

Kuantum dünyası: Fizik, Matematik, Kimya ve Felsefe açısından bakış

Ersin Yurtsever

Kuantuma göre isimlerimizin enerjisi hayatımızı nasıl etkiler?

Kuantum enerjisi, evreni çepeçevre saran bilinmez bir gizemin öykü paragrafları gibidir; sık sık bahsedilir ama yine de bir çoğumuz tarafından sağlıklı bir şekilde algılanamaz, yani tam anlamıyla ne olduğu konusunda çok az fikre sahibiz.....

Evren dialekt üzerine kurulmuştur... yani zıtlıklar üzerine ... küçük bir fotoğraf makinasını zıtlıklar olmadan çalıştıramazsınız, pillerini zıt kutuplarda yerleştirmek zorundasınızdır.



Kuantum düşünce ve yaşam merkezi seminerleri

Aşk Kuantumu ile siz ve aşka
bakışınız tepeden tırnağa
değişecek...

Bence, en büyük kuantum aşk
kuantumudur, aşk tutkudur.
...benim de enerjiyi bilmiyorken eşimin
hayatına ve evliliğime kattığım yanlışlar
oldu.

Kuantum Aşk

Kuantum Düşünce Tekniğıyle hem aşkı keşfetmek hem de hayatınızı renklendirmek elinizde. Aşkın ve mutluluğun sırrının Einstein'ın Kuantum Teorisinde gizli olduğunu biliyor muydunuz? Einstein bu teoriyi bulduğunda aslında gerçek mutluluğun formülünü çözdüğünü düşünmemiştir sanırsınız. Oysa tüm dünyada Kuantum Teorisi artık beyin gücümüzü ve benliğimizi keşfetmek amacıyla kullanılıyor. Latince "Quanta", yani "kaç" sözcüğünden gelen Kuantum, atomların sıçrayışı ve bir yerden bir yere kaçışını ifade ediyor.

Atomların hareketlerini incelerken, belli bir noktadan sonra hareket ve kütlelerinin neye göre değişiklik gösterdiğini çözümleyemeyen bilim adamları, beyindeki hareketliliğin yani düşüncelerin de kendi gönderdiğimiz enerjiye göre oluştuğunu görüyor. Yani beynimiz, Kuantum alanına gönderdiğimiz enerjiye göre yeni ve farklı düşünceler üretiyor. İçimize kapanıp negatif enerjiyle yüklendiğimiz zaman beynimiz kısırdöngüler ve tekrar eden düşünceler üretmekten öteye gidemiyor. Beynimizde oluşan Kuantum sıçraması daha önceki düşüncelerimizin dışına çıkıp yeni bir şey oluşturmamızı sağlıyor. Siz "Benim kimliğim ve kişiliğim bu, ben bunların dışına çıkamam" dediğiniz sürece, gerçek mutluluğu da maalesef bulamıyorsunuz. "Ben artık değiştim" diyebilmek bu noktada önem arz ediyor olmalı.

<http://www.aquantummoment.com/qenergy/>

What we are talking about is a small window on a vast dimension of life, for most people, invisible, that increases our ability to perceive and process information vital to us and to our purpose of being here.

That dimension is called Quantum energy or zero-point field.

And in fact, you are entangled energetically to everything else, to everyone else, in the physical world we see, and the non-physical worlds we don't see, as in our consciousness, or more simply, our thoughts.

Kuantum Latince kökenli, 17.yüzyılda İngilizcede rastlanan bir kelime.

Miktar anlamına gelmekte.

Kuantum sıçrama: Önemli bir adım atlamak olarak kullanılıyor.

Planck'ın kullanımına göre: Bir miktar (ama çok küçük bir miktar)

G.B.Kaufman, J.Chem.Ed.64, 383 (1987)

Kuantum kavramı neden önemli?

Günümüzde teknolojik devrim olarak adlandıracağımız önemli gelişmeler var.

Bilgisayar teknolojisi

İletişim teknolojileri

İletişim ağları

Nanoteknoloji

Gen teknolojisi

Ve bütün bunların beraberce (etkileşimli) kullanımı

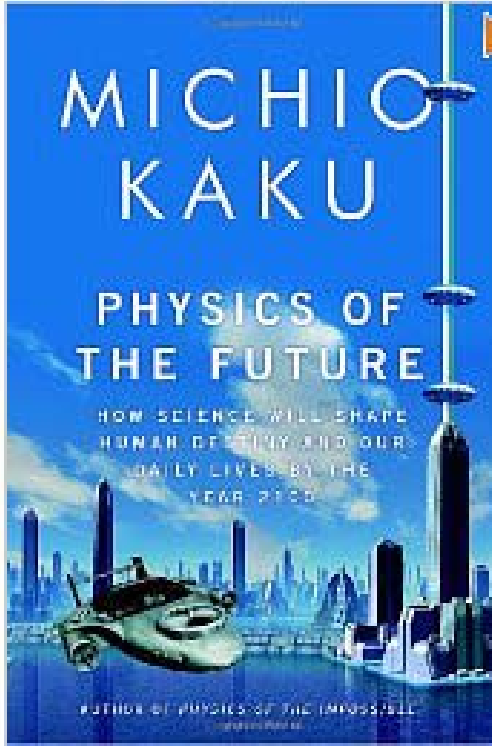
Ama bunların hiç biri, kuantum mekaniği kadar bir devrim yaratmamıştır.

Teknolojik devrimler olarak bahsettiğimiz konular, doğa olaylarına yeni bir bakış açısı getirme yerine, uygulamaları çok daha duyarlı, doğru ve çabuk yapma becerisine sahiptirler.

Buna karşılık, kuantum teorisi bilinenleri geliştiren değil, tamamen yeni bir bakış açısıyla inceleyen bir teori olarak, ciddi bir devrim yaratmıştır.

Bu devrimin günümüze kadar bir eş değeri çıkmamıştır.

Click to **LOOK INSIDE!**



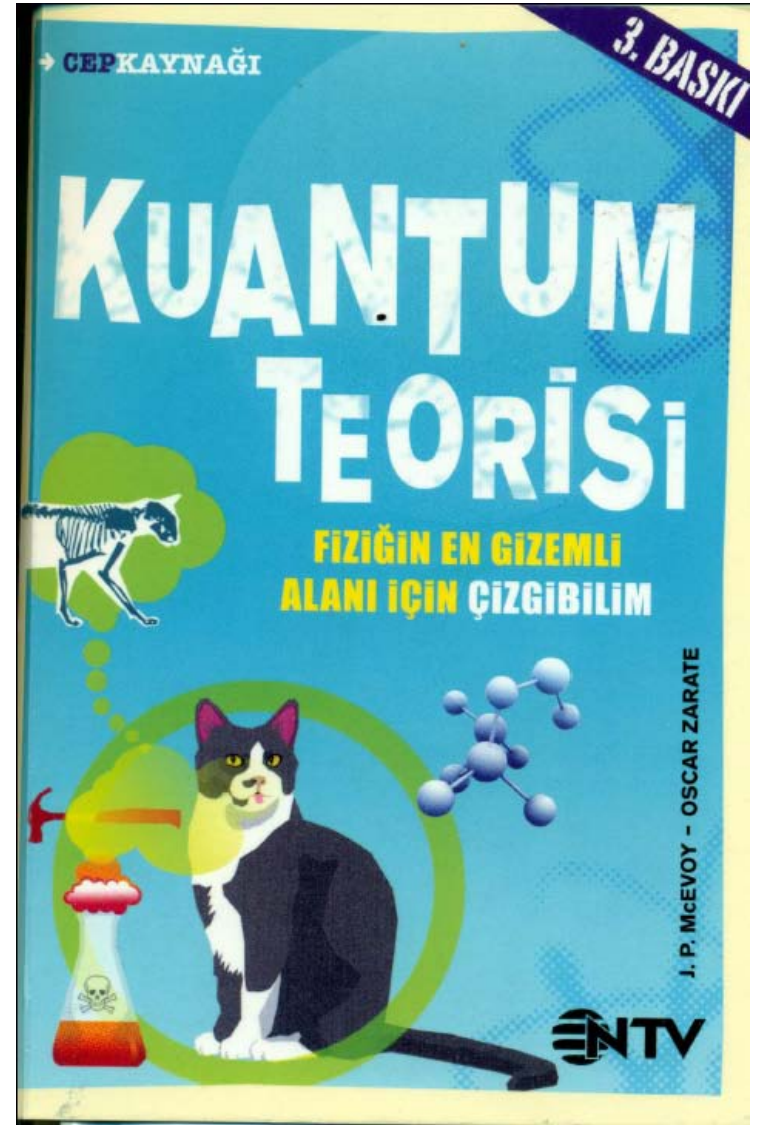
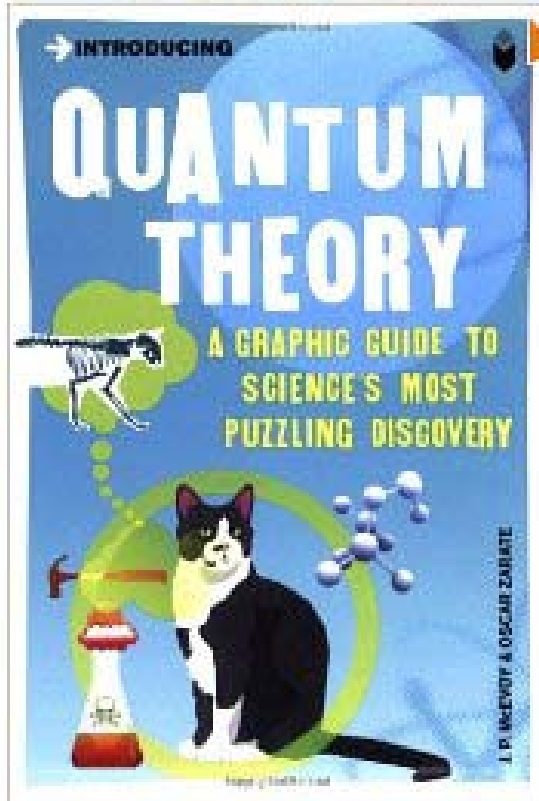
Yazar, önümüzdeki yıllardaki gelişmelerin, yeni bakış açılarından değil ama bildiklerimizin üzerine inşa edilen fikirlerle oluşacağını öne sürüyor.

Kuantum teorisi fizik, matematik, kimya ve biyolojiyi
değişik şekillerde etkilemiştir.

Matematiği ve bilgisayar teknolojisini yoğunluklu olarak
kullanmıştır.

Felsefe anlamında, önemli soruları gündeme getirmiştir.
Bu soruların büyük bir çoğunluğu hala tartışılmaktadır.

Click to **LOOK INSIDE!**



İngilizce: Science

Türkçe: Fizik

FİZİK

Klasik Fizikçiler

"Klasik"ın tanımı nedir?

Klasikle kastedilen, Newton'ın mekaniği ile Maxwell'in elektromanyetizminden oluşan –fiziksel olayların fikir tarihindeki en başarılı iki sentezi– akademik bir dilyetle beslenen 19. yüzyıl sonlarındaki o fizikçilerdir.



Teori ile deney arasındaki etkileşim, makul bilimin dünyasında ilerlemek için hâlâ en iyi yoldur.

Teori ve deney arasındaki etkileşim.

Bu sadece bir teori!

Bilim, doğru yanıtı bulur mu?

Tamamen Kanıtlanmıştır (ve Klasiktir) ...

18. ve 19. yüzyıl boyunca Newton'ın hareket yasaları adanakillı incelenmiş ve güvenilir testlerle teyit edilmiştir.

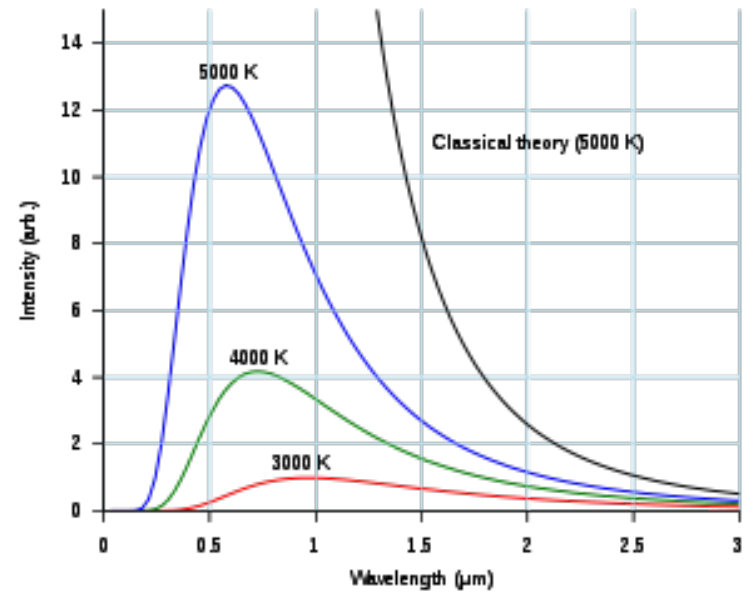




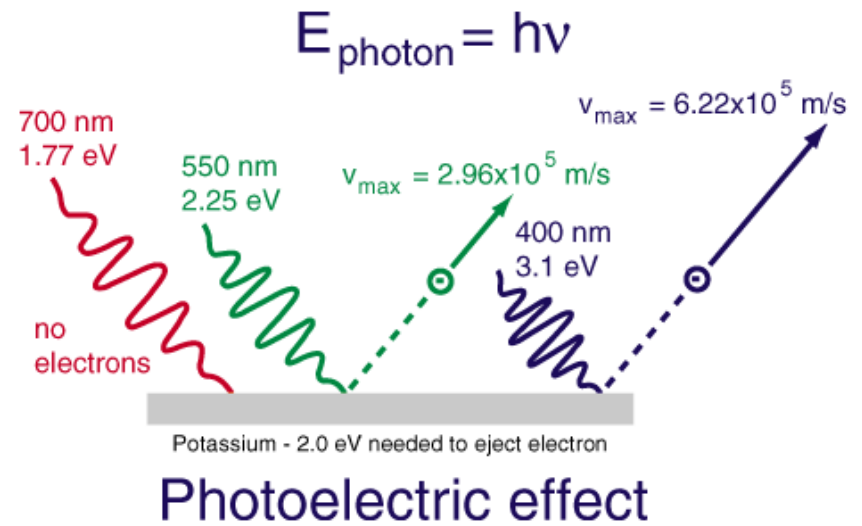
Newton yasaları
gözlemlere dayanır.

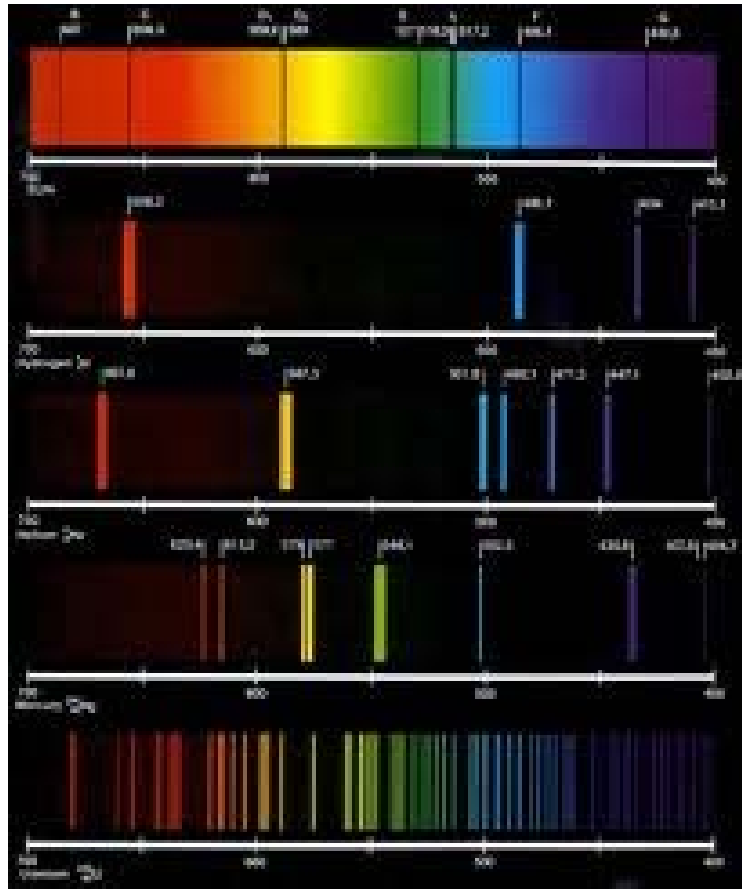
Gözlemlerle uyumlu olduğu
sürece, teoriler ayakta
kalır.

- Kara cisim ışıması
- 1860



- Fotoelektrik etki
- 1887

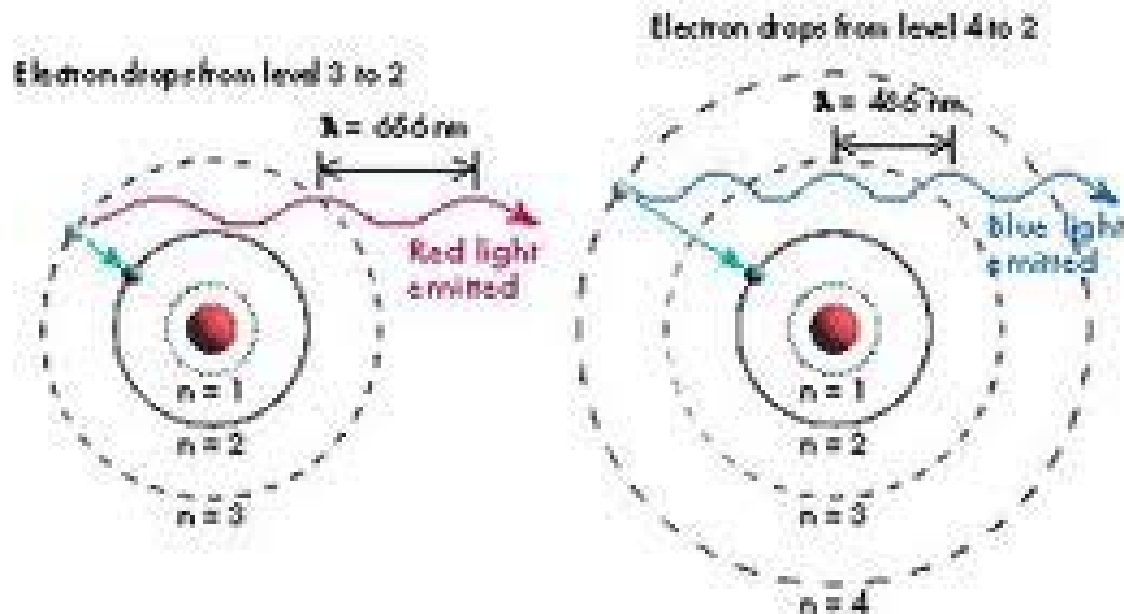




Hidrojen atomunun
yaydığı ışıklar

Fizik, kimya, biyoloji ve jeoloji gibi alanlarda bütün soruları sistemlerin kararlılığına indirgeyebiliriz.

Hidrojen atomu neden kararlıdır?





The Nobel Prize in Physics 1918
Max Planck

The Nobel Prize in Physics 1918

Max Planck



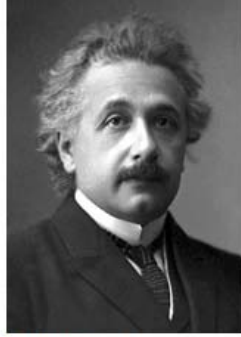
Max Karl Ernst Ludwig
Planck



The Nobel Prize in Physics 1921
Albert Einstein

The Nobel Prize in Physics 1921

Albert Einstein



Albert Einstein



The Nobel Prize in Physics 1922
Niels Bohr

The Nobel Prize in Physics 1922

Niels Bohr



Niels Henrik David
Bohr

Enerji kuantanın keşfi



The Nobel Prize in Physics 1923
Robert A. Millikan

The Nobel Prize in Physics 1923

Robert A. Millikan



Robert Andrews
Millikan

Fotoelektrik etki



The Nobel Prize in Physics 1925
James Franck, Gustav Hertz

The Nobel Prize in Physics 1925

James Franck

Gustav Hertz



James Franck



Gustav Ludwig Hertz

Elektron-atom



The Nobel Prize in Physics 1929
Louis de Broglie

The Nobel Prize in Physics 1929

Nobel Prize Award Ceremony

Louis de Broglie



Prince Louis-Victor
Pierre Raymond de
Broglie

Elektronun dalga özelliği

Atomların yapısı ve yaydıkları ışınlar



The Nobel Prize in Physics 1932
Werner Heisenberg

The Nobel Prize in Physics 1932

Werner Heisenberg



Werner Karl
Heisenberg

Kuantum mekaniğinin keşfi



The Nobel Prize in Physics 1933
Erwin Schrödinger, Paul A.M. Dirac

The Nobel Prize in Physics 1933

Erwin Schrödinger

Paul A.M. Dirac



Erwin Schrödinger



Paul Adrien Maurice
Dirac

Atomik teorinin keşfi



The Nobel Prize in Physics 1945
Wolfgang Pauli

The Nobel Prize in Physics 1945

Wolfgang Pauli



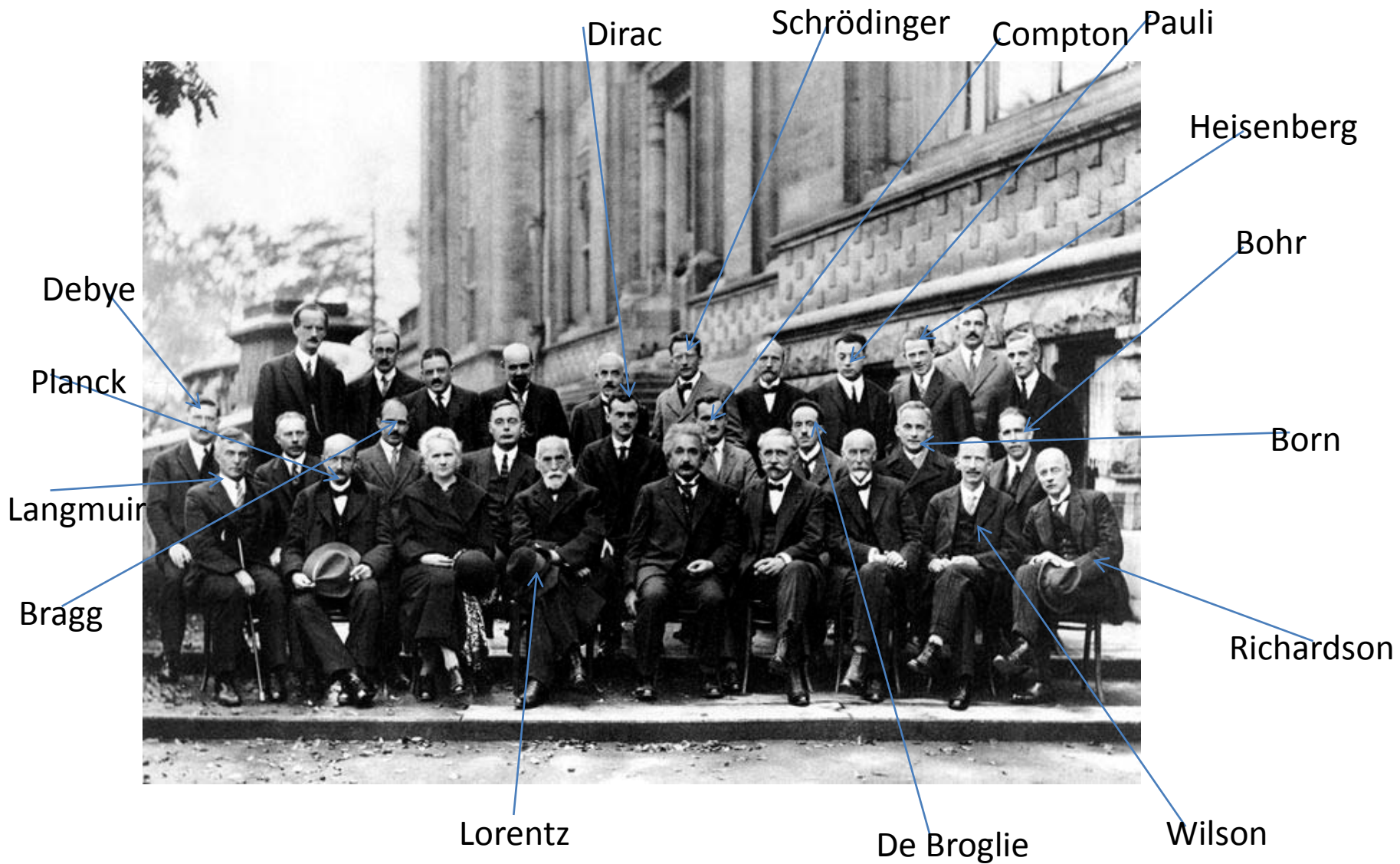
Wolfgang Pauli

Pauli dışarlama ilkesi

Max Born: 1954



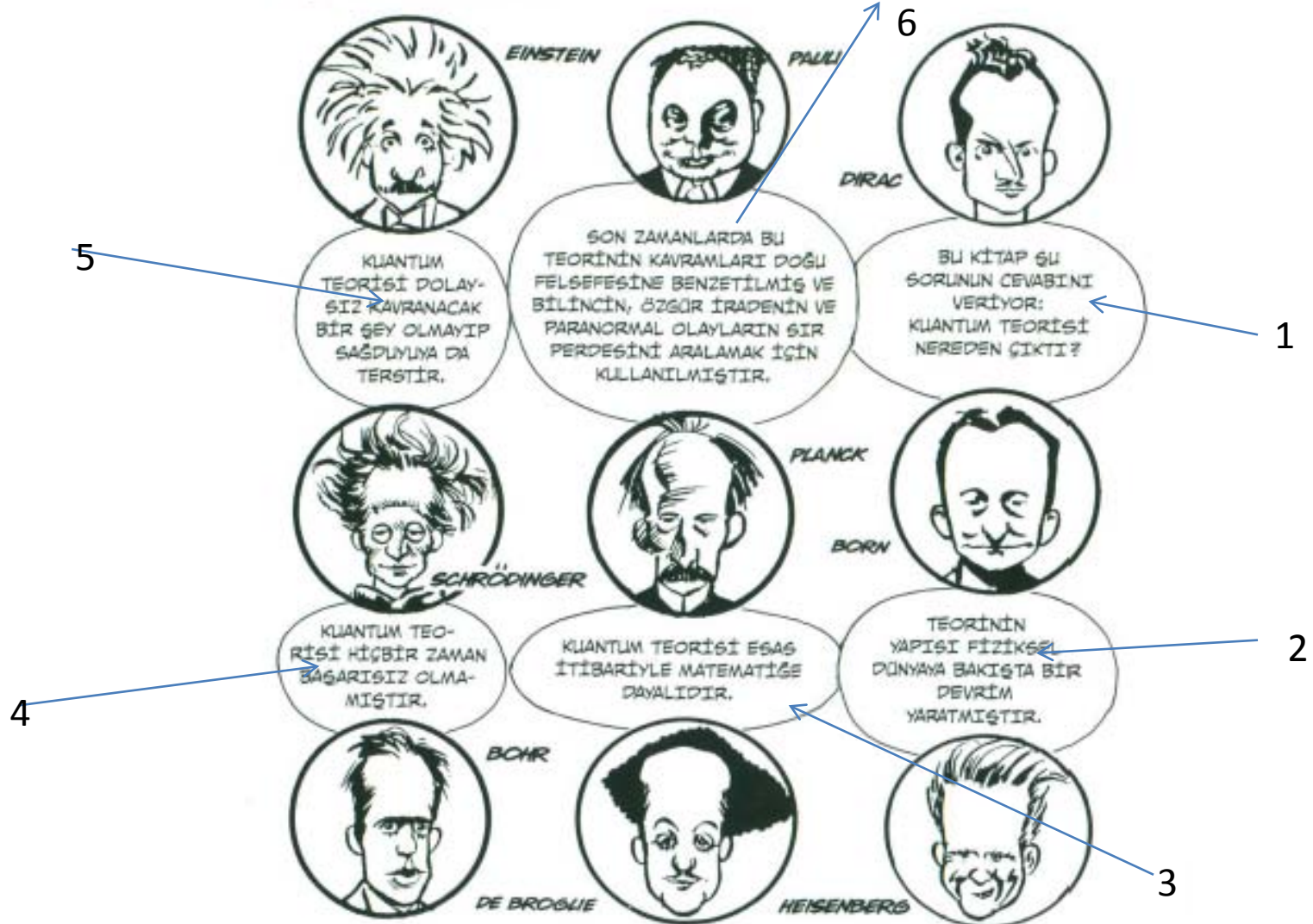
Kuantum teorisi



1927 Solvay Konferansı

Kuantum Teorisi Nedir?

Kuantum teorisi, insanoğlunun bugüne kadar tasarlamış olduğu en başarılı fikirler dizisidir. Elementlerin periyodik tablodaki yerini ve kimyasal tepkimelerin niçin meydana geldiğini açıklar. Lazerlerin ve mikroçiplerin işleyişi, DNA'nın kararlılığı ve alfa parçacıklarının atom çekirdeğinden tünelleme yoluyla nasıl çıktığı konusunda doğru tahminlerde bulunur.



MATEMATİK

“The fundamental laws necessary for the mathematical treatment of a large part of physics and the whole of chemistry are thus completely known, and the difficulty lies only in the fact that application of these laws leads to equations that are too complex to be solved.” **Paul Dirac.**

“Fiziğin çok büyük bir kısmının ve kimyanın tamamının matematiksel incelemesini yapacak temel yasalar büyük ölçüde bilinmektedir, güçlük sadece bu yasaların uygulanması sonucunda çıkan denklemlerin çözülemeyecek derecede karmaşık olmasındadır.”

Schrödinger Dalga Denklemi

$$H\Psi=E\Psi$$

$$\frac{d^2\Psi}{dx^2} = -\frac{2m}{\hbar^2}E\Psi \quad (1)$$

$$H_{elek} = -\frac{1}{2} \sum_i^n \nabla_i^2 - \sum_a^m \sum_i^n \frac{Z_a}{r_{ia}} \quad (2)$$

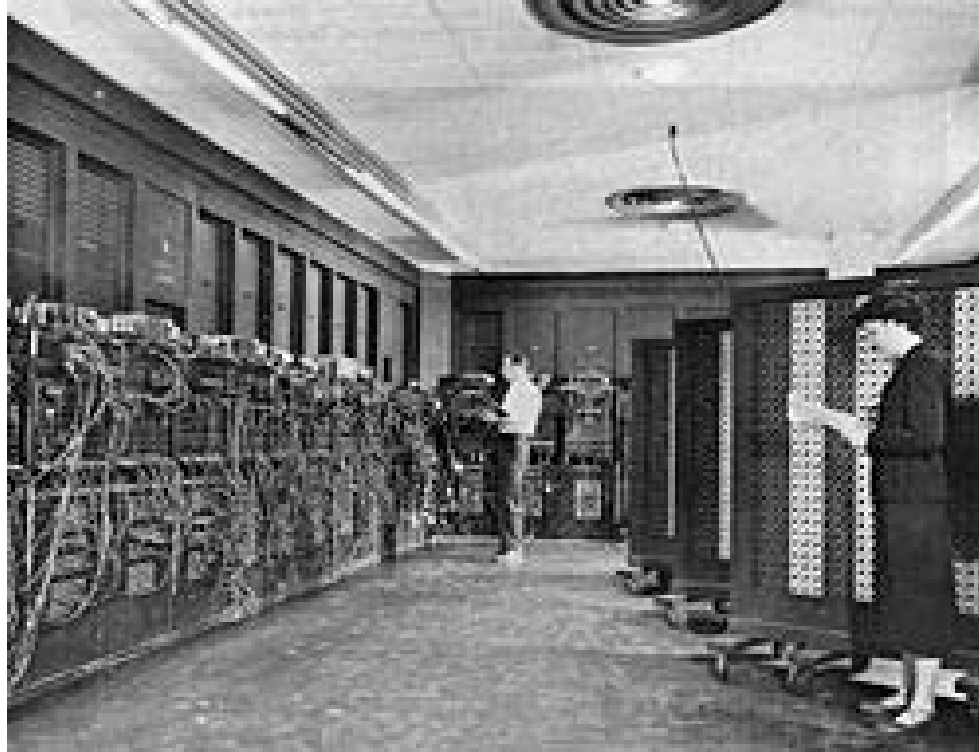
$$+ \sum_i^n \sum_j^n \frac{1}{r_{ij}} + \sum_a^m \sum_b^m \frac{Z_a Z_b}{r_{ab}} \quad (3)$$

$$(4)$$

$$H_{cek} = -\sum_a^m \frac{1}{2m_a} \nabla_a^2 + \sum_a^m \sum_b^m \frac{Z_a Z_b}{r_{ab}} + V(elek) \quad (5)$$

BİLGİSAYAR TEKNOLOJİSİ

İlk bilgisayar: ENIAC 1946
Pennsylvania
Elektronik beyin



We are reaching the stage where the problems we must solve are going to become insoluble without computers.

Öyle bir aşamaya geliyoruz ki, çözmemiz gereken problemler , bilgisayarsız çözülemez duruma geliyor

Isaac Asimov

I do not fear computers, I fear the lack of them.

Bilgisayarlardan korkmuyorum, onların olmamasından korkuyorum.

KiMYA

Kimya temelinde molek llerin oluşumunu ve kimyasal bağı inceleyen bir bilim dalıdır. Genelde çok sayıda atomdan oluşan sistemleri anlamaya çalışır.

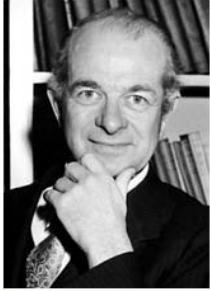
Parçacık sayısının fazla oluşu, problemleri daha karmaşık yapmaktadır. Bu nedendendir ki, uzun s reler kimyacılar kuantum mekaniğine hoş bir oyuncak olarak baktılar.

Bu sorunu, geliřen bilgisayar teknolojileri çözdü.

 The Nobel Prize in Chemistry 1954
Linus Pauling

The Nobel Prize in Chemistry 1954

Linus Pauling



Linus Carl Pauling

Kimyasal bağın doğası

 The Nobel Prize in Chemistry 1976
William Lipscomb

The Nobel Prize in Chemistry 1976

Nobel Prize Award Ceremony

William Lipscomb



William N. Lipscomb

Bor moleküllerinin
yapısı

 The Nobel Prize in Chemistry 1966
Robert S. Mulliken

The Nobel Prize in Chemistry 1966

Robert S. Mulliken



Robert S. Mulliken

Moleküler orbital teorisi

 The Nobel Prize in Chemistry 1981
Kenichi Fukui, Roald Hoffmann

The Nobel Prize in Chemistry 1981

Nobel Prize Award Ceremony

Kenichi Fukui

Roald Hoffmann



Kenichi Fukui



Roald Hoffmann

Kimyasal tepkimelerin
teorisi

 The Nobel Prize in Chemistry 1971
Gerhard Herzberg

The Nobel Prize in Chemistry 1971

Gerhard Herzberg



Gerhard Herzberg

Serbest radikallerin yapıları

 The Nobel Prize in Chemistry 1986
Dudley R. Herschbach, Yuan T. Lee, John C. Polanyi

The Nobel Prize in Chemistry 1986

Nobel Prize Award Ceremony

Dudley R. Herschbach

Yuan T. Lee

John C. Polanyi



Dudley R.
Herschbach



Yuan T. Lee



John C. Polanyi

Basit tepkimelerin
dinamiği



The Nobel Prize in Chemistry 1992
Rudolph A. Marcus

The Nobel Prize in Chemistry 1992

Nobel Prize Award Ceremony

Rudolph A. Marcus



Rudolph A. Marcus

Elektron transfer tepkimeleri



The Nobel Prize in Chemistry 1999
Ahmed Zewail

The Nobel Prize in Chemistry 1999

Nobel Prize Award Ceremony

Ahmed Zewail



Ahmed H. Zewail

Femtosaniye spektroskopisi
ve geçiş halleri



The Nobel Prize in Chemistry 1998
Walter Kohn, John Pople

The Nobel Prize in Chemistry 1998

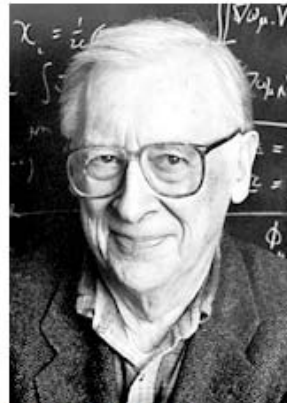
Nobel Prize Award Ceremony

Walter Kohn

John Pople



Walter Kohn



John A. Pople

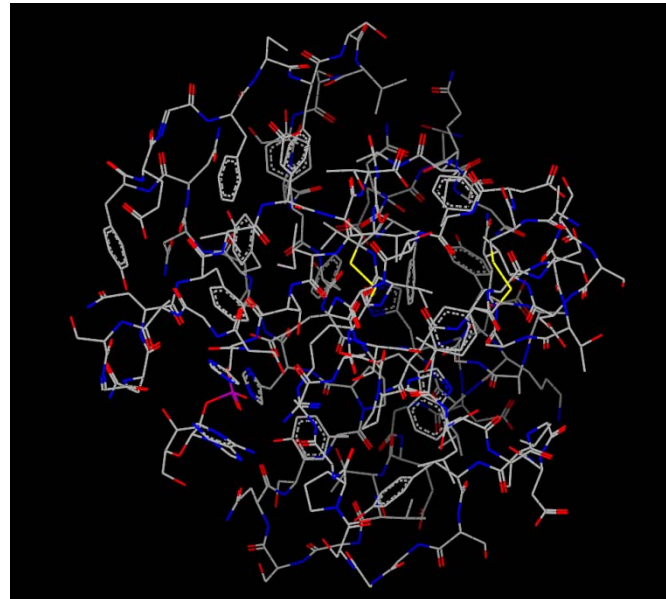
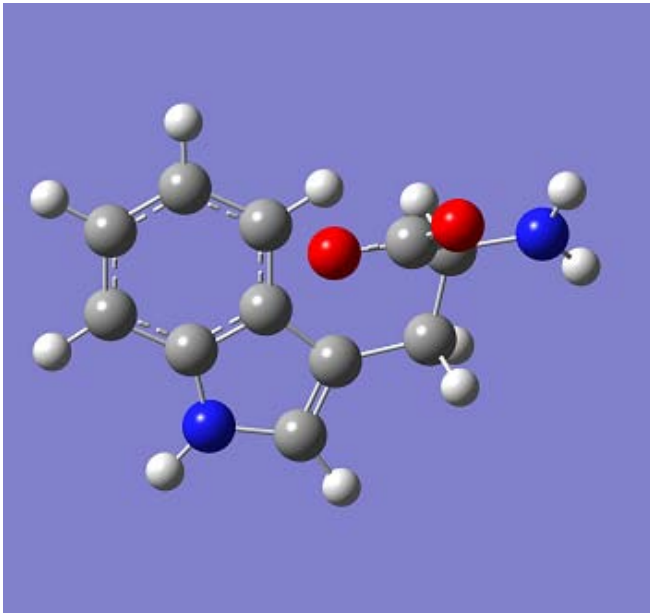
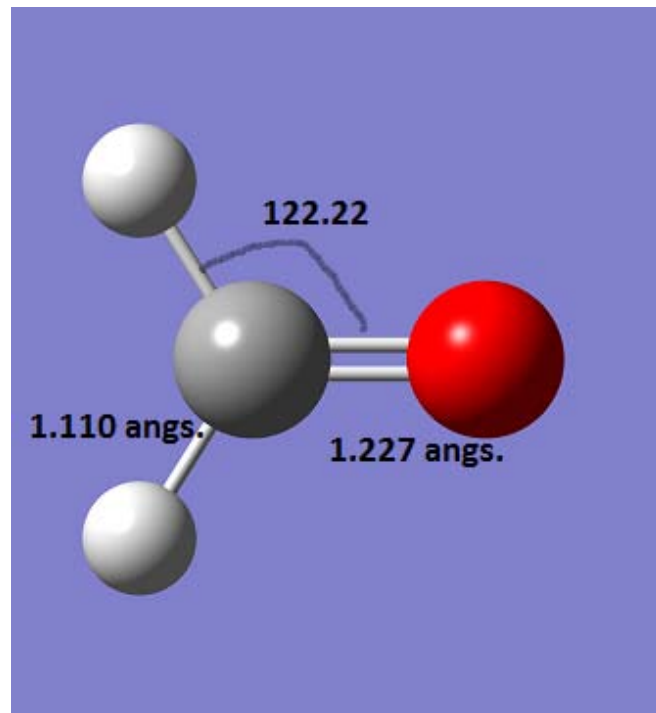
Kuantum kimyasında
hesaplamalı yöntemler

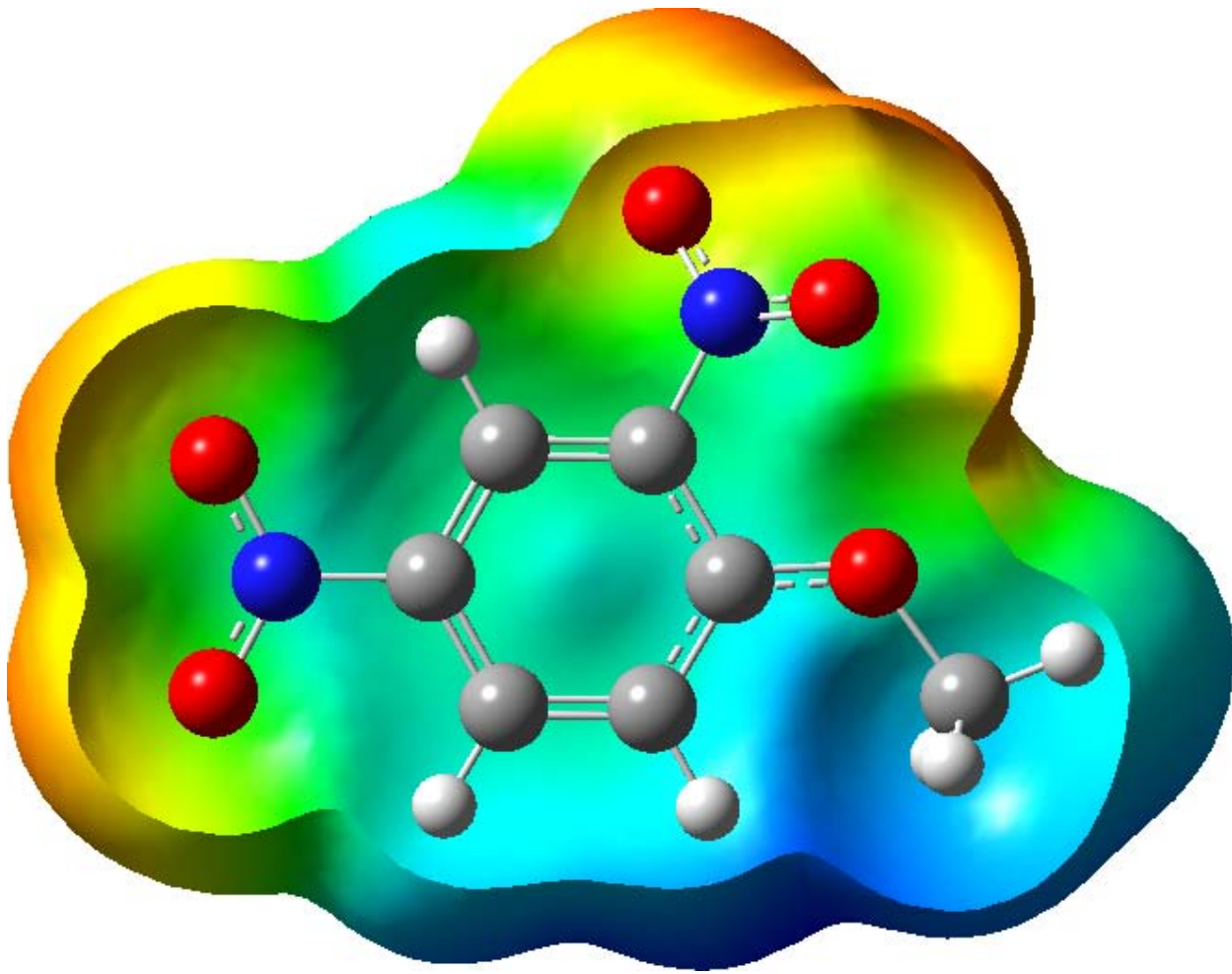
J.A.Pople – W.Kohn

Kimyasal olayların kuantum mekaniksel modellenmesi

Ve bunun kimya akademik dünyasına kabul ettirilmesi

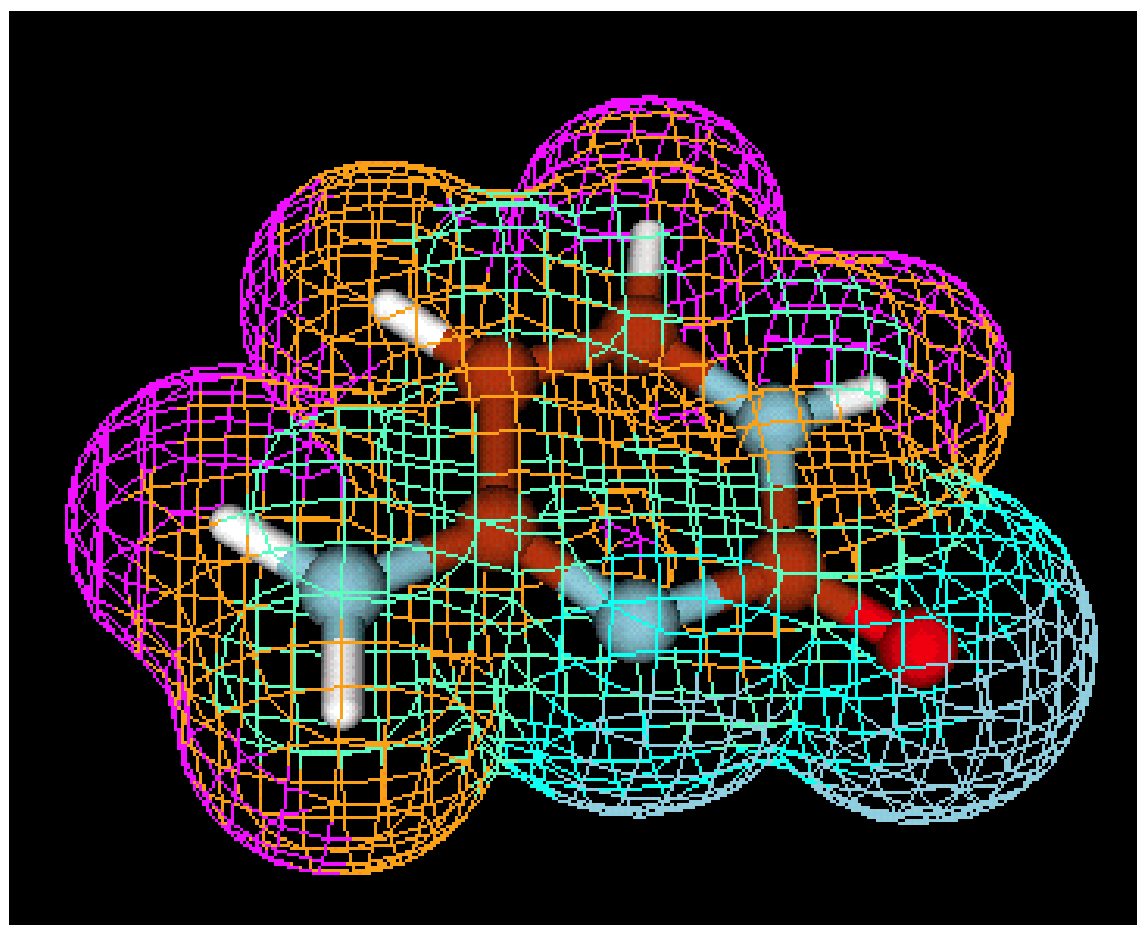
Molekülün şekli nedir?

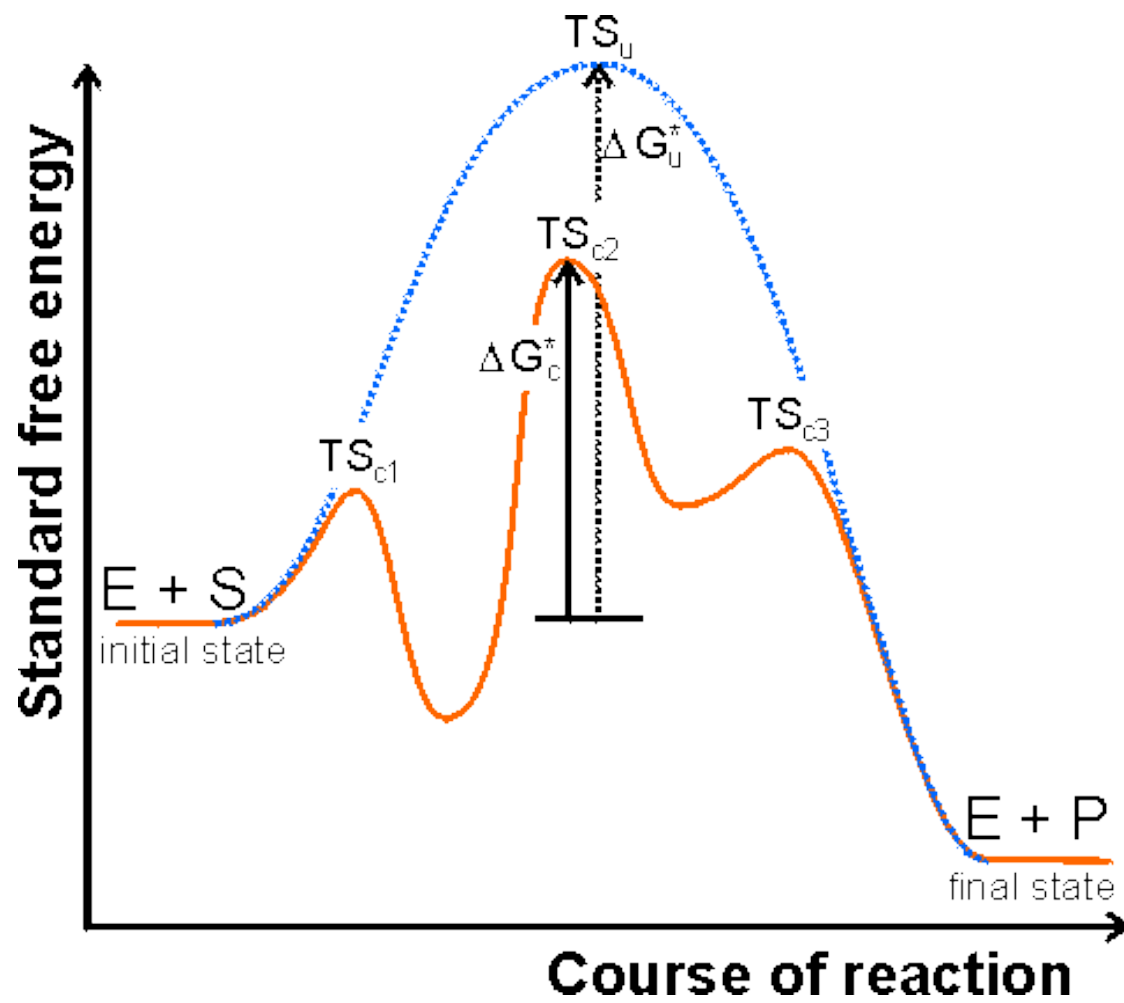


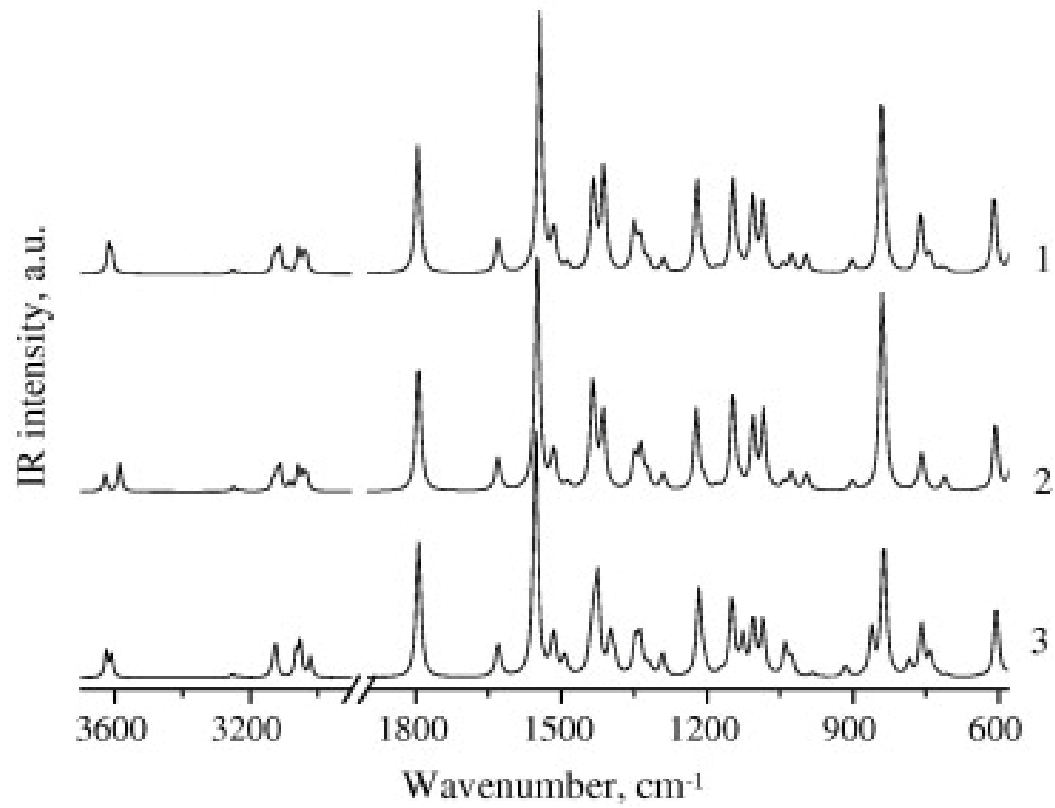


Elektrik yüklerinin dağılımı nedir? (elektronlar nerede?)

cheme.eng.wayne.edu







Kızılötesi spektrum Y.A.Chesalov, J.Mol.Str.891, 75 (2008)

Klopipamid

E.Yılğör, İ.Yılğör, E.Yurtsever,
Polymer, 43, 6551 (2002)

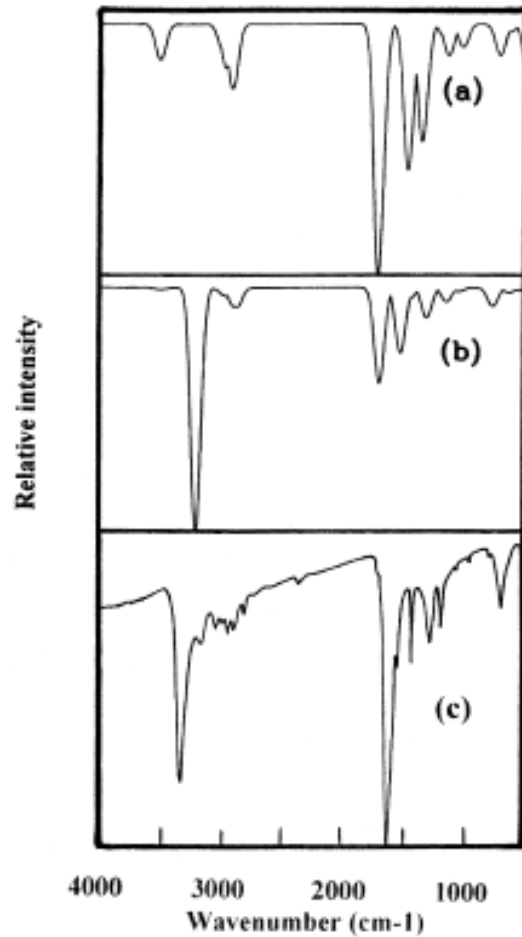
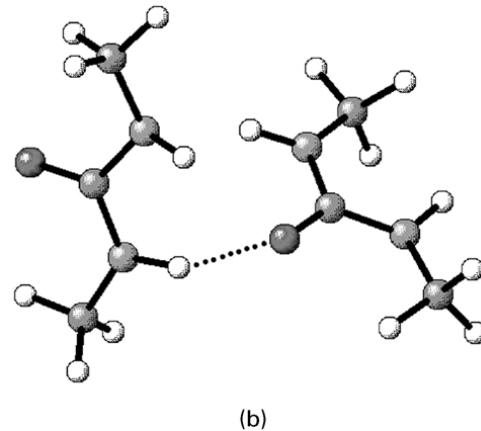
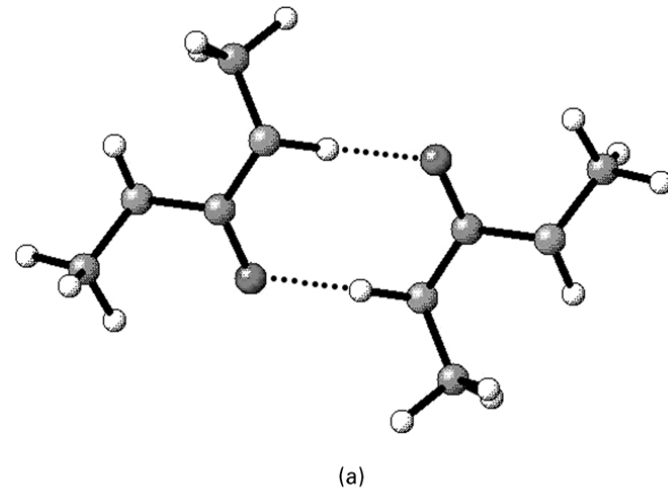
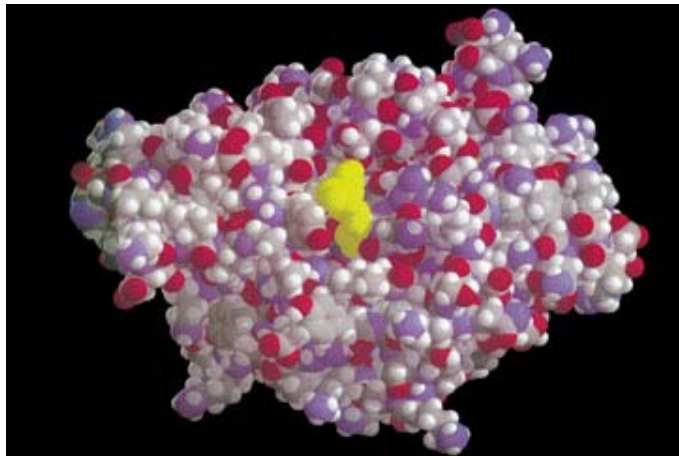
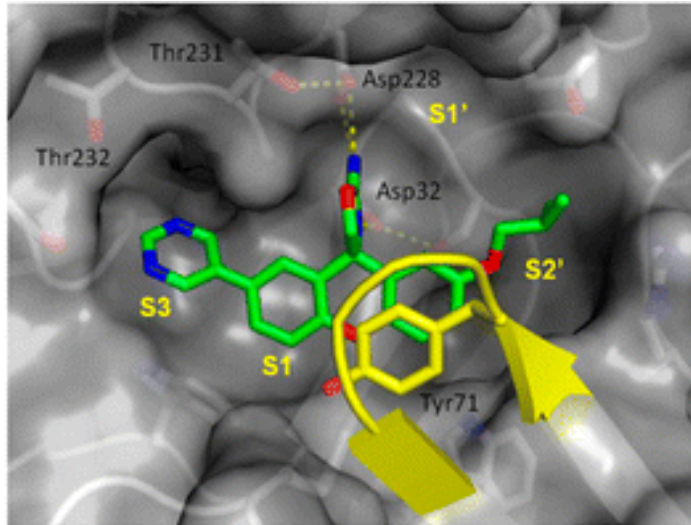
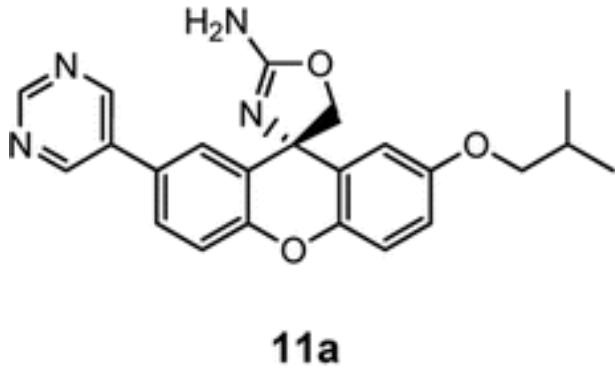


Fig. 7. (a) Calculated IR spectrum of single dimethylurea molecule, showing no hydrogen bonding; (b) calculated IR spectrum of hydrogen bonded dimethylurea (DMU-DMU) dimer; (c) experimentally obtained IR spectrum of dimethylurea.



İlaçlarda Anahtar-Kilit modeli

Structure- and Property-Based Design of Aminooxazoline Xanthenes as Selective, Orally Efficacious, and CNS Penetrable BACE Inhibitors for the Treatment of Alzheimer's Disease
J.Med.Chem. DOI:10.1021/jm300598e

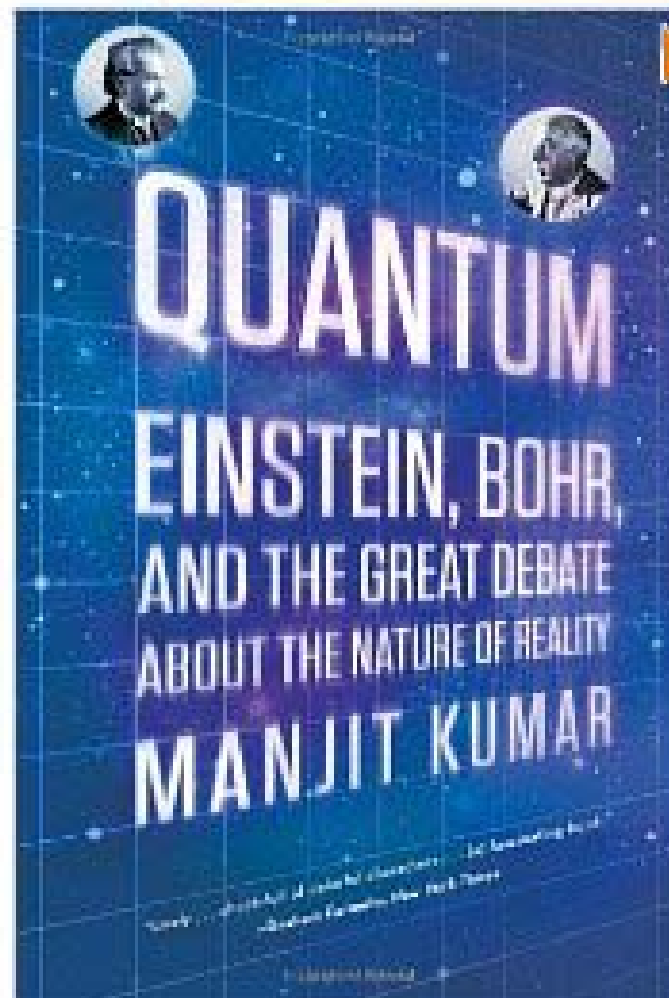


Beta-lactamase inhibitor

Lek Araştırma Geliştirme grubu

FELSEFE

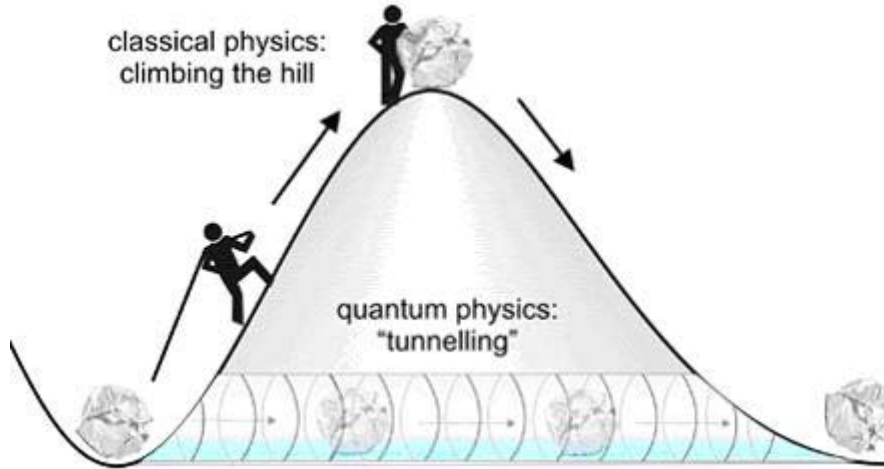
Click to **LOOK INSIDE!**



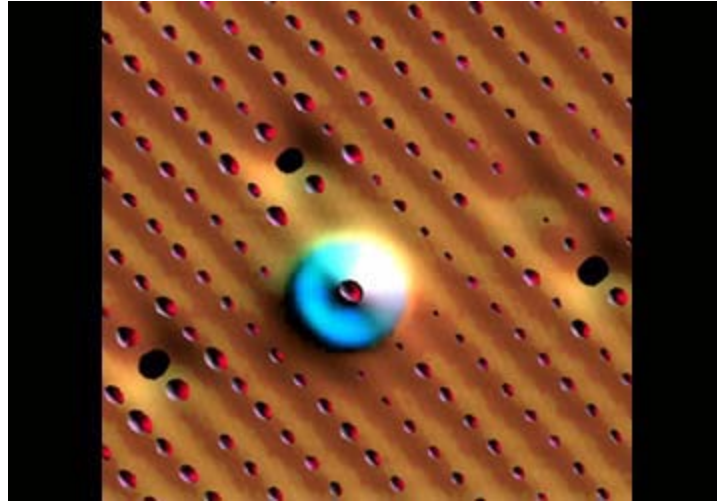
Kuantum dünyası bildiğimiz kurallara göre oynamaz!

Eğer kuantum mekaniğinin sonuçlarına şaşırıyorsanız, anlamamışsınızdır!

Newton mekaniği: Deterministik
Kuantum mekaniği : Probabilistik



1986 Nobel Fizik ödülü. H.Rohrer, G.Binnig



Nikel yüzeyi üzerinde Ksenon atomu
Courtesy: IBM Research, Almaden Research Center

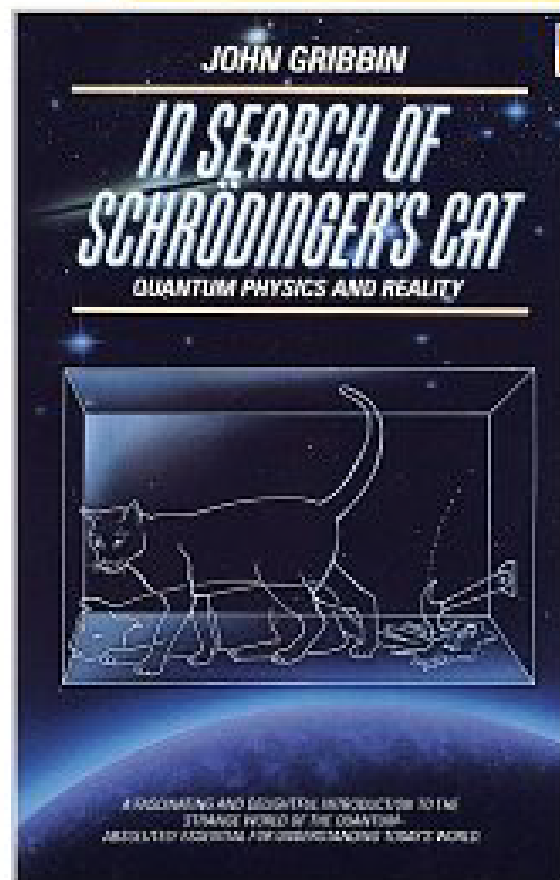
2012 Nobel Fizik Ödülleri

S.Haroche, D.J.Wineland

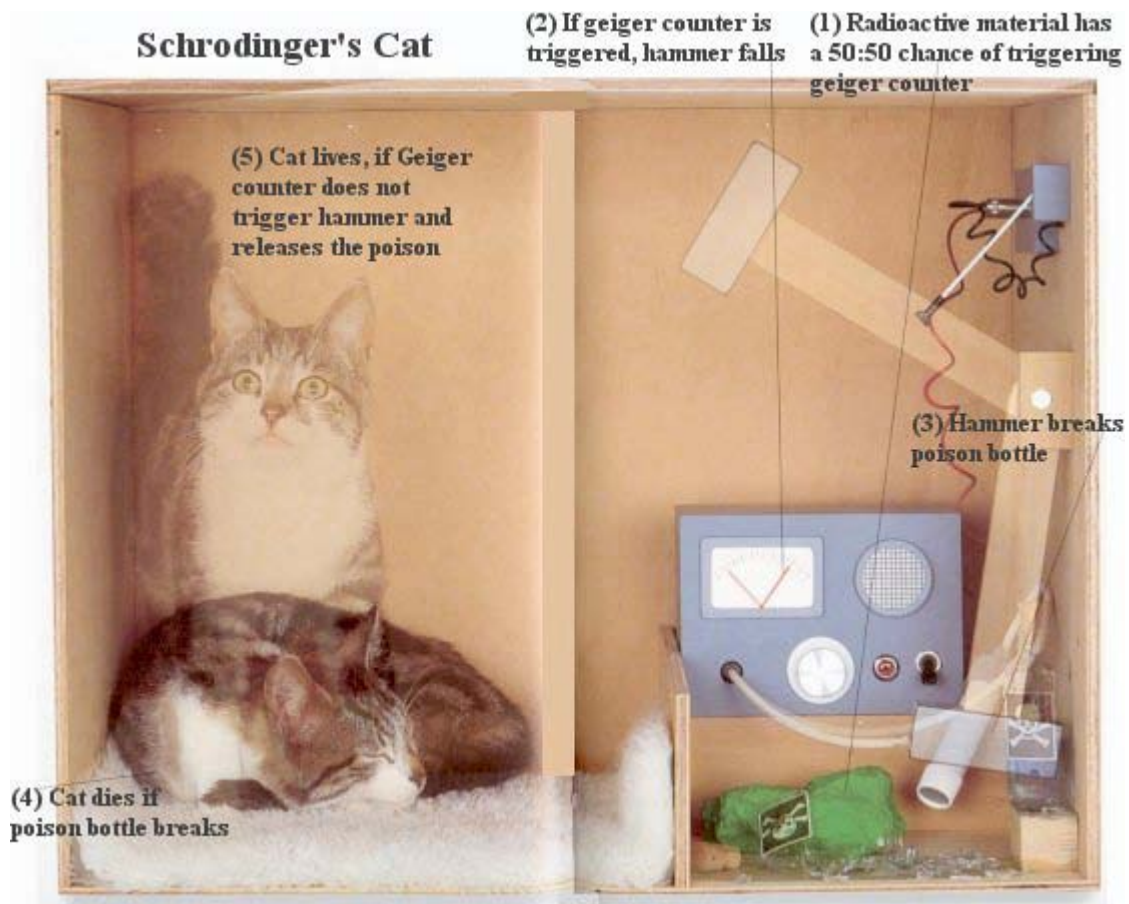
Kuantum sistemlerin tek tek ölçümü

Atomları veya fotonları tuzaklarda yakalayıp inceleme teknikleri geliştirilmesi

Click to **LOOK INSIDE!**



Schrodinger's Cat

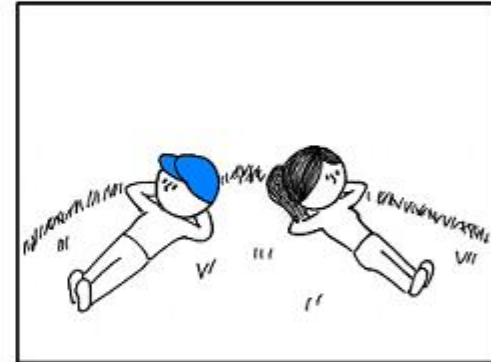
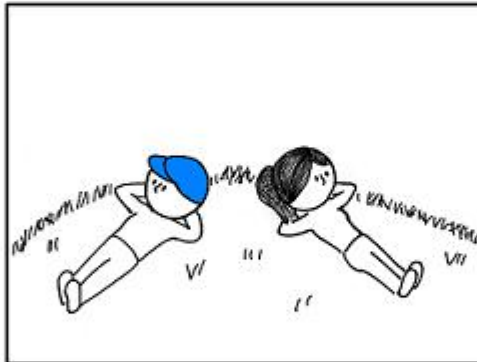
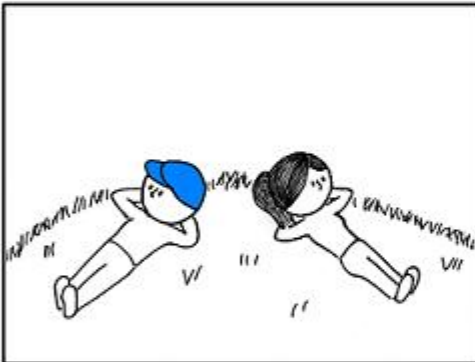
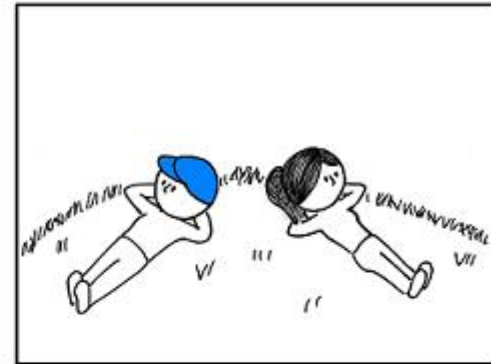
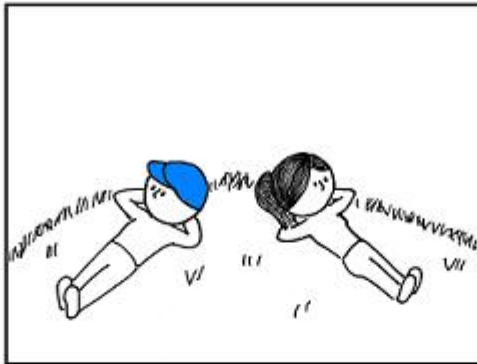
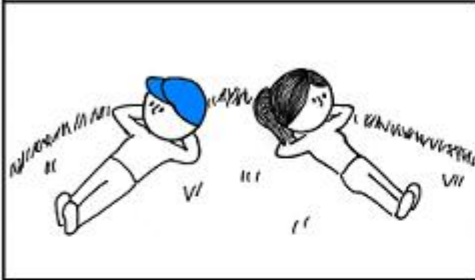


Schrödinger's Infinitesimal Miscalculation



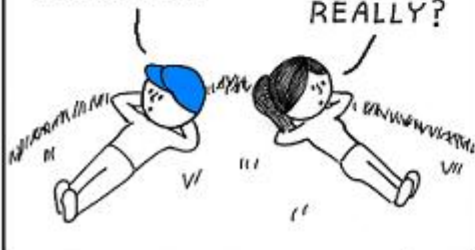
Moment of Clarity

This happens to me about once a week.

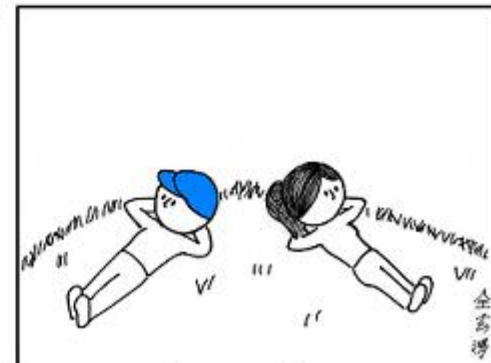
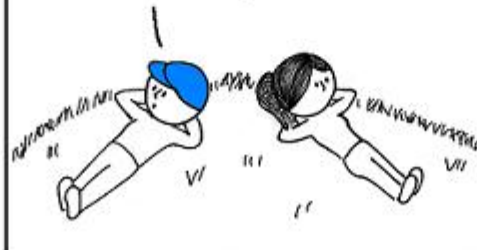


OMG. I THINK I FINALLY UNDERSTAND QUANTUM MECHANICS.

REALLY?



NO, WAIT. IT PASSED.



J.A.Wheeler: “...şu başlığı önerirdim.

Kuantum:Şan ve Utanç.

Neden şan? Çünkü fiziğin hiçbir dalı
yok ki kuantum tarafından
aydınlatılsın.

Utanç ise “nasıl oluyor da kuantum
oluyor”u hala bilmiyoruz. “

Yıl: 2000