece 1 ünite kan bağışlanmaktadır. 1 ünite kan yaklaşık 450 ml  $\pm$  %10 'dır. Peki kan bağışının ne gibi faydaları vardır? Kemik iliğinin yağlanmasını önleyip, kan yapımı canlı tutulur. Verilen kanın yerine, anında vücuttan genç hücreler dolaşımına katıldığı için, bağışçı daha dinç ve canlı olur. Kandaki yüksek yağ oranı düşer. Kan bağışlayan kişide baş ağrısı, stres, yüksek tansiyon, yorgunluk gibi rahatsızlıkların giderilmesinde çok büyük katkısı olur. Kan bağışçısı her kan verdiğinde: AIDS, Hepatit B, Hepatit Sifiliz taramasından da geçmiş olursunuz.

### Kan nedir? Kan bağıışı neden yapılmalıdır?

Kan kardiyovasküler sistemimizde dolaşan, plazma ve hücrelerden oluşan kırmızı renkli bir sıvıdır. Normal bir yetişkinde 5-6 litre kan bulunur. Kan, alyuvarlar içindeki hemoglobin sayesinde akciğerler ve dokular arasında oksijen ve karbondioksit taşır. Ayrıca besinler ile hormonları gerekli dokulara iletir ve vücudumuzdaki toksik maddelerin atılmasına yardımcı eder. Vücudun asit-baz dengesini, ısı dengesini sağlar. Kandaki alyuvarlar da vücudu mikroplardan, kanser hücrelerinden ve yabancı maddelerden korur .

### Kan bağıışı nedir ve nerelerden yapılır?

Kan bağıışı, kan merkezleri tarafından çeşitli kan ürünleri elde etmek için, gönüllü ve kan bağıışına uygun donörlerden kan alınmasıdır. Türkiye'de kan bağıışı ile ilgilenen Sağlık Bakanlığı, Kızılay, SGK ve üniversite hastanelerine bağlı birçok kan merkezi ve kan istasyonu vardır. Ama Kızılay bu adreslerin arasında bir adım öndedir. Çünkü Türkiye'nin kan ihtiyacının yüzde 82'si Kızılay tarafından karşılanır.

### Türkiye'de kan bağıışında durum nasıldır?

Her yıl yüzlerce insan hastalık ya da kaza sonrası kan bulunamadığı için hayatını kaybediyor. Oysa sürekli ve düzenli kan bağıışı sayesinde bu can kayıpları yaşanmayabilir. Türkiye'deki yıllık kan bağıışı oranı nüfusun yüzde 2'si kadardır. Üstelik bağıışın yüzde 35'i askerlerden elde edilir. Bu yüzden sivil bağıış oranı neredeyse yüzde 1 civarındadır. Hâlbuki gelişmiş ülkelerde bu oran ortalama yüzde 5, yani Türkiye'dekinin iki katından fazladır.

### Kan bağıışının faydaları nelerdir?

Kan bağıışı kalp krizi ihtimalini yüzde 90 azaltır. Kan verdikten sonra kandaki yüksek yağ oranı düşer. Bu durum baş ağrısı, stres, yüksek tansiyon ve yorgunluk gibi rahatsızlıkların giderilmesine katkı sağlar.

Bazı araştırmalar, kan vermenin kolesterol ve şeker düzeylerini dengede tuttuğunu gösterir.

Kan bağıışında bulunan kişiler kendini psikolojik olarak rahat, huzurlu hissedebilir.

Vücudunuzda bulunan kan hücrelerini yeniler.

## ÜLKEMİZDE KAN BAĞIŞI YAPANLARIN SAYISI YETERSİZDİR

### Kimler kan bağıışlayabilir?

50 kilonun üzerinde, 18 – 65 yaş aralığında, hemoglobin ölçümü normal olan sağlıklı kişiler yılda birden fazla bağıışta bulunabilir. Erkekler yılda dört defa, kadınlar ise üç defa kan bağıışlayabilir. Son 12 saatte alkol alınmaması gereklidir.

### Kimler kan bağıışlayamaz?

Vücut sıcaklığı 37.5'ten yüksek olanlar, kalp krizi rahatsızlığı geçirenler, damar yolu ile uyuşturucu bağıımlısı olanlar, kanı etkileyecek ilaç kullananlar, nabızı çok düşük ve çok yüksek olanlar, son üç yılda sıtma olanlar, kanda pıhtılaşma sorunu bulunanlar kan veremez.



Uyku tüm memelilerde, kuşlarda ve balıklarda görülen bir doğal dinlenme biçimidir. Aslen uykuya bedeni-mizden daha çok beynimizin ihtiyacı vardır. Çünkü beynimiz gün içinde algılayıcılarından aldığı milyarlarca bilgiyi işliyor. Bu kadar bilgiyi işledikten sonra beynimizin daha iyi çalışabilmesi için dinlenmeye, bir nevi bakıma ihtiyacı vardır. Buda uykuyla olur. Beynimiz uykusuz yapamaz. Buna en iyi örnek kuşlar olacaktır. Kuşların uykusunda, beynin bir yarım küresi dinlenirken diğer yarım küresi faaliyetine devam etmektedir. Buna aynı şekilde balinalar ve yunuslarda örnek verilebilir. Beynimizin daha iyi dinlenebilmesi için uyku saatlerine de dikkat etmek gerekir. Vücudumuzda salgılanan melatonin ve STH (büyüme hormonu) en çok saat 21:00 ila 03:00 arasında salgılanır. Bu aralıklardaki uyku %200 verimlidir. Ayrıca akşamleyin kalp atışlarımız yavaşlar, sabahleyin ise tekrar hızlanır. Bu yüzden günde 6 ila 8 saat uyumamız gerekir. Uyku başladığı anda yaşadığımız iki çeşit uyku evresi vardır. Bilincimiz bu iki evre arasında değişir. Bunlar REM ve NON-REM evresi olarak adlandırılır. REM hızlı göz hareketleri anlamına gelirken NON-REM yavaş göz hareketleri anlamına gelmektedir. NON-REM evresi 4 bölümden oluşur. 1. ve 2. bölüm yüzeysel yavaş uyku, 3. ve 4. bölüm ise derin yavaş uykudur. Bu dönemde gördüğümüz rüyaları genelde hatırlamayız. NON-REM evresinde yorgunluk ve fiziksel hasarlar tedavi edilir. Kas aktivitesi daha yavaştır. REM evresinde ise kas aktivitesi hızlıdır. Derin uyku gözlenmez. Vücut geçici bir felç halindedir. Vücut yeniden yapılandığı evredir. Uykuya dalan bir insan NON-REM evresinin 4 bölümden hızlı bir şekilde geçer. Bu uykunun ilk 90 dakikasını alır. Bundan sonra 10 dakikalık REM uykusu gelir. Bu döngü her tekrar edişinde REM uykusunda daha fazla zaman harcanır. Bu döngü uyanıncaya kadar 4-5 defa tekrar eder. Kişi uyanmadan önce REM uykusunda yaklaşık bir saat harcar. REM uykusu yaşa bağlıdır. Yaş ilerledikçe REM uykusu azalır.

REM ve NON-REM evresinde görülen rüyalar birbirinden farklıdır. Rüya bilinçaltı düşüncelerin, özlemlerin, isteklerin bir film şeridi gibi akması olarak tanımlanabilir. Rüyalarımız sadece bilinçaltındakilerden ibaret değildir. En çok görülen rüya çeşidi bu olduğu için genelleme yapılmaktadır. Mesela biyolojik rüyalar olarak adlandırdığımız rüyalarda vücudumuzdaki herhangi bir organımızda meydana gelen bir değişiklik veya kan basıncındaki bir değişim bizim kabus görmemize yada halk arasındaki tabiriyle karabasan görmemize neden olur.



## UYKUNUN GİZEMLİ DÜNYASI

Rüyaların genellikle %80 civarı REM, %20 civarı NON-REM evresinde görülür. Yukarıda da bahsettiğimiz gibi NON-REM evresindeki rüyaların çoğu hatırlanmaz. Bu evrede siyah beyaz rüyalar görülür ve daha sıradandır. REM evresinde ise rüyalar renkli ve daha fantastiktir. Yani olağandışılıkların olduğu rüyalardır.

Uyku bizim temel ihtiyaçlarımızın başında gelir. Beynimizin temizlenmesi ve silkinmesi için, bedenimizin ise dinlenmesi için gereklidir. Sağlıklı bir yaşam için uykuyu önemsemeliyiz.



# KOKU VE HAFIZA İLİŞKİSİ

Evet arkadaşlar nasıl oluyorda kokular bizi mazilere götürüyor. Yaşantımızda bahsettiğimiz toprak kokusu bahar kokusu veya bir akrabanızın ev kokusu vb kokular nasıl oluyorda beynimizi uyarıp bizi derin düşlere daldırıyor. Hadi beraber öğrenelim.

Bir mekana girdiğimizde nefes aldığımız zaman koku duyusu harekete geçer ve beynimize uyarı gönderir. Artık o beynimize yüklenmiş bir dosya haline gelmiştir ve aynı mekanda bulunduğumuz anda beyin işini yapar ve yaşadığımız olayları gözünüzün önüne getirir.

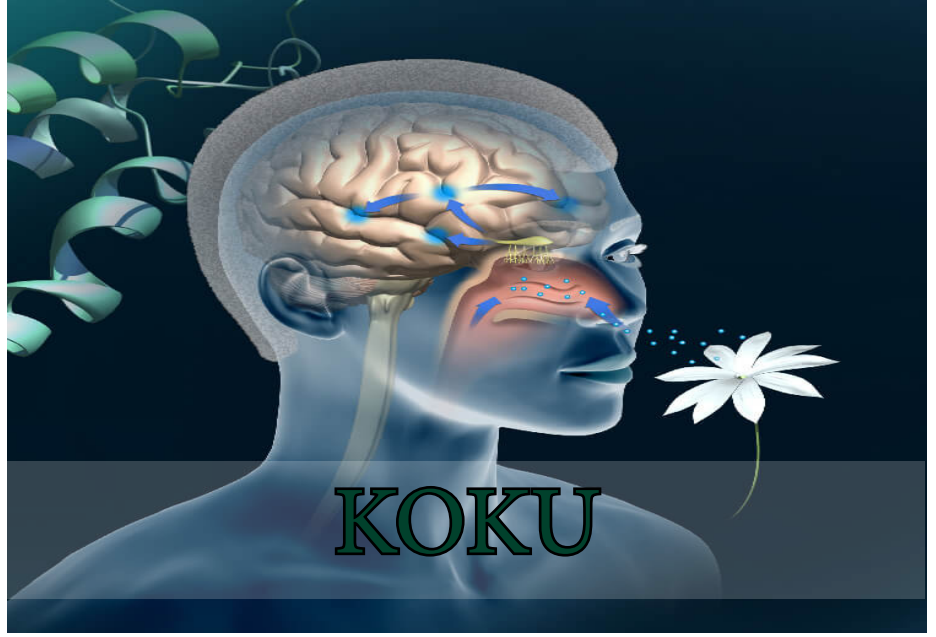
Bu müthiş olay insandaki harika sistemin bir göstergesidir. Beyin bununla birlikte kokladığımız binlerce kokunun ayırt edilmesini de düzenler.

Peki hiç düşündünüz mü grip ve nezle olan insanların yemekten tat almadıkları halde o hissi yaşamaları nasıl oluyor diye biz sizin için düşündük:

Hasta insanlar yemek pişirilirken veya yemek masasında aldığı kokuyu beyne direkt bir dosya gibi kaydeder ve aynı hazzı duyduğunda yemekleri tatmış hissi verir.

İnsanda koku almayı sağlayan 1000 den fazla alıcı vardır

Beynimiz her iş gibi bu işi de harika bir mekanizma ile yapıyor. Beynimizde kokuları işleme koyan ve "koku alma soğanı" olarak adlandırılan bölge, beyin çıkıntısı (hipokampus) ile yan yanadır. Bu bölge beyinden gelen tüm bilgileri kaydeder. Bundan dolayı kafasına darbe alan insan hafıza kaybına uğrar. Filmlerde gördüklerimizi hatırlayalım. Kafasına darbe alanlar hafıza kaybına uğradı işte nedeni buydu.

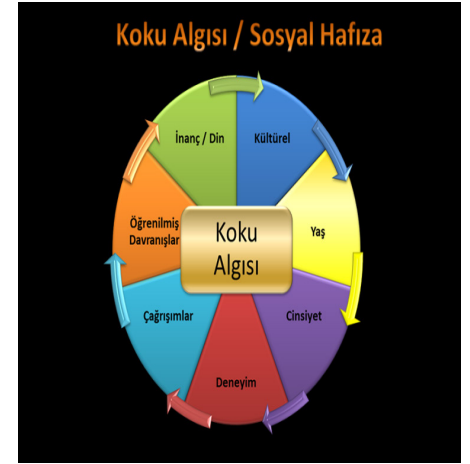


Sakin bir yaşam tarzı içinde günde yaklaşık 18.000 kere, biraz cevval ve hareketliysek de 23.000 kere nefes alıyoruz. Bu nefes almalarda çok çeşitli koku kaynaklarından moleküller burnumuza giriyor fakat beynimiz şaşırıyor.

Biz farkında olmadan, koku duyumuz sayesinde, eş olarak bize uyumlu ama bizden farklı bağışıklık sistemine sahip eşler seçiyoruz. Böylece, insan nesli var olmaya devam etsin.

Bazı bilim insanları daha keskin ve genel tanımlar koyup, bütün kokuların başlangıçta nötr olduğunu ve bizim bunları olumlu veya olumsuz diye sınıflamamızın, o kokuları ilk duyduğumuzdaki ruh halimize bağlı geliştiğini söylüyorlar.

Güvercin, kuşlar aleminin sayılı sıkı koklayıcılarından biri. Hatta bu konuda güvercinlerin çevrelerinin kokusal bir haritasını çıkarıp buna göre davranış biçimi geliştirdiklerini öne sürüyor

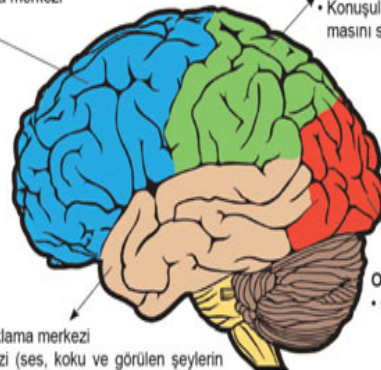


**Ön lop**  
• İstemi kas hareketlerinin kontrol merkezi  
• Yazma ve konuşma merkezi

**Parietal lop**  
• Dokunma, acı, basınç ve derideki sıcaklığı algılayan merkez  
• Konuşulan ve yazılan kelimelerin anlaşılmasını sağlayan merkez

**Temporal lop**  
• Duyuma ve koklama merkezi  
• Hafıza merkezi (ses, koku ve görülen şeylerin kaydedilmesi)

**Oksipital lop**  
• Görme merkezi



Furkan KOŞAR  
Abdulsamet TANER  
Hakan ÖZDEMİR

İnsan Genom Projesi'nin temel amacı, insan DNA'sında bulunan 3 milyar kadar baz çiftinin dizilimini ve bunların % 2-5'ini oluşturan genlerin yerini bulmak olduğunu biliyor muydunuz? Bu aslında zor bir iş; çünkü insan genomunda kesin sayısı şimdilik bilinmiyor olsa da 40 bin ile 80 bin arasında gen olduğu sanılıyor. Dış görünüşümüzdeki onca farklılığa rağmen, aslında biz insanların kalıtsal yapısı büyük ölçüde birbirine benzer. İnsanların DNA yapılarının %99,9'u ortaktır. İnsan Genom Projesi de bu ortak genleri bulmayı hedefliyor. Yaklaşık 15-20 yıldır bu projeye uğraşılmasına rağmen henüz genom projesi tam olarak çözülebilmemiş değildir. Ortaya çıkacak veri bankası, insanı insan yapan genlerin yanında bir insanı başkalarından ayıran genleri de gösteren eşsiz bir kaynak olacak.

Basitçe anlatmak gerekirse, bir insanın bütün özelliklerinin (örn: kaç yaşında hangi hastalığa yakalanacağı) olduğu bir veritabanı gibi düşünülebilir. Siz bu veritabanına istediğiniz zaman ulaşarak bedeniniz hakkında sonsuz bilgilere ulaşabileceksiniz.

Her proje gibi bu projenin de negatif eksiklikleri vardı:

Proje tam olarak hayata geçmese de bilim insanları veya bu proje ile ilgilenen insanlar ortaya birkaç teori atmıştır. Örneğin bunlardan bir tanesi genetik ayrımcılıktır.



## İNSAN GENOM PROJESİ

Dünya da zaten dil, din ve ırk gibi ayrımcılıklar varken insanların genetik olarak da ayrımcılık yapabileceklerini düşünüyorlar ve bunun için çeşitli merkezler inşa edileceğini belirtiyorlar.

Bunun gibi başka teoriler ise kaç yaşında hangi hastalığa yakalanacağını bilmesi, o kişinin psikolojik olarak çökmesine sebep olabilir, intihar edeceğini veya akıl sağlığını kaybedeceğini söylenir.

Büyük devletlerin kimyasal ve biyolojik silahlar üretmesi ve bunlar için yeni arayışlar içinde olması ve projenin büyük devletlerin savunma bakanlıklarının destek vermesi bu teoriyi doğruluyor.

Türkiye' de ise bu konuda bir çalışma bulunmamaktadır. Üniversiteler çapında şimdiye kadar 17 insanın genetik haritası tamamlanmış durumdadır.

İlk insan genom deneylerinin başlangıcı her ırk ve cinsten 12 sonrasında 24 insanın üreme hücreleri ve kanları kullanılarak yapıldı. Her ne kadar her insanın genetik yapısı, bir diğerinden farklılık gösterse de genel farklılık oranı binde iki oranında yaşanıyor. Bu yüzden elde edilen bulguların tüm insanlığa uygulanabileceği ve herkesin derdine çare olabileceği düşünülüyor.

Belirli hastalıklara neden olan belirli genler saptandığı da bu genlere sahip insanların kayıtları işyerlerinin ve sigorta şirketlerini eline geçebilecek. Buda işe alınma ve sigortalama anında tercih edilmeme nedeni olarak kullanılabilir. Doğumdan önce bebeğin genetik arızasını ortaya çıkması anne babaların doğumdan vazgeçme opsiyonu taşıyacak. Zengin ve yoksul ülkeler bir ülkenin zengin ve yoksul bölgeleri ve vatandaşları arasında genetik teknolojisinin kullanımını açısından farklılıklar kaçınılmaz olarak yaşanacak. Bu da sağlık ve yaş ortalaması açısından farkın açılmasına yol açacak.



# BIYOTEKNOLOJİ

Biyoteknolojik çalışmalar denince aklımıza hep ileri teknoloji gelmektedir. Oysa biyoteknolojiyi biz çok uzun süredir kullanıyoruz. Aslında biyoteknolojiye kısaca canlıların teknolojide kullanılması diyebiliriz. En basitinden bir yoğurt mayalarken süte maya bakterileri katıp mikroorganizmalar sayesinde gıda elde ediyoruz. Biyoteknoloji çalışmalarına örnekler verirsen genellikle önce geleneksel tekniklerden başlarız. Bu konuda aklımıza gelen ilk örnekler yoğurt ve sirke yapımıdır. Yıllardır ürettiğimiz bazı gıda ürünlerinde farkına varmadan aslında biyoteknolojiyi kullanmaktaydık. Günümüzden yaklaşık 600 yıl önce yani mikroorganizmaların keşfedilmediği dönemlerde bile mikroorganizmalardan yararlandığı hakkında bilgiler bulunmaktadır. Çok eski zamanlardan bu yana mikroorganizmalardan süt ürünleri ve sirke üretiminde, lifli bitkilerin yumuşatılmasında, pasta yapımında ve şarap üretiminde yararlanılmaktadır. Bilimsel bilginin artmasıyla bu bilginin insanlık yararına kullanılmaya başlaması paraleldir. Biraz önce bahsettiğimiz biyoteknolojik çalışma alanları zaman içerisinde kademeli olarak genişlemiştir.

1857 yılında Louis Pasteur fermantasyon (mayalanma) yöntemini geliştirdi. Ayrıca enfeksiyonlardan ortaya çıkan hastalıklara karşı aşı yöntemlerini de geliştirdi. 1940'lı yıllarda antibiyotiklerin, bazı amino asitlerin, nükleotitlerin, enzimlerin ve vitaminlerin vitaminlerin üretimi gerçekleştirildi. Mikroorganizmalardan ürün elde etmede geleneksel yöntemler yeterli değildir. İleri teknolojinin ve bilginin kullanılması gerekir. Günümüzde ise çoğunlukla insan büyüme hormonunun ve insülin hormonunun üretimi bu yollarla yapılmaktadır. Bu yöntemler modern genetik uygulamaları olarak bilinmektedir. İnsanda bulunan insülin veya büyüme hormonunu içeren gen bölgeleri saf olarak elde edilerek bakterilerin DNA parçalarına aktarılmaktadır. Bakteriler artık bu genlere sahip oldukları için bu hormonların üretimini gerçekleştirmektedir. Bu sayede bu hormonların kısa sürede daha az maliyetle ve çok miktarda üretimi sağlanmaktadır. Bunun gibi biyoteknolojik çalışmalar sayesinde insanlığa yarar sağlanmaktadır ve hayatımız kolaylaşmaktadır.

## BUNLARI BİLİYOR MUYDUNUZ ?

Biyoteknolojik çalışmaların zamanımıza kadar geçen yolu:

- 1- Tahılların ıslahı ile tarıma geçilmesi : MÖ 10.000
- 2- Hayvanların evcilleştirilerek hayvancılığın yayılması: MÖ 8.000
- 3- Alkol üretimi: MÖ 6.000
- 4- Mayalı ekmek üretimi: mö 4.000
- 5- Aşı üretimi: 1880'li yıllar
- 6- Antibiyotik üretimi: 1940'lı yıllar
- 7- Yüksek verimli tahılların üretimi: 1960'lı yıllar
- 8- Genetiği değiştirilmiş organizma (GDO) üretimi: 1990'lı yıllar

Tıbbi bitkilerin kullanımını nerdeyse insanlık tarihinin başlangıcıyla başlatmaktadır. Öyle ki M.Ö 3000 yıllarında hüküm süren Sümer, Akad ve Asur Medeniyetlerinde bu bitkilerin tedavide kullanıldığı, Fırat ve Dicle nehirleri arasında yapılan arkeolojik kazılar sonucu ortaya çıkarılan Ninova Tabletleri'nde görülmektedir.

Yine Eski Mısır Uygarlığı Tıbbında da tıbbi bitkilerin kullanıldığı M.Ö 1550 yıllarında yazıldığı tahmin edilen Eber papirüslerinde belirtilmektedir. Anadolu'da efsaneleşmiş olan ünlü hekimlerimiz Lokman Hekim, İbn-i Sina, İbn-i Baytar, Şerafeddin Sabuncuoğlu, İbn-i Şerif çeşitli rahatsızlıkların tedavisinde tıbbi bitkileri kullanmışlardır.

Bu bölümümüzde sizlere aslında hayatımızın içinde olan fakat kelime anlamı olarak bize çok uzak olan FARMAKOGNOZİ den bahsedeceğiz.

Sevgili okuyucularımız doğanın altın çiçeği olarak adlandırılan yeri gelince seviyor sevmiyor oynadığımız mutlu günlerimizde birbirimizde verdiğimiz papatyanın aslında çoğu hastalığa derman olduğunu biliyorsunuz.

Doğanın bize lütfu olan bu çiçek ağrı kesici,ateşdüşürücü,gaz sökücü olarak ilaç sanayisinde kullanılır.Tabi bu dile getirdiğimiz yararlar sadece bir kaçı.Sonsuz dermanı olan bu çiçek Allahın bize bir hediyesidir. Hastalıklarımıza derman olan bir diğer bitki ise Nane dir.Nane sadece bir baharat olarak bilinen bir bitki olsada aslında baş ağrısı,çarpıntı,mide bulantısı ve sınırsız faydaları bulunan ve halk arasında kullanılan bir bitkidir. Birazda hastalandığımızda başvurduğumuz ilaçlardan bahsetmek istiyoruz.

Mesela Ağrı kesiciler çoğumuzun evlerinde bulunan bir ilaçtır ve rahatsızlıklarda çokça ağrı kesiciye başvururuz.Sizde bu ilacın hammaddesinde kullanılan bitkileri merak etmiyorsunuz?



Uzmanlar, ağrı kesicilerin özünü oluşturan salisik asitin özü olan salisatların yasemin, fasulye, bezelye ve yonca ile söğüt ağacında da bulunduğunu, antik çağlardan beri insanların bu bitkileri ağrıları kesmek, acılarını dindirmek için kullandıklarını belirtti. Bildiğiniz üzere bitkiler ilaç sanayisi dışında krem yapımı sabun yapımı vs. binbirli türlü şeyin hammaddesidir.

İlaçlar dışında birazda doğal kürler ve çay karışımlarından bahsedelim.En yaygın olanlardan biride Adaçayıdır.

Adaçayının faydaları orta çağdan günümüze kadar gelmiştir. Ülkemizde yaygın olarak Marmara, Ege ve Akdeniz kıyılarında yetiştirilmektedir. Yumuşak içimli olan bu bitkinin yaprakları kurutularak çayı yapılır Adaçayının beyine faydalı olduğu bilinmektedir aynı zamanda dinç tutar ve kanı temizler kış ayının vazgeçilmezi olan bu çay gerçekten vücudumuz için bir nimettir.

Günümüz tıbbında hastalıklar bilimsel ve deneye dayalı araştırmalar sonucu insanlara uygulanıyor. Peki önceden tıbbın bu kadar gelişmediği zamanlarda kullanılan tedavi yöntemleri hakkında bilginiz var mıydı? Temel bilgiler ile hastalıklara çözüm arayan insanlar ne gibi tedaviler geliştirmişler.



Ateş Karıncası

Ateş karıncasının çenesinden elde edilen bir madde ameliyat dikişlerinde kullanılmıyormuş. Ameliyattan sonra tele ateş karıncasını dişi ile dikiş atılıyor.



Kısaca Allahın bize hediyelerinden en büyüğünün tüm canlıları üzerinde bulduran kainat diyebiliriz.Ve her bitkinin,meyvenin,börtü ve böceğin bize faydası olduğunu unutmamalıyız. Kainat eczanesinde derdimize derman olmayan hiçbir şey yoktur

Erol İslam ÖZTOPRAK  
Yusuf Ömer AYDOĞDU  
Yunus Emre ÖZTUNÇ

Bir kişi hayatta iken hür iradesi ile tıbben yaşamı sona erdikten sonra doku ve organlarının başka hastaların tedavisi için kullanılmasına organ nakli denir.

Organ nakli fikri çok eski dönemlerden beri karşımıza çıkmaktadır.

Hindistan' da eski dönemlerden beri suçluların burunları kesilirdi. Hintli cerrahlar, kesik burunları tamir etmekle büyük ustalık kazanmışlardı. Hastanın kolundan ince bir deri ve derialtı yağ dokusu kaldırarak burna tutturulur ve deri parçası yüzdeki kan deveranı ile ahenk temin ettiğinde, bağlantısı kesilirdi.

18. asırda İtalyan bir cerrah olan Barnio, dikkatle yapılacak olan bir ameliyat sonucunda bir hastanın vücudundan alınan deri parçalarının aynı insana nakledilebileceğini söylemiştir. Organ nakli konusunda çalışmalarını sürdüren bilim adamları, önce hayvandan insana daha sonra da insandan insana organ nakillerini denemişlerdir. Bunun snucunda başarıya ulaşmıştıır.



## ORGAN BAĞIŞI

### KİMLER DONÖR OLABİLİR?

Sağlık Bakanlığının yönetmeliği gereğince 4. dereceye kadar akrabalar arası nakiller olabilir. Bölgesel Etik Kurallarından alınan onay ile akraba dışı organ nakli de söz konusu olabilmektedir.

Organ nakilleri açısından çapraz nakil olarak adlandırılan donör değişimleri de yine yasal çerçeve içerisinde gerçekleştirilmektedir. Organ nakli bir insana umut olduğu gibi tüm insanlığa umuttur. Yani bir insanı öldürdün mü? tüm insanlığı öldürmüş gibi ise bir insanı yaşattığın zaman tüm insanlığı yaşattmış olursun. Bırak organlar toprak beden de can bulsun.İnsanın en büyük görevi değil mi? İnsanlara, insanlığa yardım etmek. Bir parça organ ile bir yüz gülsün. Umudunu kaybedenlere umut ol.

**1 YILDA ORGAN NAKLİ İÇİN SIRADA BEKLEYEN YAKLAŞIK 25 BİN KİŞİ VARKEN, SEN DAHA NEYİ BEKLİYORSUN**



"Kim de bir can kurtarırsa bütün insanların hayatını kurtarmış gibi olur."

(Maide Suresi 32)

### ORGAN BAĞIŞLAMAK

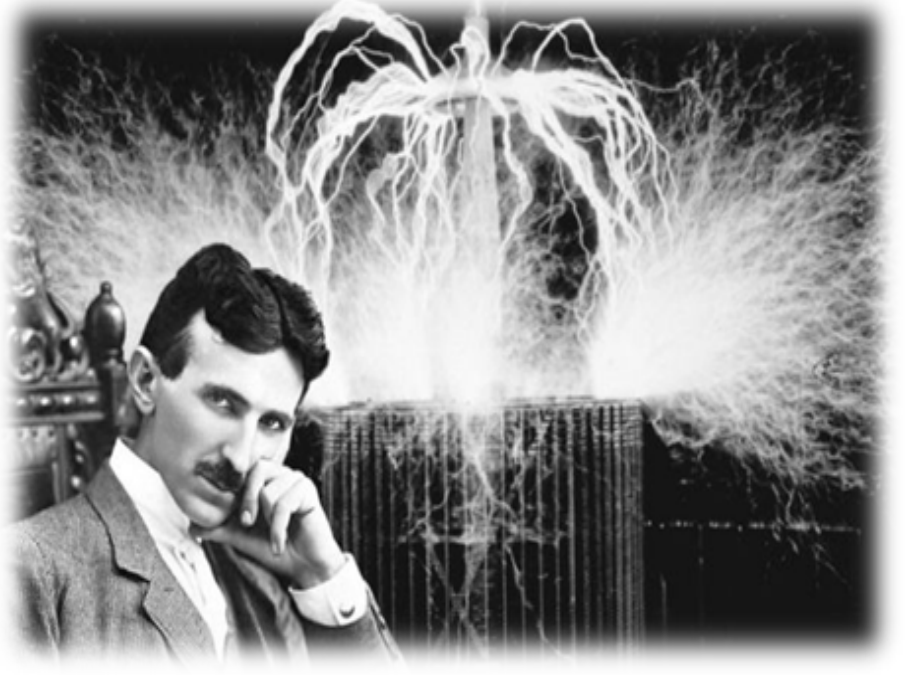
Hayat kurtarırsın senden bir parçayla  
Ölümden alırsın belkide  
En güzel duygudur o aslında  
Düşünsene kendinden bir parça  
başkasında

Onda çalışıyor, onda görev yapıyor  
Ama sen hep hissediyorsun  
Sanki vücudunda bir boşluk var  
Ama o boşluk hayat kurtarıyor.

# BİLİMİN VE TEKNOLOJİNİN DEHASI: NİKOLA TESLA

Nikola Tesla 10 Temmuz 1856 tarihinde bugünkü Sırbistan'ın Sımiljan kasabasında doğdu. Tesla'nın babası bir papazdı. Oğlunun da kendi gibi papaz olmasını istiyordu. Annesi okuma yazma bilmeyen ancak çevresinde pratik ev aletleri mucidi olarak tanınan bir kadındı. Ağabeyi 12 yaşındayken bir at kazasında ölmüştür. Annesinin desteği ile fizik ve matematik bilgisini ilerleten Tesla, Avusturya Prag Politeknik Üniversitesi'nin Graz'daki okulunda okudu. Almanca, İngilizce, Fransızca ve İtalyanca öğrendi. Burada elektrik üzerine olan bilgisini arttırdı. Ancak kişisel takıntıları ve asosyalliği nedeniyle üçüncü sınıfın ilk döneminden itibaren okulu bıraktı.

Daha sonra babasının isteği üzerine Prag'ta Charles Ferdinand Üniversitesi'ne başladı. Babasının ölümü üzerine okulu bırakan Tesla, Paris'te bir telefon şirketinde çalışmaya başladı. Burada doğru akım motorları ve dinamolar konusunda önemli tecrübeler edindi. Budönemde firmada döner makinelerini korumak için regülatör benzeri kontrol cihazları icat etti. Hayatının son dönemlerinde giderek garipleşerek içine kapandı. Bibliyografisini yazmak için kendini arayanları da reddetti. Not alma alışkanlığı yoktu. Her şeyi aklında tutuyor ve uyguluyordu



## DOĞRU AKIMDAN ALTERNATİF AKIMA NİKOLA TESLA

Enerji açısından büyük kayıplar veren doğru akım, alternatif akımla değiştirilecek ve tasarrufun en büyük adımı atılacaktı. 1884'te New York'a taşınan ve çalışmalarına burada devam eden Tesla, burada Edison'la çalışmaya başladı, fakat Edison'un Tesla'nın alternatif akım sistemlerine ilişkin buluşlarına mesafeli durmasıyla iki bilim insanı çok geçmeden yollarını ayırdı. Edison'dan önce ABD'de hiçbir evde elektrik yoktu; dolayısıyla elektriğin evlere girmesi, Edison'un geliştirdiği doğru akım sistemiyle mümkün olmuştu ve Edison ekonomik kaygılardan dolayı bu sistemi değiştirmek istemiyordu

Niagara Şelaleleri'nde 1896 yılında kurulan elektrik santrallerinde de alternatif akım kullanıldı (burada akan sudan elektrik üretmek Tesla'nın çocukluk hayaliydi) ve burada üretilen elektriğin Buffalo kentine iletiminde de Tesla'nın geliştirdiği sistemler kullanıldı.

Edison'la yollarını ayıran Tesla, geliştirdiği alternatif akım üreteçleri, transformatörleri ve motorlarına ilişkin buluşlarının patentlerini 1885 yılında George Westinghouse'a sattı. Zaman içinde alternatif akımın güvenilir, ucuz ve başarılı olduğu kabul edilir oldu nihayet dünyaya kanıtlanmış oldu ve doğru akım sistemleri kademeli olarak terk edildi.

Yeni çeşit elektrik motorları ve jeneratörleri üzerinde çalışmaya başlayan Tesla, çok geçmeden alternatif akım sistemini geliştirdi. Tesla'nın geliştirdiği üç fazlı alternatif akım indüksiyon motoru, elektrik enerjisini mekanik enerjiye, doğru akıma göre çok daha başarılı bir şekilde çeviriyordu. Ayrıca alternatif akım daha yüksek voltaj üretmeyi mümkün kılıyor, elektriğin çok daha uzağa, çok daha ucuz bir şekilde taşınmasını mümkün kılıyordu.

1901 yılında New York'ta kariyerindeki en büyük başarısızlık olacak olan Wardencllyffe Kulesi projesine başladı. Tesla'nın amacı, New York'taki kuleden İngiltere'ye ve Atlantik Okyanusu'ndaki gemilere telgraf mesajları, ses, hatta görsel ve elektrik iletmektir. Yükseklikleri 90 ila 180 metre arasında değişen kuleler inşa edilmesini öngören proje, başarılı olduğu takdirde bölgeyi dünyanın iletişim merkezi yapacaktı. Tesla, tam anlamıyla olmasa da ünlü iş adamı J.P. Morgan'ı projeyi desteklemeye ikna etti. Fakat masrafın sürekli artması, Marconi'nin telegraf mesajlarını çok daha ucuza iletebilmesi (J.P. Morgan projenin en çok bu kısmıyla ilgileniyordu) ve Tesla'nın zaman içinde güvenilirliğini yitirmesi sebebiyle (uzun süre Colorado Springs'te uzaydan bir radyo mesajı aldığını iddia etmişti) proje terk edildi. Tesla, internetin ilkel bir versiyonu sayılabilecek ve "tamamlandığı takdirde dünyayı yüzyıl ileriye taşıyacak" projesini gerçekleştirebileceğinden emindi, fakat onun yerine Wardencllyffe Kulesi'nin sökülüp, elde edilen hurdanın borçlarını kapatmak için kullanılmasını izlemek zorunda kaldı.

Tesla'nın bu anlattığı icatlara sadece en önemlilerinden birkaçıydı. Sırp asıllı Amerikalı mucit ve bilim insanı Nikola Tesla, elektriğe ve elektromanyetizmaya doğuştan gelen yatkınlığıyla yaşadığı dönemde hem bilime, hem de evlerdeki günlük hayata damga vurmuş bir isimdi. Tesla'nın icat ettiği birçok buluş ve geliştirdiği birçok prensip günümüzde halen kullanılmakta.

Sıradışı bir karaktere sahip olan Tesla, para yönetiminde hiçbir zaman başarılı olamadı. Hayatının son yıllarını borçlarından kaçmak için sürekli otel değiştirerek geçirdi. Tesla 7 Ocak 1943'te, bir süredir yalnız yaşadığı New Yorker Hotel'deki odasında öldüğünde 87 yaşındaydı.

Arkasında bugün hâlâ geçerliliğini koruyan icatlar, sistemler ve prensipler bıraktı. Yüzlerce buluşuyla 20. yüzyıla yön veren bu büyük mucitin adı, ölümünden 17 yıl sonra 1960 yılında Uluslararası Birimler Sistemi'nde (SI) "tesla" olarak magnetik akı yoğunluğu birimine verildi.



## KABLOSUZ ENERJİ

Tesla, çalışmalarını daha sonra kablosuz enerji üzerine yoğunlaştırdı. 1891'de patentini aldığı Tesla bobini ile kısa mesafede enerjiyi kablosuz şekilde taşımaya başardı. Temelinde yükseltici bir transformatör olan Tesla bobini, çok çok yüksek gerilimler elde etmeyi mümkün kıldı. Tesla, kendi adını verdiği bu indükleme bobinlerini elektrikle aydınlanma, yüksek frekanslı alternatif akım ve özellikle kablosuz elektrik iletimi gibi alanlardaki deneylerinde kullandı.

1898 yılında New York'taki Madison Square Garden'daki bir süs havuzunda ufak bir botu radyo dalgalarıyla hareket ettirerek bir alıcı ve verici arasındaki iletişimi sağlayan ilk kişi oldu. Yani daha basit bir dille uzaktan kumandayı icat etti ve patentlerine bir yenisini ekledi. "Teleotomaton" adını verdiği bu icat, bütün radyo prensiplerine, uzaktan elektrik hareketine, hatta bir de robota sahipti. Tesla, Dünya'nın kendisini ve atmosferi kullanarak elektriği global olarak taşıyabileceğine inanıyordu. Gerçekten de metrelerce ötedeki lambaları kablo kullanmadan yakabiliyordu.



# TÜRK FİZİĞİNİN BEL KEMİĞİ: ALİ KUŞÇU

Timur İmparatorluğu ve Osmanlı İmparatorluğu'nda bir astronom, matematikçi ve dil bilimcidir. On beşinci yüzyılda yaşamış olan önemli bir astronomi ve matematik bilginidir. Babası Timur'un (1369-1405) torunu olan Uluğ Bey'in (1394-1449) doğancıbaşısı idi. "Kuşçu" lâkabı buradan gelmektedir.

Ali Kuşçu, Semerkand'da doğmuş ve burada yetişmiştir. Burada bulunduğu sıralarda, Uluğ Bey de dahil olmak üzere, Kadızâde-i Rûmî (1337-1420) ve Gıyâsüddin Cemşid el-Kâşî (?-1429) gibi dönemin önemli bilim adamlarından matematik ve astronomi dersleri almıştır. Ali Kuşçu bir aralık, öğrenimini tamamlamak amacı ile, Uluğ Bey'den habersiz Kirman'a gitmiş ve orada yazdığı Hall el-Eşkâl el-Kamer adlı risalesi ile geri dönmüştür. Dönüşünde risaleyi Uluğ Bey'e armağan etmiş ve Ali Kuşçu'nun kendisinden izin almadan Kirman'a gitmesine kızan Uluğ Bey, risaleyi okuduktan sonra onu takdir etmiştir.

Ali Kuşçu, Semerkand'a dönüşünden sonra, Semerkand Gözlemevi'nin müdürü olan Kadızâde-i Rûmî'nin ölümü üzerine gözlemevinin başına geçmiş ve Uluğ Bey Zîci'nin tamamlanmasına yardımcı olmuştur. Ancak, Uluğ Bey'in ölümü üzerine Ali Kuşçu Semerkand'dan ayrılmış ve Akkoyunlu hükümdarı Uzun Hasan'ın yanına gitmiştir. Daha sonra Uzun Hasan tarafından, Osmanlılar ile Akkoyunlular arasında barışı sağlamak amacı ile Fatih'e elçi olarak gönderilmiştir.



Bir kültür merkezi oluşturmanın şartlarından birinin de bilim adamlarını bir araya toplamak olduğunu bilen Fatih, Ali Kuşçu'ya İstanbul'da kalmasını ve medresede ders vermesini teklif eder. Ali Kuşçu, bunun üzerine, Tebriz'e dönerek elçilik görevini tamamlar ve tekrar İstanbul'a geri döner. İstanbul'a dönüşünde Ali Kuşçu, Fatih tarafından görevlendirilen bir heyet tarafından sınırda karşılanır. Kendisi için ayrıca karşılama töreni yapılır. Ali Kuşçu'yu karşılayanlar arasında, zamanın ulemâsı İstanbul kadısı Hocazâde Müslihü'd-Din Mustafa ve diğer bilim adamları da vardır. İstanbul'a gelen Ali Kuşçu'ya 200 altın maaş bağlanır ve Ayasofya'ya müderris olarak atanır. Ali Kuşçu, burada Fatih Külliyesi'nin programlarını hazırlamış, astronomi ve matematik dersleri vermiştir. Ayrıca İstanbul'un enlem ve boylamını ölçmüş ve çeşitli Güneş saatleri de yapmıştır.

**Akıllı adam, ayağına batan dikenin akrebin iğnesiyle çıkarmaya kalkışmaz.**

Ali Kuşçu'nun medreselerde matematik derslerinin okutulmasında önemli rolü olmuştur. Verdiği dersler olağanüstü rağbet görmüş ve önemli bilim adamları tarafından da izlenmiştir. Ayrıca dönemin matematikçilerinden Sinan Paşa da öğrencilerinden Molla Lütfi aracılığı ile Ali Kuşçu'nun derslerini takip etmiştir. Nitekim etkisi on altıncı yüzyılda ürünlerini verecektir

Ali Kuşçu'nun astronomi ve matematik alanında yazmış olduğu iki önemli eseri vardır. Bunlardan birisi, Otlukbeli Savaşı sırasında bitirilip zaferden sonra Fatih'e sunulduğu için Fethiye adı verilen astronomi kitabıdır. Eser üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde gezegenlerin küreleri ele alınmakta ve gezegenlerin hareketlerinden bahsedilmektedir. İkinci bölüm Yer'in şekli ve yedi iklim üzerinedir. Son bölümde ise Ali Kuşçu, Yer'e ilişkin ölçüleri ve gezegenlerin uzaklıklarını vermektedir. Döneminde hayli etkin olmuş olan bu astronomi eseri küçük bir elkitabı niteliğindedir ve yeni bulgular ortaya koymaktan çok, medreselerde astronomi öğretimi için yazılmıştır. Ali Kuşçu'nun diğer önemli eseri ise, Fatih'in adına atfen Muhammediye adını verdiği matematik kitabıdır.



# BİLGİSAYAR DESTEKLİ EĞİTİM

Eğitim kavramı, bir ülkenin gelişmişlik ve çağdaşlık düzeyiyle paralel bir kavram olmakla birlikte, aynı zamanda ülke kalkınması açısından da oldukça önemli bir yatırım anlamındadır. Doğumdan hemen sonra aileyle başlayan eğitim uygulaması, belirli yaşlara geldikten sonra uygulayıcı olarak farklılıklar göstermektedir. Ailenin yerini okul öncesi, sınıf öğretmeni ve ardından da branş öğretmenleri almaktadır. Eğitimde uygulayıcı rolünü her kim üstlenirse üstlen sin, bazı önemli ilkeler her dönemde eğitim alanında uygulanmaktadır. O ilkeler arasında en önemliler konumunda yer alan eğitimin sevdiriciliği, öğrenme ve verimlilik açısından oldukça önemlidir. Bununla birlikte çağın gerekliliklerine uygunluk, eğitimin kalitesi için önemli bir gereksinimdir. Bu bağlamda, teknolojinin eğitim alanında uygulanır olmaya başlanması, çağın gerektirdiği bir şekilde eğitim anlayışına uygun bir davranış olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bilgisayar destekli eğitim kavramı, eğitim-öğretim sürecine bilgisayarların sokulmasıyla kullanılmaya başlanmış olan bir kavramdır. Bilgisayar destekli eğitim, eğitim sürecinde eğitsel içeriklerin ya da etkinliklerin bilgisayar aracılığıyla gerçekleştirilmesidir. Tanıma bakılacak olunursa, eğitim sürecinde bilgisayarların önemli bir rol üstlendikleri görülmektedir. Kısaca BDE olarak adlandırılan bu kavramın tarihsel süreç içerisindeki gelişimine bakıldığında, bilgisayarlar eğitimde ilk olarak 1950'li yıllarda Amerika Birleşik Devletleri'nin gelişmiş üniversitelerinde kullanılmaya başlanmıştır. Bu tarihten dünyanın çeşitli noktalarında Bilgisayarların eğitime sokulması yönünde çalışmalar artmış ve de bu bağlamda PLATO adı verilen oldukça kapsamlı bir proje hazırlanmıştır.



Bu proje, günümüzde hala geçerliliğini sürdürmektedir. Türkiye açısından bakıldığında ise, ilk olarak 1984 yılında ortaöğretim kurumlarına 1100 adet mikro bilgisayar alınmıştır. Ve bu tarihten sonra süreç Türkiye için başlamıştır.

BDE'de bilgisayarlar bazen öğretmen bazen de aracı rolünü üstlenmektedirler. Öğrenciler, bilgisayarlar sayesinde dersle alakalı içerikler hazırlayabildikleri gibi, yeri geldiğinde ise direkt olarak çeşitli eğitim programları ve yazılımları aracılığıyla dersi öğrenebilirler. Bilgisayar burada öğretmen rolünü üstlenmektedir. Eğitici oyunlar da, eğitimde çocukların eğlenirken öğrenmesini sağlamaktadır. BDEde öğrenciyi sıkmamak, eğitim sürecinin verimli bir şekilde geçmesini sağlamak ve aynı zamanda da eğitimi eğlenceli ve de istenir kılmaktadır. Bilgisayar destekli eğitimde daha çok eğitim yazılımlarıyla eğitim yapılmaktadır. Her ders ve konu için özel olarak hazırlanan bu tür eğitim yazılımları, içerisinde konuyla ilgili birçok alıştırmaya barındırmakta ve düzenli tekrarlar yaptırarak öğrenmeyi kalıcı kılmaktadır. BDEde bilgisayarlar öğretmenler tarafından da sıklıkla kullanılmaktadır. Özellikle sınav hazırlama ve değerlendirme sürecinde, bilgisayarlar öğretmenler için oldukça değerli olmaktadır.

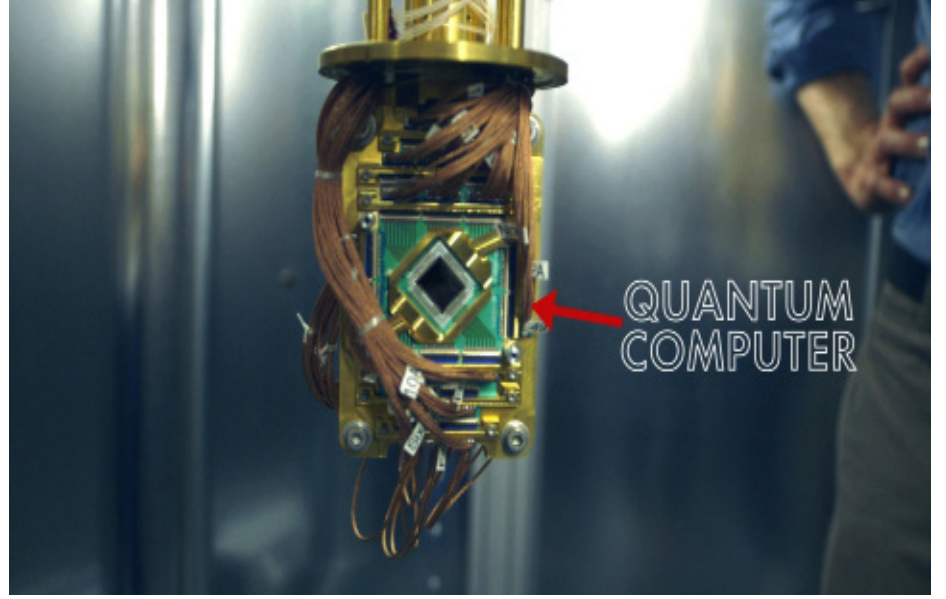


# NEDİR BU KUANTUM BİLGİSAYARLAR

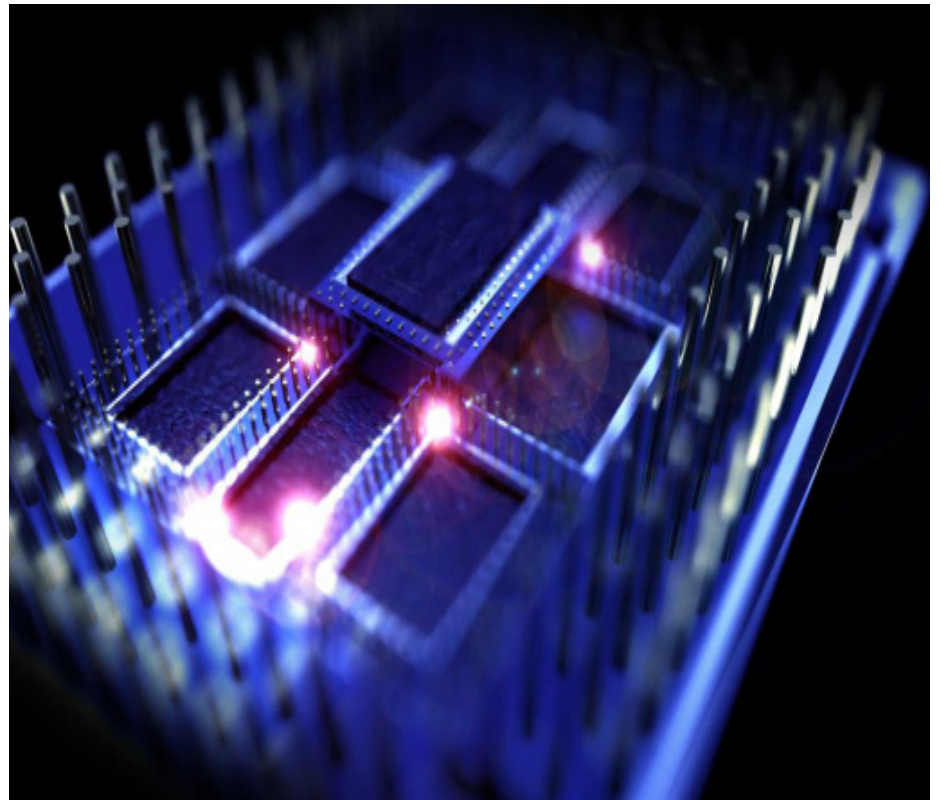
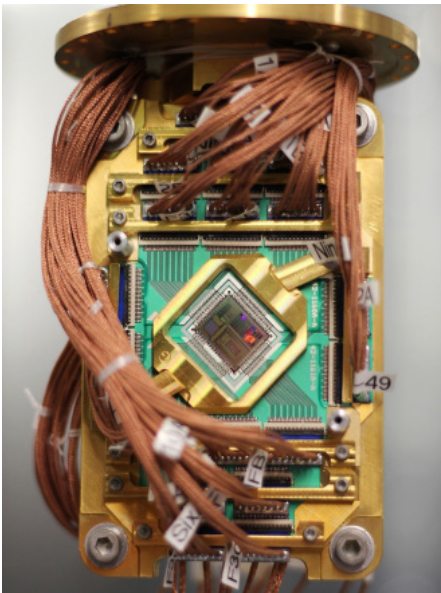
Acıktınız ve yemek hazırlamak için mutfağa girdiniz. Kafanızda yemek hazırlamak için bir algoritma var. İlk olarak ekmeği doğrayacaksınız. Sonra içine domates ve peynir koyacaksınız, en son olarak da tuz ekleyeceksiniz ve bir bardak içecek alacaksınız...Burada söz edilen her şeyi sırasıyla yapacaksınız. Bu şekilde hazırlayacağınız bir yemeği bir saatte yaptığınızı varsayalım.

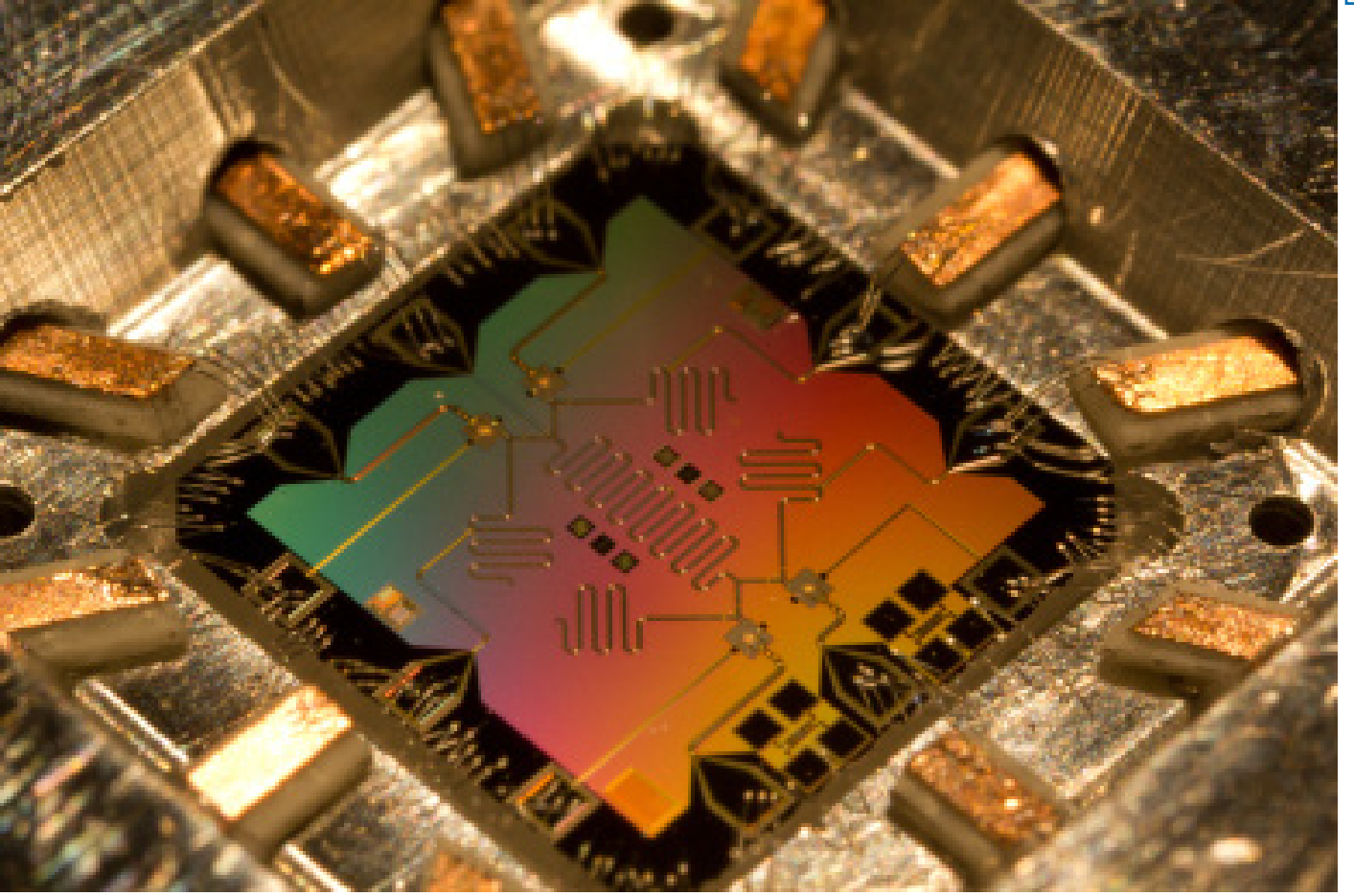
Diğer taraftan, mutfağa girer girmez 8 adet kopyanızın meydana geldiğini hayal edin. Her bir klonunuz, aynı anda yemeği yapmak için gerekli algoritmanın bir kısmını gerçekleştirirsin. Kısaca kendinizi eş zamanlı şekilde, hem soğanı doğrayıp hem de malzemeleri yıkayan ve öteki yumışlemleri aynı anda yerine getiren bir yapı şeklinde düşünün. Bu durumda yemeği hazırlamanız yalnızca 3 dakika sürecektir.

İlk verdiğimiz örnekteki tek başına ve sıralı bir düzende yemek yapan kişinin çalışma şekli klasik bilgisayarı, ikinci örnekte ise aynı anda birçok işi yerine getiren kişi kuantum bilgisayarların çalışma şeklini temsil etmektedir. Peki kuantum bilgisayarlar bu işi nasıl yaparlar?



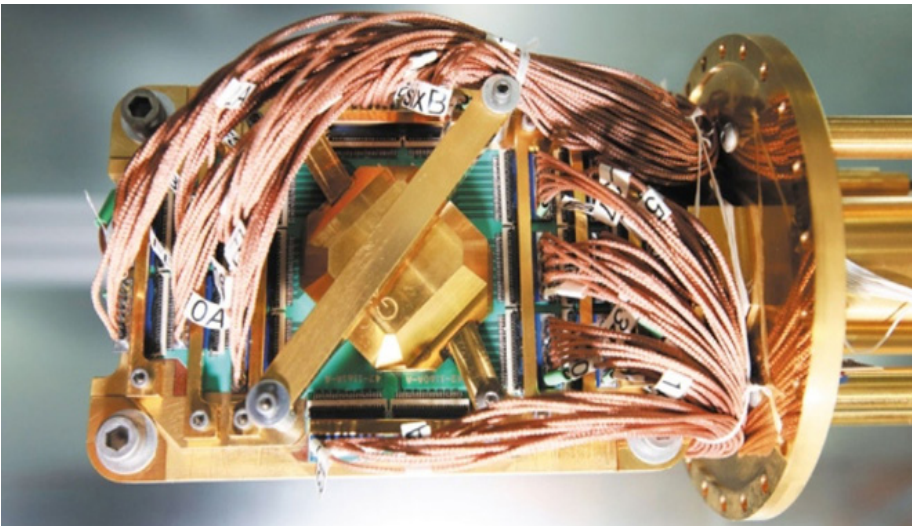
Klasik bilgisayarlar "bit adı verilen veri (data) birimleri kullanırlar. İşlemcideki moleküler boyuttaki yüzbinlerce transistör, devreden akım geçmesi ya da geçmemesi durumuna göre 0 ya da 1 sayılarından meydana gelen bit değerleri meydana getirir. Bu bitler anakart, ekran kartı ya da ses kartın gibi farklı donanım birimlerinde işlenerek bizlere yazı, görüntü, fotoğraf, video ya da ses çıktısı olarak iletilir. Her ne kadar bilgisayarınızda aynı anda hem müzik dinleyip hem internette gezinip hem de Word' de metin yazıyor olsanız da bilgisayarın tüm bu işleri aynı anda değil, bir sinaya sokarak gerçekleştirir. Bunu oldukça süratli yapmış olduğu için de bizler bunu, aynı anda yapıyor-muş gibi algılarız. Aslına bakarsak bilgisayarda elde ettiğiniz her çıktı sırayla işlenmiş 0 ya da 1'lerden başka bir şey değildir.





Klasik bilgisayarlar 1 byte yani 8 bitlik veri ile 2 ossu 8 256 tane fark kombinasyon üretebilir ve bu kombinasyonlardan anlamlı veriler çıkarabilmek veya bir veri yığınının anlamlı bir şeyler elde etmek için 256 farklı kombinasyondan oluşan bu yığını tek tek sıradan geçirmek zorundadır. Kuantum bilgisayarlar ise bu veri yığınınına 256 farklı koldan aynı anda saldırabilir. Zira 256 farklı bit verisini aynı anda oluşturma kabiliyetine sahiptir. Kuantum bilgisayarların bu özelliği sayesinde, karmaşık uçak seferleri çok kolay bir şekilde yönetilebilir. Ulaşım ve taşıma sektöründeki kompleks güzergah kombinasyonlarından en verimli olan seçenekler sadece birkaç saniye içinde hesaplanabilir. Şifreler oldukça kolay bir şekilde kurulabilir ya da kırılması oldukça güç şifreleme şekilleri geliştirilebilir. Sıkıştırma özellikleri geliştirilerek veri saklama konusunda ileri teknolojiler yaratılabilir. Düşünebilen, algoritma geliştiren ve karar verebilen yapay zekalar üretilebilir.

Kuantum bilgisayarlar ile yapabileceklerimizin sınırı tamamen bizlerin hayal gücüne bağlıdır. Böylesine mükemmel bir teknoloji karşısında heyecanlanmak ve ulaştığımız seviye ile gurur duymanın sıra belki de birazcık korkmalıyız, nitekim böyle bir yapay zekanın neler yapabileceğini kestirmek biraz güç olabilir. Tek emin olduğumuz şey ise gelecekte teknoloji hayal ettiğimizden de hızlı gelişecek ve hem tatlı hem de acı sürprizler bizleri bekleyecek.



# FİZİKÇİLER, NEGATİF KÜTLEYE SAHİP BİR SIVI ÜRETMEYİ BAŞARDI



Deneyel teknik, astrofizik ve kozmolojide açıklanamayan olguları araştırmada yardımcı olabilir. Washington Devlet Üniversitesi (Washington State University-WSU) fizikçileri negatif kütleyle sahip bir sıvı üretmeyi başardılar. İttirdiğinizde, dünyada bildiğimiz tüm fiziksel cisimlerin aksine, itildiği yönde ivmelenmiyor. Tam ters yönde ivmeleniyor. Bir WSU fizik ve astronomi doçenti ve aynı zamanda University of Washington öğretim üyesi Michael Forbes, bu olgunun nadiren laboratuvar ortamında gerçekleştirilebildiğini ve kozmosun daha ilgi çekici bazı kavramlarını keşfetmede yardımcı olabileceğini söyledi. Araştırma 17.04.2017 tarihinde Physical Review Letters gazetesinde "Editör'ün Önerisi" başlığı altında yayımlandı. Varsayıma göre madde, tıpkı elektrik yükünün pozitif veya negatif olabilmesi gibi, negatif kütleyle sahip olabilir. İnsanlar nadiren bu şekilde düşünür, içinde yaşadığımız dünya, Isaac Newton'un İkinci Hareket Kanununun pozitif yönünü görür. Burada kuvvet, kütle ile ivmesiyle çarpımına eşittir, ya da diğer bir deyişle " $F=ma$ " dır. Yani bir cismi iterseniz, cisim sizin ittiğiniz yönde ivmelenenektir. Kütle, kuvvet yönünde ivme kazanacaktır.

"Bu alıştığımız pek çok şeyin yaptığı şey" diyerek söyleyeceklerinin tuhaflığı hakkında ipucu veren Forbes, "Negatif kütle ile bir cismi iterseniz, size doğru ivmelenecektir." diyor.



Michael McNeil FORBES

WSU bilim insanlarının kullandığı teknik negatif kütleyle anlamak için yapılan denemelerde karşılaştıkları belli başlı bazı kusurlardan kaçınıyor. Forbes, "Burada bir ilk olan şey, bu negatif kütleli sıvının üzerinde başka hiçbir etki yaratmadan sahip olduğumuz hassas kontroldür." diyor. Araştırmaları negatif kütle açısından, diğer sistemlerde gözlemlenen davranışları açıklıyor. Bu artırılmış kontrol, astrofizikteki nötron yıldızları ve kara delikler ile kara enerji gibi deney yapmanın imkansız olduğu kozmolojik olgulara benzer fizik deneyleri tasarlamaya yarayacak yeni bir araç sunmaktadır. Forbes'a göre, "Bu yöntem çok garip bir olguyu incelemek için başka bir ortam sağlıyor."



Forbes ve ekibi, rubidyum atomlarını mutlak sıfırın biraz üzerine kadar soğutarak, Bose-Einstein yoğunlaşması olarak bilinen şeyi yaratarak, negatif kütle için koşulları sağladı.

Bu hâlde, Satyendra Nath Bose ve Albert Einstein'in öngörüsüne göre, parçacıklar aşırı yavaş ilerleyip, kuantum mekaniği prensiplerini izleyip, dalgalar gibi davranır. Ayrıca senkronize olup, enerji kaybetmeden akan süpersıvı olarak bilinen şeyi oluştururlar. WSU fizik profesörlerinden Prof.Dr. Peter Engels önderliğindeki Webster Hall'ın altıncı katındaki araştırmacılar, parçacıkları lazer ışınları ile yavaşlatıp soğutarak, yüksek enerjili parçacıkların buhar gibi kaçmasına izin vererek ve maddeyi daha da soğutarak bu koşulları oluşturmayı başardılar. Lazer ışınları atomları genişliği yüz mikrondan daha küçük olan kaselerin içindelermiş gibi hapsetti.

Bu noktada, rubidyum süpersıvısı normal kütleyle sahiptir. Kaseyi kırmak, rubidyumun akmasına, merkezdeki rubidyumun itmesiyle genişlemeye neden olur. Negatif kütleli oluşturmak için, araştırmacılar atomların dönüş yönlerini değiştirmek üzere ikinci kez lazer ışınlarıyla dövdüler. Rubidyum dışarı yeterince hızlı hücum ettiğinde, negatif kütleyle sahip gibi hareket etmeye başlar. Sistemi analiz eden teorisyen rolündeki Forbes, "Onu ittiğinizde geri ivmeleniyor, sanki rubidyum görünmez bir duvara çarpıyor." diyor.

Ahmet Bahattin YAŞAR  
Emircan BAKAR

# NÜKLEER ENERJİ: PLÜTONYUM

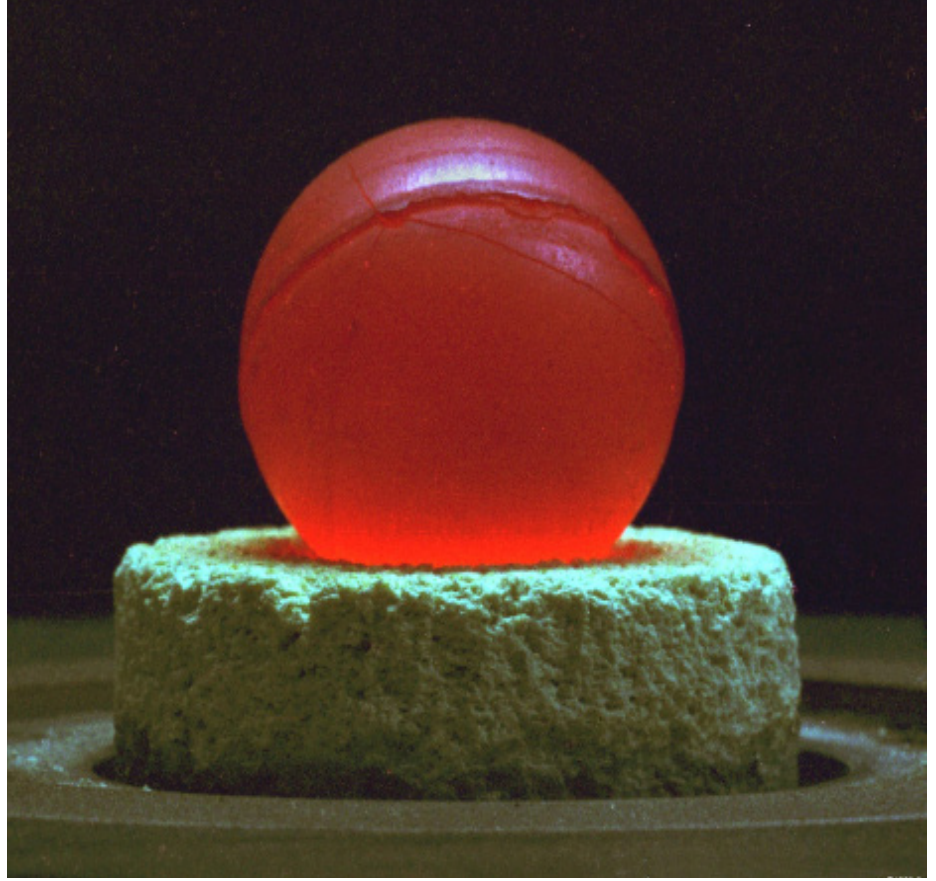
Plütonyum, dünyadaki en radyoaktif ve zehirli maddelerden biridir. Atom bombalarında ve enerji üretiminde kullanılır.

Plütonyum, nükleer silahların hammaddesi olarak kullanılan ve bilinen en toksik, en radyoaktif elementlerden biridir. Doğada çok nadir bulunduğu için nükleer reaktörlerde suni olarak elde edilir. Devasa enerji potansiyeli sebebiyle kitle imha silahı olarak kullanılmıştır. Japonya'nın İkinci Dünya Savaşı'ndan çekilmesini sağlayan atom bombalarından ikincisinde plütonyumun izi vardır. Bu bombaların yaydığı radyoaktivite milyonlarca insanın hayatına mal olmuş, milyonlarcasını yaralamış ve onarılamaz çevre felaketlerine sebep olmuştur. Plütonyum, uranyumdan üretilen ve uranyuma alternatif olarak kullanılabilen bir radyoaktif elementtir.

Plütonyum 1940 yılında bir grup bilim adamı tarafından atom hızlandırıcıda elde edildi. "Siklotron" adı verilen atom hızlandırıcıda Uranyum-235 izotopunun nötron bombardımanı ile üretilmiştir. Berkley Üniversitesi bilim adamlarından Glenn T. Seaborg, Edward M McMillan, Josephe W. Kennedy ve Aerthur C. Wohl tarafından 152 santimetrelik siklotronda uranyumun döteryum (alfa çekirdeği) ile bombardımanı sonucu plütonyum elde edildi. Ekip, Uranyum-238 izotopu ile Neptünyum-238 izotopunu iki serbest nötron üreten cihazda hızlandırdı ve döteryumla bombardımana tutarak plütonyum keşfetti. Neptünyum-238, daha beta çürümesiyle Plütonyum-238'e dönüştü. Bu deney, 1946 yılına kadar bilim dünyası ile paylaşılmadı. "Plütonyum" kelimesi, Plüton gezegeninden esinlenilerek türetilmiştir.

Plütonyum, doğada çok nadir bulunduğu için yapay olarak elde edilebilen elementlerdendir. Plütonyum reaktördeki diğer radyasyon yayan maddelerden ayırarak saflaştırmak için çeşitli kimyasal işlemler uygulanır. Reaktördeki uranyum ve plütonyum karışımından plütonyum ayırmak için karışıma nitrik asit katılır. Çözünen karışımdaki plütonyum +6 oksidasyon basamağına kadar yükseltgenir. Daha sonra bir amino asit türü olan hekzon ile karışımdan çekilip alınır. Daha sonra alüminyum nitrat çözeltisi ile bir kimyasal işlem uygulanır. Alüminyum nitrat çözeltisi plütonyum +3 oksidasyon kademesine indirger. Saf plütonyum elde edilinceye kadar bu işlem birkaç defa tekrarlanır. Plütonyum, nötronlarla bölünme tepkimesine girebildiği için fazla miktarda elde edilebilir.

Plütonyum, laboratuvarlarda ve nükleer reaktörlerde kullanılmak üzere suni olarak üretilir. Suni olarak elde edilen Pu-239, fisyon (çekirdek bölünmesi) özelliğine sahiptir. Nükleer reaktörlerde yan ürün olarak elde edilir. Bu sebeple Pu-239, atom ve hidrojen bombalarında kullanılan önemli bir nükleer patlayıcıdır. Pu-239, hafif su soğutmalı nükleer reaktörlerde yılda 200-250 kilogram arasında yan ürün olarak üretilir. Bu ürün tekrar işleme sokularak plütonyum oksit ve uranyum oksit içeren yakıt çubukları olarak nükleer reaktörlerde kullanılır. Aynı zamanda sıvı metal nükleer reaktörlerde de kullanımı planlanmaktadır. Plütonyumun diğer transuranyum elementlerinden ayıran en önemli özellik; hem nükleer silah olarak kullanılabilmesi hem de nükleer reaktörlerde uranyumun yerini alabilmesidir. Pu-238 izotopu ise, yapay kalp üretim çalışmalarında kullanılmaktadır. Tıp ve metalürji uygulamalarında da Pu-242 ve Pu-244 izotopları kullanılmaktadır. Atom pillerinin üretiminde de plütonyumdan faydalanılır. Nükleer enerji üretimi için önemli bir maddedir. U-238'in ışması sonucu üretilen plütonyum, askeri amaçlı kullanılmaktadır. Nükleer silah üretiminde %90 oranında Pu-239 içeren plütonyum kullanılır. Kobalt ve galyumla alaşımları düşük sıcaklıklarda süper iletken olarak kullanılır. Alüminyum alaşımı nükleer yakıtın bir bileşenidir.



Plütonyum, insan sağlığı ve çevreye oldukça zararlı ve zehirli bir maddedir. Çok tehlikeli bir madde olduğu için üzerindeki çalışmalar için özel aygıtlar ve kıyafetlerle yapılır. Yayılp çevreye zarar vermemesi için de çok güvenli bir ortamda korunması gerekir. Havadaki plütonyum miktarı metreküpte 0,00003 mikrogramı geçerse hem çevre hem de insanlar için tehlike oluşturabilir. Ancak plütonyumun insan için zehir olabilmesi vücuda hangi yollarla ve hangi bileşik halinde alındığı ile bağlantılıdır. Deri üzerindeki açık bir yaraya mikrogramlarla ifade edilen miktarda plütonyum temas etmesi halinde o bölgede kansere yol açar. Plütonyum zerrecikleri havada askıda kalabilir. Bu sebeple plütonyum içeren hava solunum yoluyla akciğere alınabilir. Bu durumda akciğer kanserine yol açabilir. Vücuda alınan plütonyum kemiklere de saldırarak kemik kanserine yol açar. Plütonyum atıkları, çevreye zarar verir. Nükleer reaktörlerdeki plütonyum artıkları ve nükleer denemeler sebebiyle çevreye plütonyum yayılmaktadır. Bu sebeple özellikle nükleer testlerin yapıldığı bölgede çevre felaketlerine yol açmaktadır

Bir kilogram plütonyumun enerji potansiyeli, 20 milyon kilovat saat ısı enerjisi ile eş değerdedir.

Bir miktar plütonyuma dokunulduğunda yaydığı ısı eli yakar, suyu kaynatabilir.

%90 oranında Pu-239 içeren bir bomba üretimi için en az 10 kilogram plütonyum gerekmektedir.

Bir ton uranyumdan 1 kilogram plütonyum elde edilebilmektedir. Bir kilogram içinde en önemli ve kullanılabilen izotop olan Pu-239'un miktarı ise 590 gram'dır.

Bir kilogramlık plütonyumun tamamen patlaması 10 bin ton kimyasal patlayıcı ile eşdeğerdir.

Dört kilogramdan daha az miktarlardaki plütonyum, askeri amaçlar veya nükleer silah üretimi için yeterli değildir.

Dünya atmosferinde nükleer testler ve diğer yollarla yayılmış 5 ton plütonyum bulunduğu tahmin ediliyor.

Plütonyum üzerindeki ilk nükleer çalışmalar, İkinci Dünya Savaşı sırasında nükleer silah üretmek üzere ABD, Kanada ve İngiltere tarafından başlatılan Manhattan Projesi adı verilen projede yapılmıştır.



# KİMYANIN HAYATIMIZDAKİ YERİ VE ÖNEMİ

Bitkiler fotosentez yapar. Fotosentez kimyasal bir tepkimedir.

Canlılar solunum yapar. Solunum kimyasal tepkimeler sayesinde gerçekleşir.

Canlılar, ürer. Üreme, kimyasal tepkimeler sayesinde gerçekleşir.

Canlılar, boşaltım yapar. Sindirim ve boşaltım kimyasal tepkimeler sayesinde gerçekleşir.

Canlılar beslenir. Beslenme kimyasal tepkimeler sonucunda gerçekleşir.

Mutfakta yemek yaparken kimyasal tepkimelerden yararlanırız.

Evimizi boyarken, kimyasal tepkimeler sayesinde boyarız.

Kimya hayatımızın her alanında vardır. Bilim ve teknik insanların hayatta kalmasını kolaylaştırır.

Kimya ise her hayati meselede canlılığın devam etmesini sağlayan kanunlar içerir. Çevremizde bütün olaylar kimyasal tepkimeler sonucunda oluşur.

Kullandığımız ilaçlar, vücudumuzda kimyasal tepkimelerin oluşması sonucunda işe yarar.

Kimya neredeyse hayatımızın her alanında bulunmaktadır. Bilim ve teknik insanların hayatta kalmasını daha basit bir hale getirmiştir. Kimya ise her hayati meselede canlılığın devam etmesini sağlayan kanunlar bulundurur. Çevremizdeki neredeyse bütün olaylar kimyasal tepkimeler sonucunda oluşmuştur.

Hiç bir zaman unutmamalıyızki yaşamın her alanında, kimya ile alakalı birşeyler bize yardımcı oluyor veya bize zarar veriyor gibi durumlarla karşı karşıyayız

Kimya biliminin ilgi alanlarından biri de kimyasal tepkimelerdir. Çevremizde ve tüm evrende gerçekleşen bir çok farklı olay farklı kimyasal tepkimelerinin sonucudur fakat biz bu kimyasal tepkimeleri fark etmeyiz veya bilmeziz.

Kimyasal tepkime, doğada bulunan maddenin içerisinde bulunan atomların yer değiştirmesi veya kopması şeklindeki farklı olaylar sonucunda meydana gelen duruma verilen isimdir. Yemeğin pişmesi, her hangi bir yiyeceğin bozulması, odunların sobada yanması gibi örnekler birer kimyasal tepkimedir.







# GÜNÜMÜZ TEKNOLOJİSİ: NANOTEKNOLOJİ

Nanoteknoloji; atomların ve moleküllerin en küçük birimlerini ifade etmek ve maddeyi atomik boyutu ile kontrol etmek amacı ile kullanılmaktadır.

Atom üstüne atom koyarak yeni maddeler oluşturmayı ve mevcut maddelerin moleküler yapısını değiştirerek yeni maddeler oluşturma çalışmalarını içermektedir. Eğer doğadaki atomik dizilim taklit edilebilir ya da kopyalanabilirse atomlar hareket ettirilebilir ve böylece birçok farklı madde oluşumu sağlanabilir.

Bu düşünce günümüzde nanoteknolojiye olan ilgiyi artırmakla beraber bu alandaki çalışmaları da hızlandırmıştır. Birçok dalda mevcut sınırlar kaldırılabilir ve kömür gibi bir maddenin molekülleri değiştirilerek elmas elde edilebilir.

## PEKİ NANOTEKNOLOJİ NERELERDE KULLANILIR?

Nanoteknolojinin alanı oldukça geniştir ve genişlemektedir. Günümüzde fizik, kimya, biyoloji, bilgisayar, malzeme bilimi, elektronik gibi alanlarda kullanımının yanında, tıp alanında da oldukça çarpıcı gelişmelere imkan sağlamaya başlamıştır. Gelişmekte olan bir teknolojidir, kısıtlı sayıda uygulamaları olsa da gelecek adına çok daha geniş yelpazelere yayılacağı ortadadır.

Bu teknolojiyle üretilebilecek birçok mikroskobik aygıtlar belki de damarlarımızda dolaşacak ve birer uzman gibi tedavi sağlayacaklardır. Nano boyuta sahip yapıların fiziksel özelliklerini anlaşılması ile yeni bir nanoskopik dünya ile bir köprü kurulabilir. Nanomateryallerin üretimi ile birlikte çok daha dayanıklı ulaşım araçları ve kirlenmeyen, paslanmayan eşyalar; hatta kendi kendini temizleyen giysiler üretilebilecektir.

Gelecekte en büyük sorunlardan biri olacak olan kullanılabilir su kaynakları da, bu teknoloji ile kendisini yenileyebilecektir. Belki de yakın bir tarihte insan vücudunda çalışabilecek biyolojik ve farmakolojik bilgisayarlar bu şekilde üretilebilir. Nanoteknoloji için, çağımızın anahtar teknolojisi olduğunu söyleyebiliriz.

Aziz Sancar, (d. 8 Eylül 1946, Savur), Türk akademisyen, biyokimyager, moleküler biyolog ve bilim insanı. 1997 yılından beri Amerika Birleşik Devletleri Kuzey Karolina Üniversitesi, Chapel Hill'de Biyokimya ve Biyofizik Bölümü'nde Sarah Graham Kenan Profesörü olarak görev yapmaktadır. ABD Ulusal Bilimler Akademisi'ne seçilen ilk Amerikalı Türk olarak tanınır. Hücrelerin hasar gören DNA'ları nasıl onardığını ve genetik bilgisini koruduğunu haritalandıran araştırmaları sayesinde 2015 Nobel Kimya Ödülü'nü kazanmıştır.

Aziz Sancar'ın geliştirip ismini koyduğu "maxicell" tekniği ile buluşunu yapıp ismini koyduğu "excinuclease/excision nuclease" enzimi terimleri Oxford Biyokimya ve Moleküler Biyoloji Sözlüğü'ne girmiştir.

1946'da Mardin'in Savur ilçesinde, orta gelirli çiftçi ailesinin sekiz çocuğundan yedincisi olarak dünyaya geldi. İlk, orta ve lise eğitimini Mardin'de tamamladı. Lise yıllarında futbolla ilgilendi ancak son sınıfta futbolcu olmaktan vazgeçerek yüksek öğrenimine devam etmek üzere İstanbul'a gitti.

1963 yılında girdiği İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi'nden 1969 yılında birincilikle mezun oldu. İki yıl Savur'da bir sağlık ocağında hekimlik yaptıktan sonra bir NATO-TÜBİTAK bursu ile önce Johns Hopkins Üniversitesi, ardından Dallas Teksas Üniversitesi'ne gitti.

Dallas'ta üniversitenin moleküler biyoloji programına ve Caude Rupert'in laboratuvarına katıldı. Bu laboratuvar da Sancar, danışmanı Claud Rupert ile fotolizaz olarak adlandırılan bir geni kolonlamış ve genetik mühendisliği ile bakterilerde çok yüksek oranlarda çoğaltmıştır. Bu genin kodladığı enzim, ultraviyole ışıkları ile haraplanan DNA'nın onarımını yapar. Bu buluş Dr. Sancar'ın önce yüksek lisans, ardından doktora derecesi (1977) almmasını sağladı.



Sancar, 1977-1982 yılları arasında Yale Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde çalıştı. Bu dönemde fotolizaz enzimi çalışmalarına ara verip nükleotid kesim onarımı araştırmaları başladı. DNA onarımı dalında doçentlik tezi ni tamamladı. 1997 yılından itibaren araştırmalarını Biyokimya ve biyofizik alanında yaptığı çalışmalarla tanınan Amerika Birleşik Devletleri North Carolina-Chapel Hill'de North Carolina Üniversitesi Biyokimya ve Biyofizik Bölümü'nde Sarah Graham Kenan Profesörü olarak sürdürmektedir.

DNA onarımı, hücre dizilimi, kanser tedavisi ve biyolojik saat üzerinde çalışmalarını sürdüren Sancar, 415 bilimsel makale ve 33 kitap yayınladı. Sancar kanser tedavisinde sirkadiyen saat kullanımıyla ödüller almıştır. 2001 yılında Amerikan Kimya Cemiyeti tarafından verilen Kuzey Carolina Seçkin Kimyager Ödülü'nü almaya hak kazanan Sancar, 2005 yılında bilim dünyasının en prestijli üyelikleri arasında yer alan ABD Ulusal Bilimler Akademisi'ne seçilerek bu akademiye seçilen ilk Amerikalı Türk oldu. Bu ödülü aldıktan sonra, ABD'de okuyan Türk öğrencilerine yardım etmek ve Türk-Amerikan ilişkilerini geliştirmek amacıyla eşiyile birlikte Aziz&Gwen Sancar Vakfı'nı kurarak ABD'nin Kuzey Carolina eyaletinde "Carolina Türk Evi" isimli bir öğrenci misafirhanesi açtı. 2006 yılında Türkiye Bilimler Akademisi'ne asli üye olarak seçildi.

Sancar, DNA'nın onarılması ile ilgili yaptığı çalışmalardan dolayı Amerikalı Paul Modrich ve İsveçli Tomas Lindahl ile birlikte 2015 Nobel Kimya Ödülü'ne layık görüldü. Bu üç araştırmacı 30 yıldan uzun süre birbirlerinden bağımsız olarak ve büyük oranda bakteri hücrelerinde çalışmaktadır. Sancar nükleotid kesim onarımı alanında buluşlar yapmış, Tomas Lindahl ve Paul Modrich ise diğer DNA onarımı mekanizmaları olan bazı kesim onarımı ve yanlış eşleşme onarımını keşfetmişlerdir. Aydınlatıkları temel mekanizmalar daha sonra insanlar dahil olmak üzere kompleks organizmalarda da gösterilmiştir. Örneğin, nükleotid kesim onarımı bozuklukları ile deri kanserleri arasında doğrudan nedensel ilişki bulunmuştur. Sancar'a, İsveç Kraliyet Bilimler Akademisi tarafından verilen Nobel Kimya Ödülü Alfred Nobel'in ölüm yıldönümü olan 10 Aralık'ta düzenlenen törende verildi.

Ödül, İsveç Kralı XVI. Carl Gustaf tarafından takdim edildi. Sancar "beni ödüle götüren Atatürk'ün ve Türkiye Cumhuriyetinin yaptığı eğitim devrimidir. Dolayısıyla bu ödülün sahibi Atatürk ve Türkiye Cumhuriyeti'ni temsil eden Anıtkabir Müzesi'dir" diyerek Nobel Ödülü ile madalya ve sertifikasını Anıtkabir'e teslim etmiştir. Ödül, Anıtkabir'deki Atatürk ve Kurtuluş Savaşı Müzesi'nde kendisine ayrılan özel alanda sergilenmektedir.

Amir ARAR

# KİMYADAN İLGİNÇ BİLGİLER

Hep söylüyoruz, yine söyleyelim.. Kimya, hayattır. Hayatımızın her anında kimya vardır. İnanmıyorsanız buyrun birbirinden ilginç bilgilerle görelim..

Bir yağmur damlasının büyüklüğü, 10 kar tanesinin büyüklüğüne denk gelebilir.

Doğadaki en pahalı element Kaliforniyumdur. 1 gramının yaklaşık değeri 68 milyon dolardır

Çakmak 1816 yılında J.W.Dobereiner tarafından, kibrit 1826 yılında John Walker tarafından bulunmuştur. Yani aslında çakmak, kibritten önce keşfedilmiştir.

Sivrisinekler östrojen kokusunu çok sevdikleri için, kadınlar erkeklerden daha fazla sinek ısırığına maruz kalırlar.

Çok fazla su içerek hastalanmak ve ölmek bilimsel olarak mümkündür.

Susuzluk hissettiğimizde vücudumuzdaki yaklaşık %1 lik suyu kaybetmiş oluruz.

Zehirli etkilerinden dolayı Klor elementi, 1.Dünya savaşında kimyasal silah olarak kullanılmıştır.



Aynı miktarda limon, çilekten daha fazla şeker içerir.

Sıcak su soğuk sudan daha çabuk donmaktadır.

Değerli taşların çoğu birkaç elementten oluşur, sadece elmas tamamen karbondan oluşur.

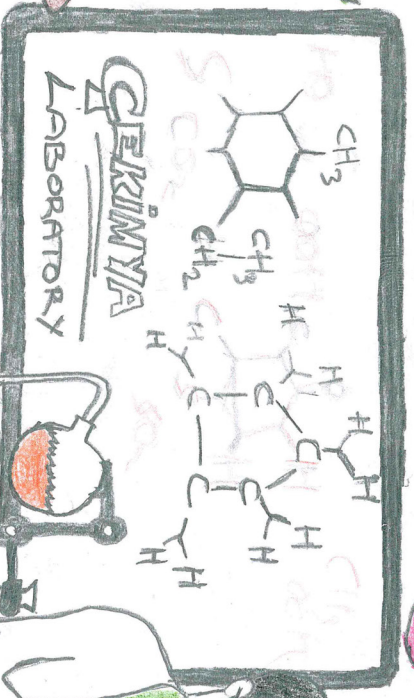
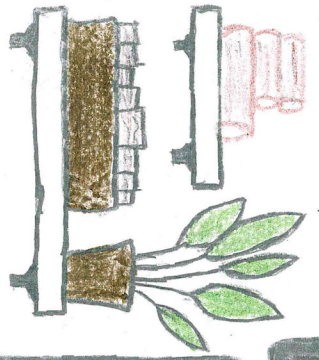
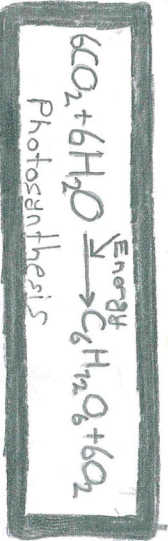
Oksijen, Dünya yer kabuğunda, suda ve atmosferde en fazla bulunan elementtir.

Kafein beynimizi biradan daha farklı şekilde etkiler.

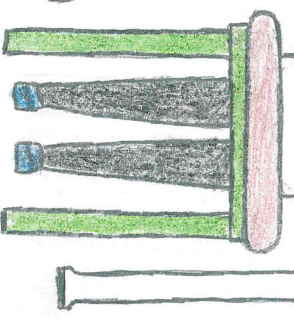
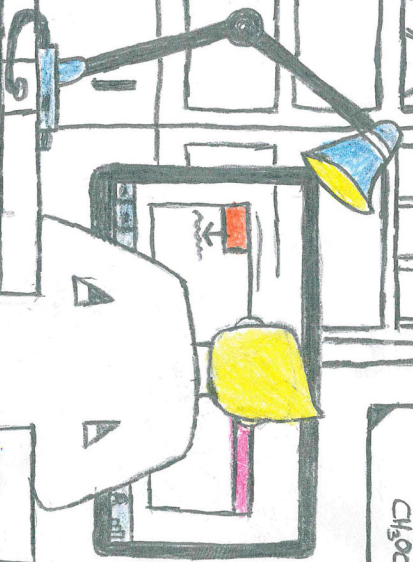
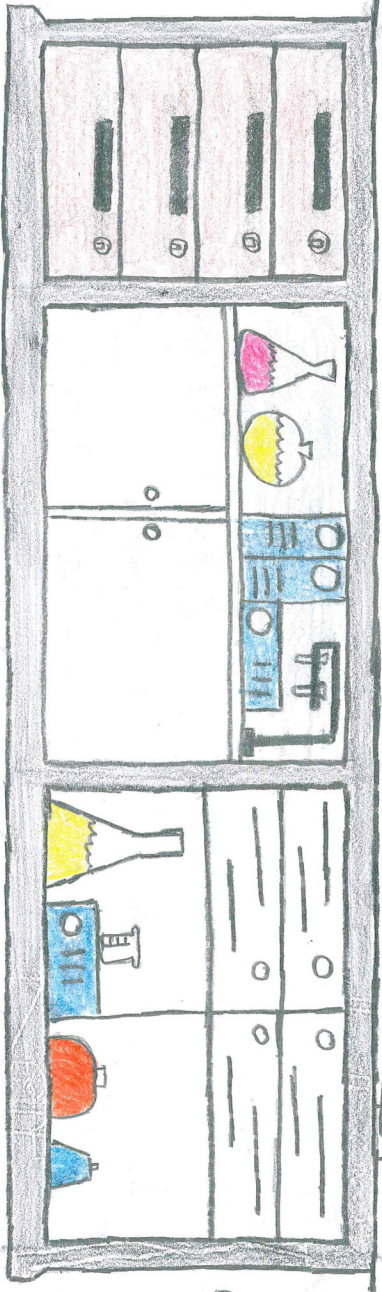
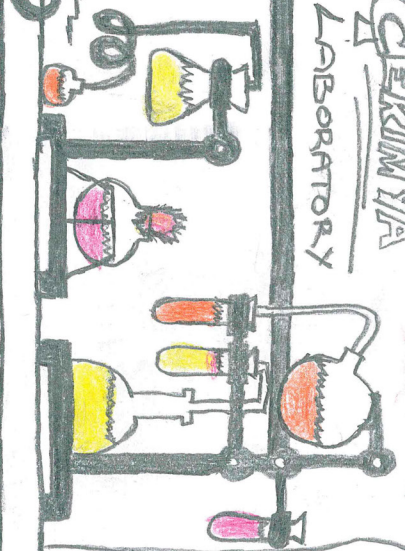
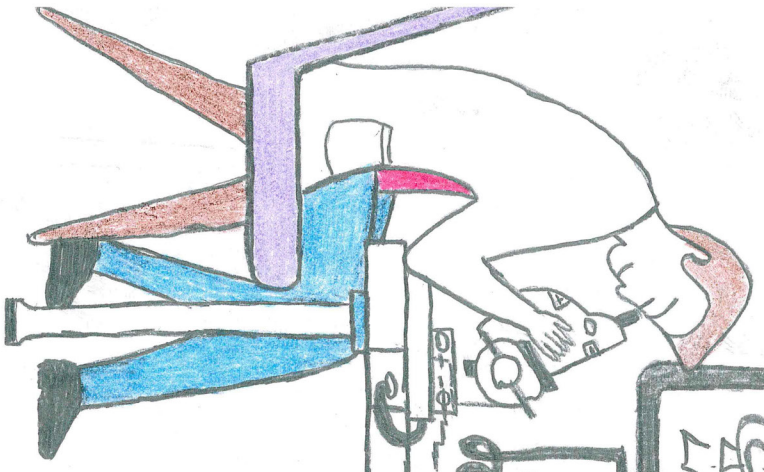
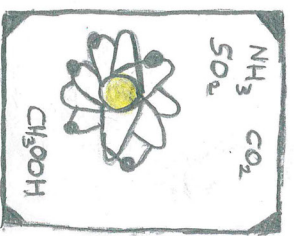
Radyasyon ve beyin tümörlerin tedavisinde kullanılan Astatin elementi doğada sadece 28 gram kadar bulunur.

Hemen hemen tüm metaller gümüşimsi veya gri renge sahiptir; ancak altın sarı renge, bakır da turuncumsu renge sahiptir.





Dangerous Substances  
Do not approach!



Handwritten signature or mark at the bottom left.

# SIFIR RAKAMINI KİM BULDU?



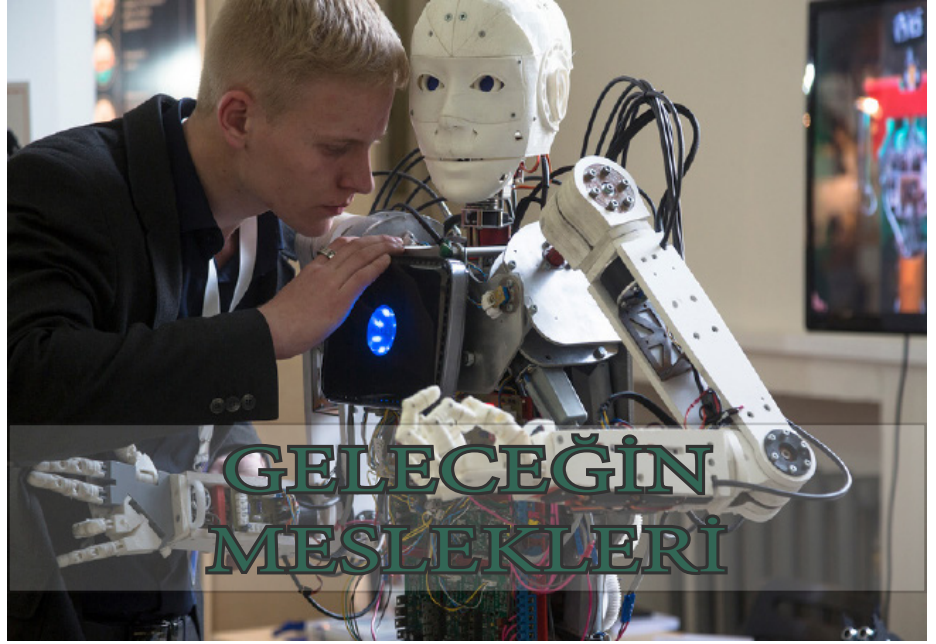
Sıfır sayısının ilk kullanımı hakkında yanlış bilinen bir bilgi vardır. Bu sayıyı matematiksel bir rakam kabul ederek ilk defa M.S. 632 yılında Hindistan'da, Brahmagupta kullanmıştır. Matematikçi ve gökbilimci Brahmagupta, 0'ı sayı olarak kullanmanın haricinde, 0 ile matematiksel işlemler hakkında da çalışmalar yapmıştır. Ama bu işlemlerin sağlama ve kanıtlamalarına ulaşamaması nedeniyle, bu matematiksel bilgiye nasıl ulaştığı bilinmemektedir. Brahmagupta özellikle rakamların sifıra bölünme işlemini bir türlü gerçekleştirememiştir. (Günümüzde bir sayının sifıra bölünmesinde sonuç tanımsızdır.) O yıllarda yaptığı bu üstün çalışma ile kendisini büyük bir matematikçi olarak adlandırmak gereklidir. Brahmagupta'nın bu önemli buluşuna rağmen sıfır (0) sayısı dünyanın geri kalanı tarafından matematiksel bir rakam olarak kullanılmamıştır. Şu andaki haliyle sıfır sayısının kullanılmasını sağlayan kişi M.S. 830 yıllarında Fars kökenli matematik ve gökbilimci Hârizmî'dir. Hârizmî, Hindistan'da bulunduğu dönemde Brahmagupta'nın çalışmalarından etkilenmiş ve bu sayıyı geliştirerek kullanmıştır. Sıfır ve diğer dokuz rakam ile aritmetik işlemlerin nasıl yapılacağını adım adım gösteren insandır. Ayrıca Harezmi "cebirin babası" olarak kabul edilen büyük bir matematikçidir.

O güne kadar 0 sayısı batıda, Avrupa'da matematiksel olarak hiç kullanılmamıştır. Roma rakamlarında yer almayan tek rakam 0 (sıfır)'dır. Avrupa'da ilk defa, Hint-Arap sayıları ile ilgilenen Leonardo Fibonacci tarafından kullanılmıştır. M.S 1200'lü yıllara denk gelen bu olayın ardından Avrupa'da sıfır hızla kullanılmaya başlanmıştır. Hem Roma rakamlarının, hem Arap sayılarının bir arada kullanılmaya başlaması Avrupa'da bir karmaşayı da ortaya çıkarmış, hatta 1299 yılında Floransa'da Arap rakamları ve özellikle sıfırın kullanılması yasaklanmıştır. Bunun nedeni çok kullanılan bu rakamın ticarete zorluklar çıkarması olarak belirtilmiştir. Ama hesap ve kullanım olarak büyük bir kolaylık sağlayan bu rakam tüccarlar tarafından ısrarla kullanılmaya devam etmiştir. Bu rakamın Avrupa ticaretinde kullanılmaya başlaması ile her geçen yıl yaygınlaşmış ve şu anda sorgulamadığımız rakamlarımızdan biri oluvermiştir.

Özetle 0 (sıfır)'ın kullanımının Kronolojik sıralaması;  
M.Ö. 3000: Mısırlılar tarafından bir sembol olarak kullanılmıştır.  
M.Ö. 700-500: Babilliler tarafından iki paralel çizgiden oluşan bir sembol olarak kullanılmıştır.  
M.S. 2. yy: Eski Yunan'da astronomi yazılarında kullanılmış, matematiksel bir anlam verilmemiştir.  
M.S. 632: Brahmagupta tarafından ilk defa matematiksel olarak kullanılmıştır.  
M.S. 830: Matematiksel olarak Hârizmî tarafından aritmetik işlemler ile kullanılmış ve açıklamaları yapılmıştır.  
M.S. 1200: Avrupa'da Arap'lardan alınarak yasaklara rağmen özellikle tüccarlar tarafından kullanılmış ve dünyaya yayılmıştır.

# ROBOT TEKNİSYENİ

Robotların teslimattan kişisel asistanlığa kadar yavaş yavaş hayatımıza dahil olduğu günümüzden bakınca, gelecekte robotların ve robotları özel görevlere programlayacak teknisyenlerin öneminin artacağını öngörmek zor değil. Robotlara alışmamız gerekecek ve robot teknisyeni de gelecekte en çok değer kazanacak mesleklerin başında gelecek gibi görünüyor.



# YAPAY ZEKA EĞİTMENİ

Teknolojinin gelişimiyle birlikte bugünlerde en çok konuştuğumuz meselelerden biri de yapay zeka. Temelde insan davranışlarının ve düşünme biçiminin makinelere öğretilmesi ve makinelerin bağımsız düşünmelerini, aksiyon almalarını amaçlıyor. Bu aksiyon, teknoloji alanında çalışacak birçok insanı da beraberinde getiriyor. Hatta fazlasıyla getirmeye başladı diyebiliriz. Yapay zeka şu an konuşulduğundan çok daha fazla konuşulacak ve belki de yapay zeka eğitmenliği geleceğin en gözde meslekleri arasında yerini alacak.



# İNSAN DNA PROGRAMCISI (BİYOTEKNOLOG)

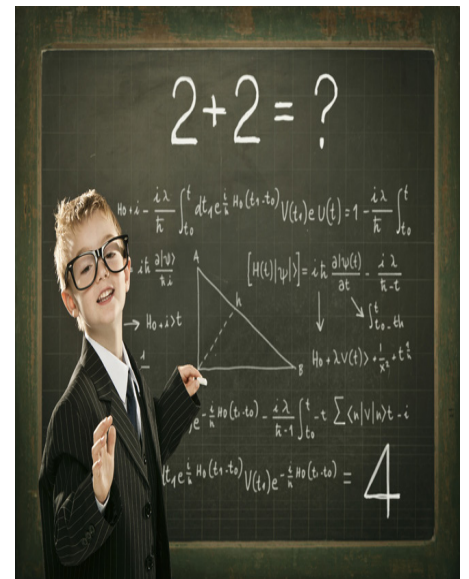
Biyoteknoloji son yıllarda en köklü gelişmelerin yaşandığı alanların başında geliyor. İnsan benzeri makineler yaratma misyonu, bir yandan da insan ömrünü uzatan teknolojiler geliştirme misyonuyla besleniyor. DNA çalışmaları yaparak daha güçlü, hastalıklara daha dayanıklı hatta ölümsüz insan yaratmayı amaçlayan bu çalışmalar gelecekte daha önem kazanacak ve elbette insan DNA programcılığı geleceğin meslekleri arasında yerini alacak.

# NANOTEKNOLOJİ MÜHENDİSLİĞİ

Nanoteknoloji bilgisayar hatta kıyafet gibi farklı sektörlerde kullanılıyor. Yakın gelecekte kendisini kopyalamayı başaran nano robotlar vücutlarımızın içinde geziyor, virüslerle mücadele ediyor olacak. Bu robotların sağlığınıza ve çevremize bir tehdit oluşturmadığını bilmemiz gerekiyor.

# IT ve Matematik Uzmanları

Teknolojinin bu gelişimi karşısında şartırtıcı olmayacak bir gelişme de IT ve Matematik alanında çalışacak profesyonellerin gelecekte de oldukça revaçta olacak olması. Özellikle teknolojinin farklı alanlarında yaşanan baş döndürücü gelişmeler bugün bile ihtiyacın oldukça fazla olduğu bu meslekleri vazgeçilmez kılıyor.



## ARILAR NEDEN SADECE ALTIGEN PETEKLER İNŞA EDER?

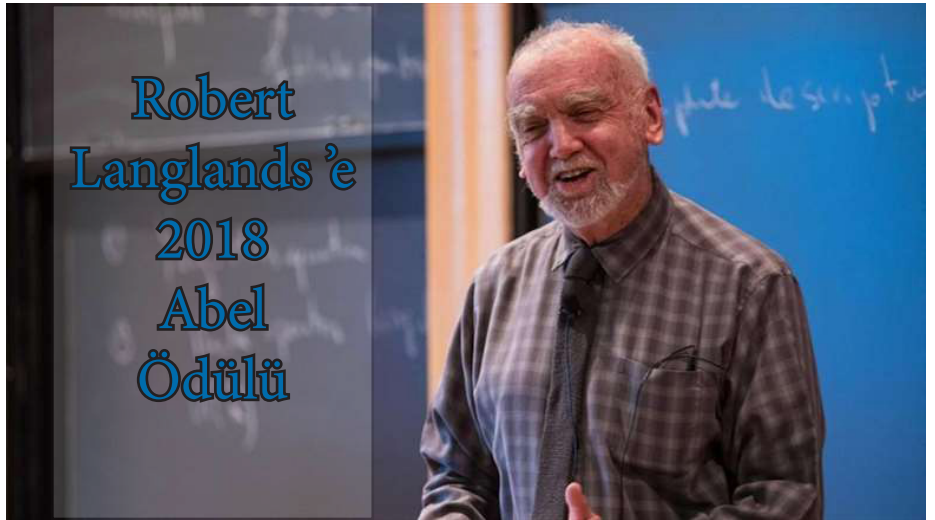
Bilindiği gibi balarları ihtiyaçlarından kat kat fazla bal üretirler ve bunları peteklerde altıgen oluşu da herkes tarafından bilinen bir özelliktir. Peki arıların neden sekizgen, veya beşgen gibi geometrik şekillerde petekler değilde özellikle altıgen petekler inşa ettiğini hiç düşündünüz mü?



Matematik sözcüğünün , Antik yunançadaki " mateis " sözcüğünden geldiğini ve anlamının 'Ben bilirim' demek olduğunu Biliyor musunuz ? Pisagor 'un aynı zamanda tarihte en çok bilmece üreten matematikçilerden biri olduğunu Biliyor musunuz?

Bu sorunun cevabını araştıran matematikçiler ilginç bir sonucu vardılar :Bir alanın maksimum kullanımı için en uygun geometrik şekil altıgendir . Altıgen hücre, en çok miktarda bal depolarken, inşası için en az balmumu gerektiren şekildir. Yani arı, olabilecek en uygun şekli kullanmaktadır. Peteğin inşasında kullanıla yöntem ise çok şaşırtıcıdır: Arılar petek inşaatında iki üç ayrı yerden başlarlar ve aynı anda iki-üç dizi şeklinde peteği örürler. Yani çok sayıda arı, değişik yerlerden başlayarak, aynı ölçülerde altıgenler yapıp, bunları birbirine ekleyerek peteği örür ve en sonunda ortada buluşurlar. Altıgenlerin birleşme yerleri o kadar ustaca yapılmıştır ki görünürde sonradan eklendiklerine dair hiçbir iz yoktur.

Bilim Akademisi Onursal Üyesi ve Princeton Üniversitesi emekli öğretim üyesi Robert Langlands Matematik alanında en önemli ödül olarak bilinen Abel Ödülü'ne layık görüldü. Norveç Fen ve Edebiyat akademisi 2018 Abel Matematik ödülünü grup temsilcileri teorisini sayılar teorisi ile ilişkilendiren vizyoner programı için Princeton, A.B.D. IAS (İleri Araştırmalar Enstitüsü) üyesi Robert P. Langlands'a vermeye karar verdi. Ödüle layık görülen çalışmalarının tarihi 1967'ye kadar uzanıyor. Princeton'da 30 yaşında bir öğretim üyesiyken ünlü Fransız matematikçi Andre Weil'e yazdığı 17 sayfalık mektupta matematikte tamamen yeni bir düşünme biçimi geliştiren bir teoriyi anlatıyordu. Bu teori daha önce alakasız olduğu düşünülen sayı teorisi ve harmonik analiz arasındaki bağlantıyı ortaya koyuyordu



Langlands'ın fikirleri o kadar kökten yenilikler ve zenginlikler içeriyordu ki, bu farklı alanları bağlamak için önerdiği mekanizmalar son 50 senede yüzlerce matematikçinin katkı yaptığı bir projeye dönüştü. Modern matematiği ele alan başka hiçbir proje bu kadar geniş kapsamlı olmadı, bu kadar matematikçiyi bir araya getirmedi ve bu kadar derin sonuçlar üretmedi. Hem derinlik, hem de genişlik bakımından öyle bir konuma ulaştı ki, çok defa Matematiğin Büyük Birleşik Teorisi diye anılıyor.

KAYNAKÇA: <https://bilimakademisi.org/robert-langlandse-2018-abel-odulu/>

# Matematik büyücüsü

SAYILARIN GÖSTERİSİNE HOŞ GELDİNİZ!



ALFRED S. POSAMENTIER

Türkçesi: Barış Akalın-Bilge Şipal

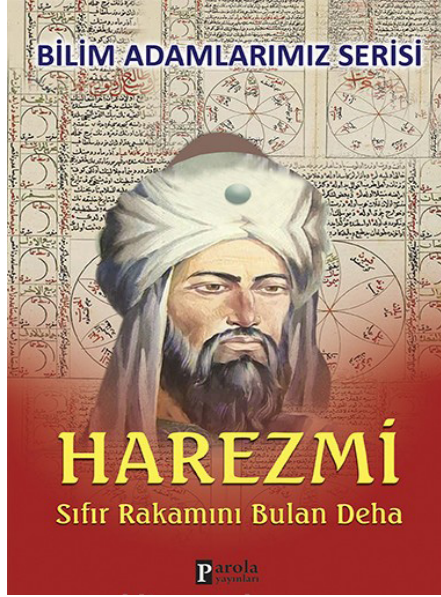
Bu kitap, yazarın, New York Times'ta matematiğin güzelliğini ve büyüleyiciliğini anlatmak adına yayınladığı bir makeleye gelen olağanüstü güzellikteki tepkilerden ilham alınarak ortaya çıktı. 'Matematiğin güzelliği ya da büyüleyiciliği mi olur?' diyenlerden ya da 'Matematiğin güzelliğini ve büyüleyiciliğini anlatmak mümkün mü?' diyenlerden olabilirsiniz. İkisini de demiyorsanız, bu kitabı okuduktan sonra safınızı daha kolay belirleyebilirsiniz!

Matematik söz konusu olduğunda hepimiz kolaylıkla, 'Haa matematik mi, çok başarısızdım!' demekten imtina etmeyiz. Peki, bu cümlemizin matematikte başarısızlığından yakındığımız çocuğumuzu ciddi anlamda etkilediğinin farkında mıyız? Yani bir önyargı olduğundan ve matematik dışında bir konuda bu kadar kolay "başarısızım" diyemediğimizden söz ediyoruz...

Matematik profesörü olan Posamentier, matematiği, hem öğrencilere hem de öğretmenlere canlı kılmak için ömrünü harcamış biri. Ve bu çalışması da, olağanüstü başarılarını kendi hayatımıza eklemek için şans!

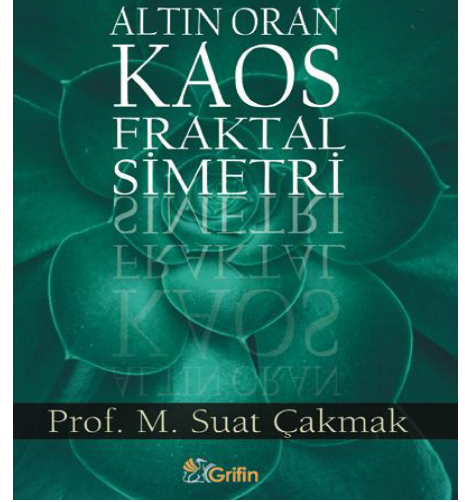
Okul hayatı boyunca matematikten sıkılanlar ve onun büyüleyiciliğinin farkında olanlar için yazılmış; sadece bizi büyülemesi için kitaplığımıza koyacağımız bir çalışma...

# KİTAP ÖNERİLERİ



Harezmi, 9. yüzyılda yetişen, cebir alanında ilk defa eser yazan Müslüman-Türk Matematik, Coğrafya ve Astronomi alimidir. Asıl ismi Muhammed bin Musa el-Harezmi, künyesi Ebu Abdullah'tır. Adı Latinceye Alkhorizmi, Fransızcaya Algorithm, İngilizceye ise Augrim şeklinde geçmiştir. 780 senesinde Harezmi'de doğduğu kabul edilir. Harezmi, ilk defa birinci ve ikinci dereceden denklemleri analitik metotlarla, bir bilinmeyenli denklemleri de cebirsel ve geometrik metotlarla çözenin kurallarını ve usullerini tespit etti. Matematikte ilk defa sıfır rakamını kullandı. Cebir ilmini, metodik ve sistematik olarak, ilk defa kendisi ortaya koydu. Harezmi'ye gelinceye kadar cebir adı altında olmamakla beraber, cebire ait birçok mevzular yer almıştır. Harezmi, bunları yeni usul ve keşifleri ile sistematik bir duruma getirerek cebir ismi altında toplayıp aşağıdaki kare ve dikdörtgenden ibaret misalde açıklanan geometrik ispat yolunu kullandı. Harezmi, matematik ilminin yanında astronomi ve coğrafya ilimlerinde de söz sahibiydi. O, yeryüzünün yapısını inceleyerek, kendi buluşu olan bilgileri ortaya koydu. O zamanlar bilinen şehir, dağ, nehir ve adaları inceledi. Harezmi, 850 senesinde Bağdat'ta vefat etti.

Evrenin Geometrik Sifresi



Evreni, onun oluşumunu ve niçin onun bir parçası olan Dünya adlı gezegende yaşadığımızı insanlık tarihi boyunca hep merak etmişiz. Çok basit ve kısa bir cümleyle anlatmaya çalıştığımız şey aslında çok derin, bu anlamdaki sorular da sonsuzdur.

İnsanlığın bu merakını bilim adamları ve bilim yanıt vermeye çalışmış.

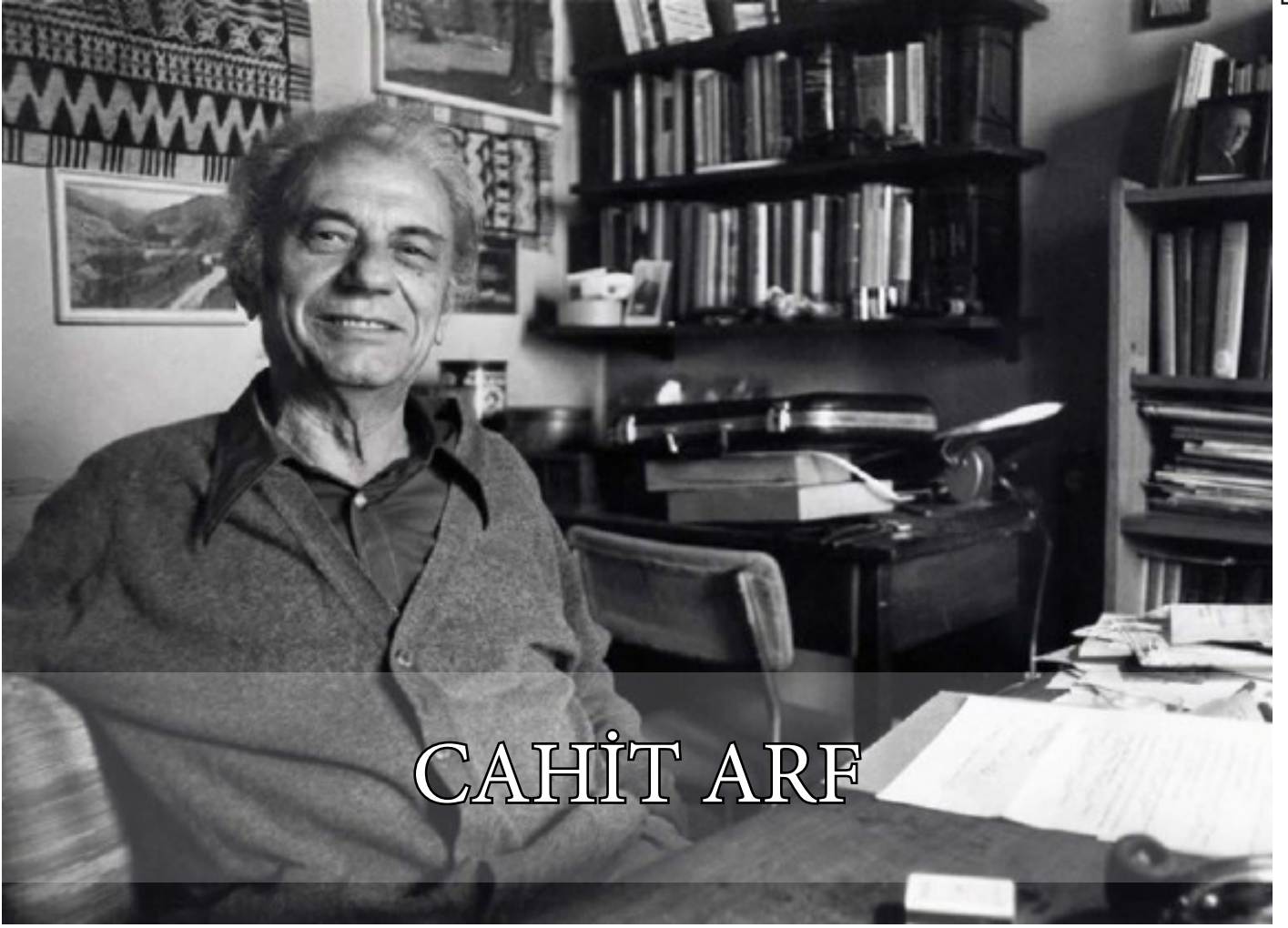
Bu bilimler arasında matematik var ki gerçekten bilimlerin çimentosu... Matematikte öyle sayılar ve kavramlar tanımlanmış ki bizi ihtişamıyla etkileyen ve binyıllara meydan okuyarak hem güzelliğini hem gizemini koruyan Mısır piramitleri özel bir sayının, Altın Oran harikası bir anıttır.

Altın Oran veya Fibonacci sayıları sadece insan yapımı eserlerde değil, doğanın mimarlığını yaptığı birçok canlıda gözlemlenebiliyor. Yine ünlü Matematikçi, Benoit Mandelbrot tarafından isimlendirilen Fraktal'lere doğanın mimarlığı yaptığı pek çok eserde rastlanabiliyor.

Bu kitapta 86 yıllık ömrü bilime ve öğretmeye adanmış Yıldız Teknik Üniversitesi hocalarından Prof. M. Suat Çakmak'la matematiğin muhteşem yönünü, nasıl da hayatımızın tam ortasında durduğunu birlikte keşfediyoruz. Sadece matematikteki muhteşem sayıların yanı dibimizdeki yansımalarını değil, aynı zamanda yaşamı ve yaşadığımız evrene dair de pek çok şeyi keşfedeceğiz. Metni zenginleştiren görseller M. Suat Çakmak'ın kaleminden. Simetrinin müzikte, resimde, doğada hepimize yaşattığı keyfi, umarız bu kitabı okuyan okurlar da yaşarlar...

Abdulsamet BAKIR





## CAHİT ARF

Cahit Arf, 1910 - 1997 yılları arasında yaşamış dünyaca ünlü matematikçi. Cisimlerin kuadratik formlarının sınıflandırılmasında ortaya çıkan ve kendi adıyla anılan "Arf Sabiti", "Arf Halkaları" ve "Arf Kapanışları" gibi terimleri bularak, matematik ve bilim dünyasına önemli katkılarda bulundu. Alman matematikçi Helmut Hesse ile birlikte, Hesse-Arf Kuramı'nı geliştirdi.

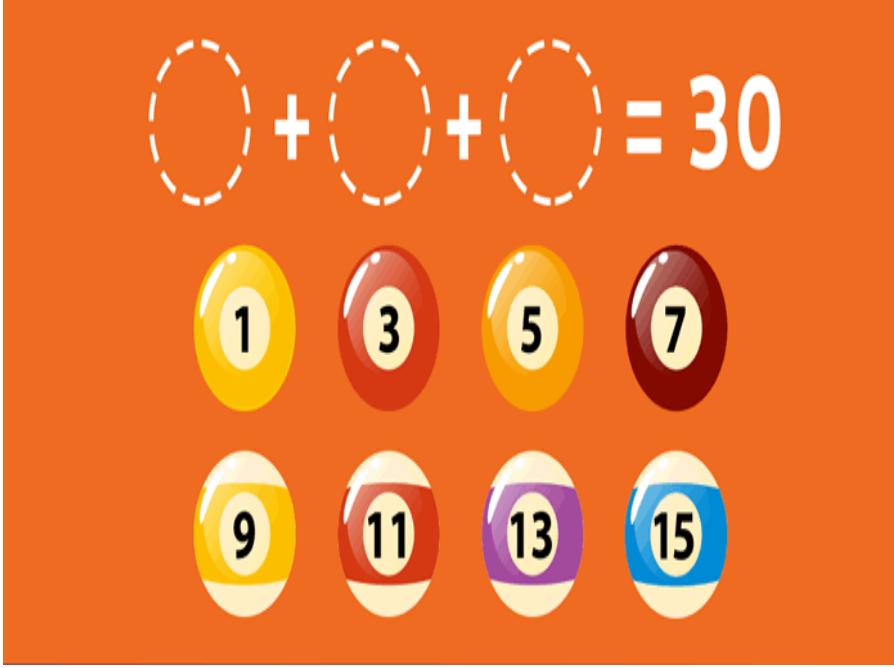
Yüksek öğrenimini Fransa'da Ecole Normale Supérieure'de 1932'de tamamladı. Bir süre Galatasaray Lisesi'nde matematik öğretmenliği yaptıktan sonra İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi'nde doçent adayı olarak çalıştı. Doktorasını yapmak için Almanya'ya gitti. 1938 yılında Göttingen Üniversitesi'nde doktorasını bitirdi.

Türkiye'ye döndüğünde İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi'nde profesör ve Ordinaryus profesörlüğe yükseldi ve 1962 yılına kadar çalıştı. Daha sonra Robert Koleji'nde matematik dersleri vermeye başladı. 1964 yılında Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) ilk bilim kurulu başkanı oldu. Daha sonra gittiği Amerika Birleşik Devletleri'nde araştırma ve incelemelerde bulundu;

Kaliforniya Üniversitesi'nde konuk öğretim üyesi olarak görev yaptı. Türkiye'de yaşamak istemesi üzerine kendi isteğiyle 1967 yılında Türkiye'ye döndü. Döndükten kısa bir süre sonra Kanada ve Amerika'daki üniversitelerden konuk öğretim üyesi olarak teklifler aldı. Ancak kendisi bu tekliflere cevap veremeden Ortadoğu Teknik Üniversitesi'nden gelen telefon bu üniversiteye atandığını ve uçak biletinin yolda olduğunu söylüyordu ve artık Ortadoğu Teknik Üniversitesi'nde göreve başlamıştı.

1980 yılında emekli oldu. Emekliye ayrıldıktan sonra TÜBİTAK'ın geliştirilmesinde çok emeği geçti ve TÜBİTAK'a bağlı Gebze Araştırma Merkezi'nde görev aldı. 1983-1989 yılları arasında Türk Matematik Derneği başkanlığını yaptı.

# ZEKA SORULARI



Görsel dikkat sorusu: Hangi topları deliklere yerleştirip toplarsanız 30 elde edersiniz

Bu soru matematiksel olarak bakıldığında çözülemez.

Çünkü 3 tane tek sayının toplamı bir çift sayı olamaz.

Fakat burada ölçmeniz gereken şey dikkatiniz!

11 ve 13 numaralı topları deliklere yerleştirirseniz 24 elde edersiniz. Ardından 9 numaralı topu deliğe ters yerleştirirseniz  $24 + 6 = 30$  elde edersiniz.

Görsel Zeka Sorusu: Soldaki kulenin üstten görünümü hangisidir?

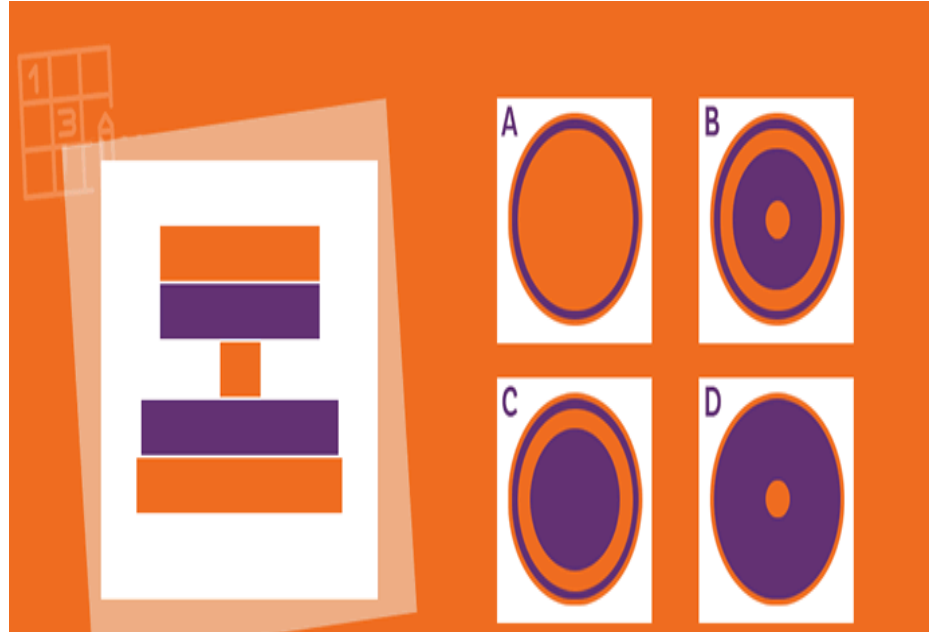
Öncelikle soldaki resime tepeden baktığımızı göz önünde bulunduralım. En üstte göreceğimiz katman turuncu renklidir. Buradan direkt olarak C şıkkını eleyebiliriz.

Altındaki mor renkli katman ise en üsttekiyle aynı ölçülerde olduğu için görünmeyecektir.

Onun hemen altındaki küçük daire ise arada kalıp tepeden görünmeyecektir.

Küçük turuncu dairenin altındaki geniş mor daire ise en baştaki turuncu daireden sonra görünecek olan ikinci dairedir ve ince bir mor çizgi olarak görünecektir.

Onun da hemen altında, mor olandan biraz daha geniş bir turuncu daire bulunuyor. Bu da resmimizde en geniş çember olarak en dışta görünecektir. Bu doğrultuda sıralarsak cevap:A şıkkı olacaktır.



# MATEMATİKSEL SÖZCÜK AVI

Z	E	U	Z	E	Q	K	A	R	E	M	W	Y	I	T	I	Z	E	P	Y
X	K	C	A	S	T	A	N	D	A	R	T	S	A	P	M	A	B	W	R
D	R	J	J	M	N	J	C	Q	D	İ	R	T	E	M	O	E	G	S	L
S	T	P	Y	H	R	E	E	F	V	P	O	D	F	R	A	K	T	A	L
B	R	F	I	P	X	A	G	R	A	S	K	O	I	A	H	H	X	R	K
B	P	Z	O	Ü	K	F	K	T	İ	F	Q	M	M	E	D	Y	A	N	E
L	K	J	D	K	X	Q	Y	I	R	A	F	T	K	K	İ	L	S	E	Y
G	P	İ	D	G	J	N	R	Y	Ç	Ö	D	T	T	O	P	L	A	M	A
J	N	G	L	G	R	G	M	P	T	W	D	H	J	D	V	F	N	G	L
A	J	D	İ	R	T	E	M	İ	S	F	B	K	R	H	H	B	A	U	U
I	A	B	X	H	E	K	İ	F	A	R	G	J	İ	S	İ	K	Q	Z	K
A	X	D	Y	G	L	Z	D	K	Q	B	M	Z	R	D	P	N	R	U	O
V	Q	U	G	P	A	R	N	E	Y	S	A	E	Y	E	O	W	M	P	R
X	V	O	H	A	R	F	N	E	E	G	T	B	S	M	T	N	A	A	K
J	I	I	O	I	U	İ	L	A	B	T	E	İ	H	L	E	Y	S	M	J
S	C	N	E	J	C	J	Z	P	N	X	M	L	N	O	N	Q	E	P	Y
U	C	E	L	F	W	C	D	M	S	S	A	İ	P	B	Ü	W	V	R	M
F	O	G	İ	O	M	B	Q	Y	A	T	T	M	G	J	S	S	L	A	E
S	W	Ç	P	B	O	A	N	İ	H	R	İ	İ	R	A	J	V	X	Ç	L
W	B	Ü	S	P	İ	R	A	M	İ	T	K	B	N	F	S	P	B	T	C

matematik

bilim

geometri

toplama

çıkarma

çarpma

bolme

mod

medyan

grafik

standartsapma

kare

üçgen

dikdörtgen

daire

elips

küp

piramit

prizma

benzerlik

eslik

fraktal

simetri

okul

hipotenüs

# OKULUMUZ



# SPONSORLARIMIZA KATKILARINDAN DOLAYI TEŞEKKÜR EDERİZ



Sosyal  
Aktiviteler

Zengin  
Kütüphane

Yazarlık  
Okulu

Sanat  
Atölyeleri

Rehberlik  
Faaliyetleri

Huzur  
Dersleri

Veli  
Seminarleri

Spor  
Faaliyetleri

İslam  
Sanatları

Tübitak  
Bilim  
Fuarları

Mükemmeliyet  
Eğitim  
Kadrosu



ÇEKMEKÖY ANADOLU  
İMAM HATİP LİSESİ

BURDA  
FARKLİSİN.

FEN VE SOSYAL BİLİMLER  
PROJE OKULU