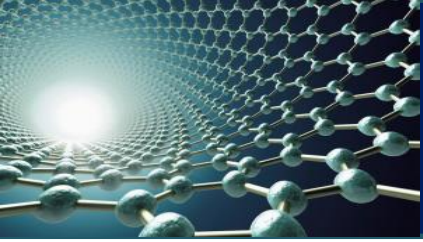


FARMASÖTİK NANOTEKNOLOJİ VE TARİHÇESİ

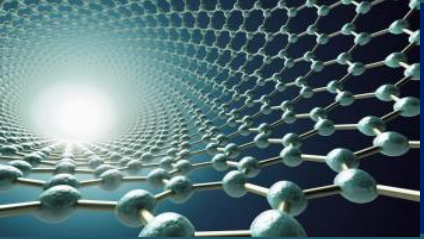


NANOTEKNOLOJİ

“NANOTEKNOLOJİ” anlamını herhangi bir fiziksel büyüklüğün bir milyarda biri anlamına gelen “NANO” kavramından almaktadır.

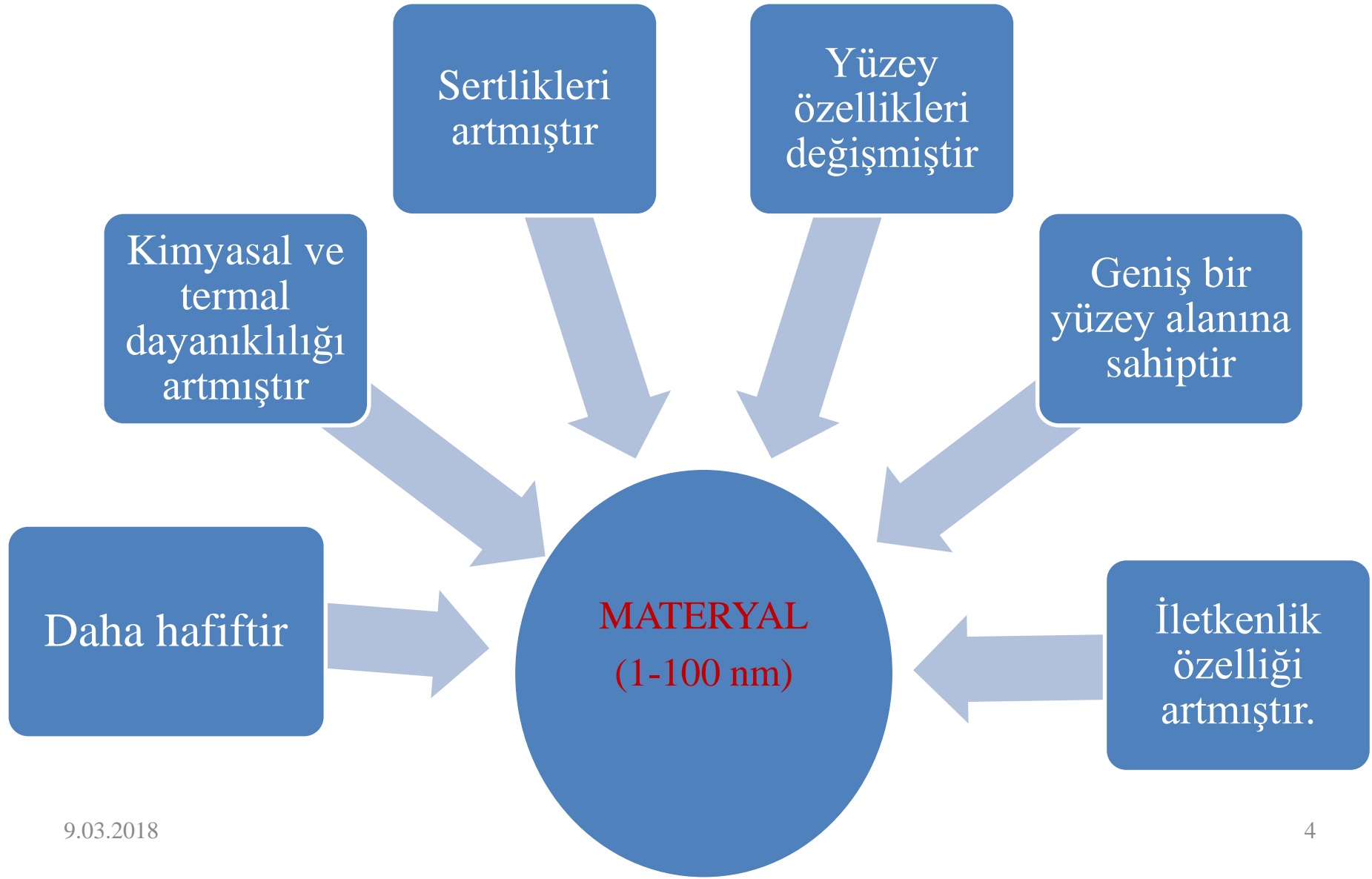
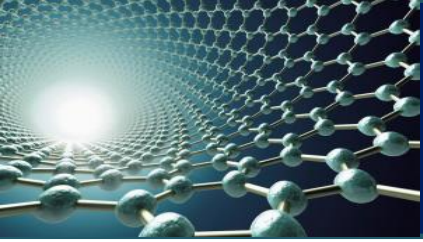
Nano; Yunanca “nannos” kelimesinden türemiştir ve cüce anlamındadır.

Genellikle metre ile birlikte kullanılır ve “**Nanometre**” metrenin milyarda biri ölçüsünde bir uzunluğu temsil eder.



NANOTEKNOLOJİ

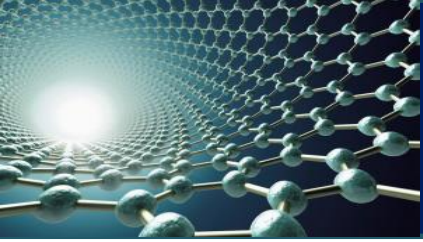
1-100 nm boyutlarda maddelerin incelenmesi ve atomsal seviyede değiştirilip, gelişmiş ve tamamen yeni fiziksel, kimyasal, biyolojik özelliklere sahip yapıların elde edilmesidir.





NANOTEKNOLOJİ

- 1959: Richard Feynman “Aşağıda daha çok yer var” adlı konuşmasıyla nanoteknolojik olaylara deyinmiştir
- 1974: Norio Taniguchi “Temel Nano-Teknoloji Konseptleri”
- 1981: “Taramalı Tünelleme Mikroskobu”
- 1985: 1985'de Robert Curl, Harold Kroto ve Richard Smalley [fulleren](#) sınıfından olan buckyball'u keşfetti.
- 1986: Eric Drexler tarafından ilk Nanoteknoloji kitabı yazılmıştır.
1989'da ilk nanoteknoloji "Nanotechnology" dergisi yayına çıktı.
- 1990: Japonya'da nanoteknoloji projelerine başlandı.
- 1991: Sumio Iijima [karbon nanotüpü](#) buldu.
- 1996: Nasa nanoteknoloji üzerinde çalışmaya başladı.
- 1996: İlk nanoteknoloji şirketi Zynex kuruldu.
- 2000: Clinton nanoteknolojiye destek verdi, para ayırdı.
- 2001: Askeri gelişmeler için nanoteknolojik araştırmalara başlandı.



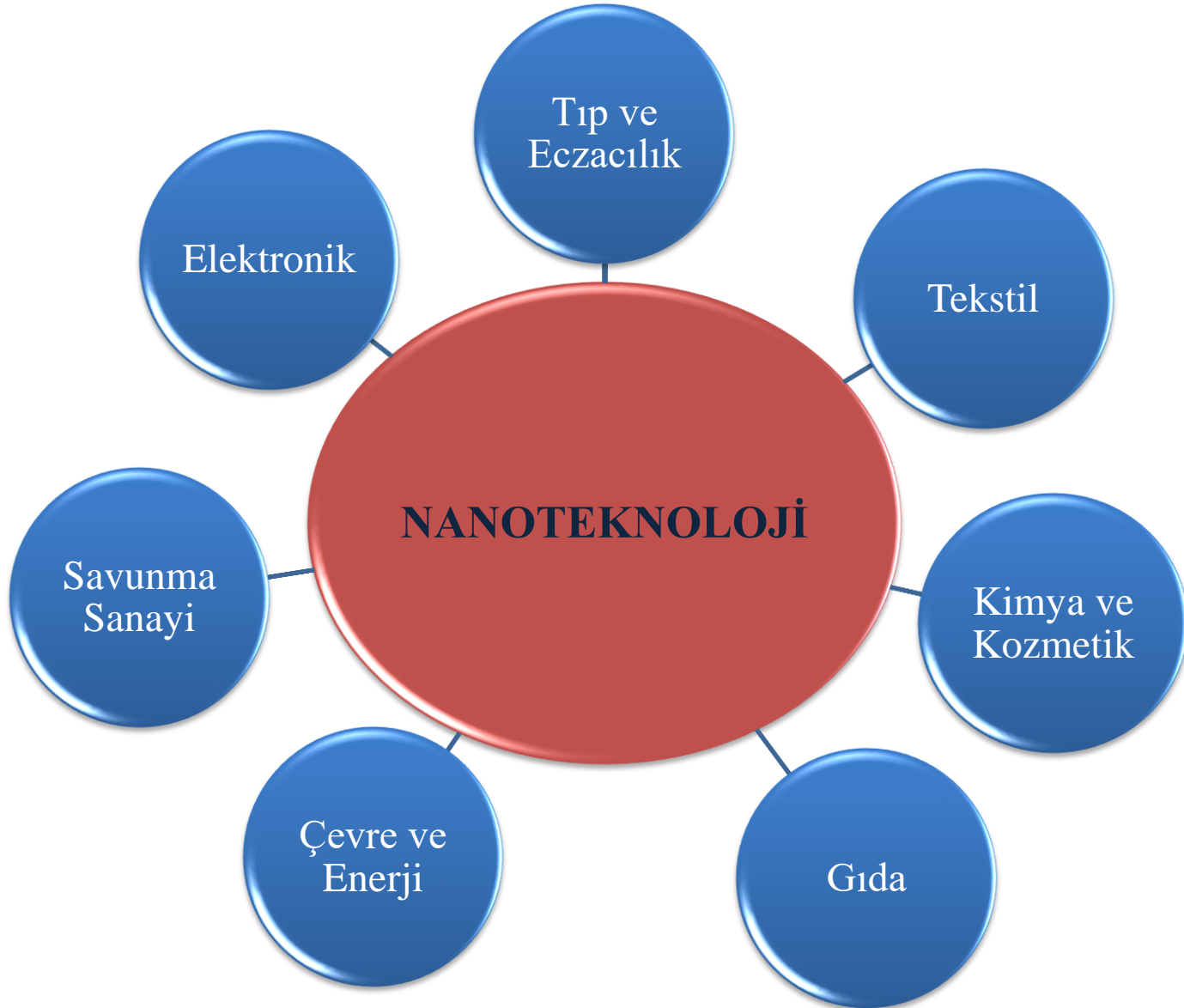
NANOTEKNOLOJİ

Esrarengiz Yolculuk, [1966 ABD](#) yapımı bilim kurgu, macera filmidir.

Özgün adı *Fantastic Voyage* olan film 1968 Mart ayında Türkiye'de gösterime girmiştir.

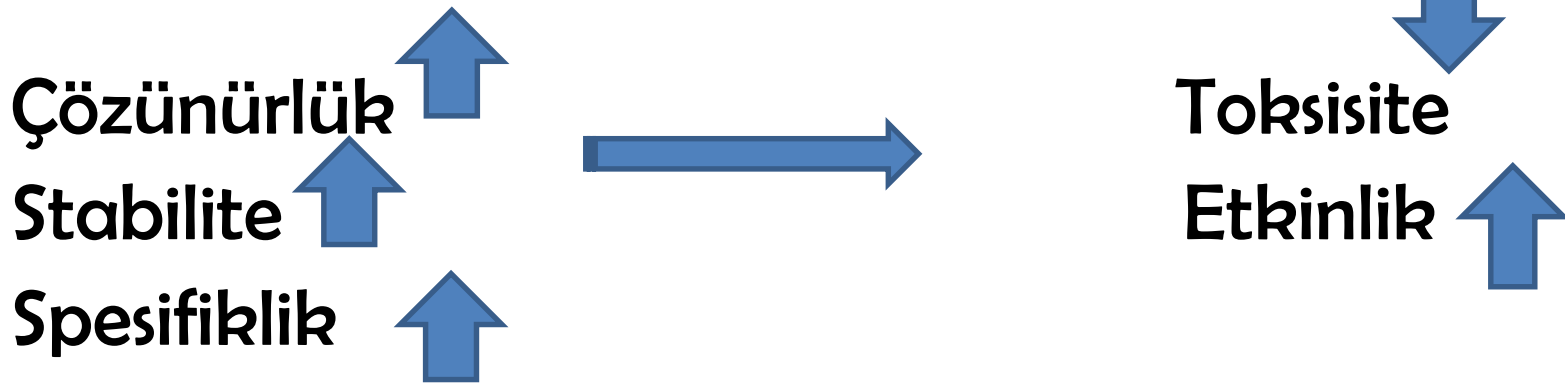
Konusu: bir suikast girişimi sonucunda komaya giren önemli bir [diplomatın](#) hayatını kurtarmak için henüz deneme aşamasında bir projede çalışan bilim adamlarının mikroskobik boyutlara küçültülen bir denizaltıya binerek kan damarları yolu ile diplomatın beynindeki pıhtıyı yok etmek üzere harekete geçmeleri ve karşılaştıkları akıl almaz güçlükler anlatılmaktadır.

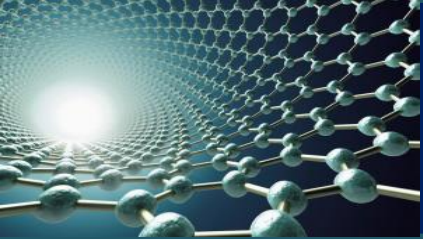
Nanoteknoloji Uygulama Alanları



Neden Nanofarmasötikler?

- ✓ Hedefleme, görüntüleme
- ✓ Farmakokinetik ve farmakodinamik deęişiklik
- ✓ Aktif ve Pasif hedeflendirme
- ✓ Çözünürlük





Tıp ve Eczacılık Alanında

Nanocihazlar ve Nanoyapılar kullanılarak insan biyolojik sistemlerini,

-Moleküler boyutta izleme,

-Tedavi etme

-Yeniden yapılandırmayı hedeflemektedir.



Nanofarmasötiklerin Avantajları

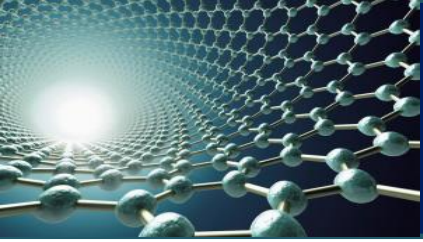
- ✓ Artan çözünürlük
- ✓ Artan biyoyararlanım
- ✓ Azalan toksisite
- ✓ Uzatılmış ve kontrollü salım
- ✓ İntraselüler penetrasyon
- ✓ Biyolojik ortamda artan stabilite
- ✓ Aktif ve Pasif hedeflendirme
- ✓ Hızlı, Güvenilir ve Etkili teşhis ve tedavi



Tıp ve Eczacılık Alanında

- **Hasar görmüş dokuların onarımı,**
- **İhtiyaç duyulan yapay organların yerine konulması,**
- **En erken dönemde tanı koyabilecek yöntemlerin geliştirilmesi,**
- **Biyolojik nanosensörler ile tanı yöntemlerinin hassasiyetinin artırılması,**
- **İlaç taşıyıcı sistemlerin geliştirilmesi ve vücutta seçilen organ, hücre yada reseptöre hedeflemenin yapılabilmesi,**

- **Nanorobot ve nanocihazların hazırlanması**
- **Biyouyumlu ve ortapedik implantların hazırlanması**
- **Kardiyovasküler hastalıkların engellenmesi,**
- **Dişçilikte**

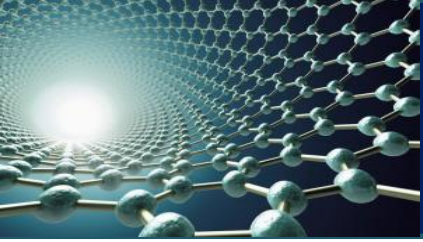


Kanserde Nanoteknoloji

Nanoteknoloji, özellikle kanser ve nörolojik bozuklukların tedavisi alanlarında ilaç geliştirilmesine katkıda bulunmaktadır.

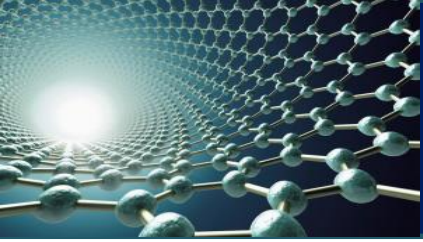
Nanoteknoloji ile proteinlerden biraz daha büyük ve biyolojik bariyerleri (KBB, tümör gözenekleri v.b.) geçebilecek nanoboyutlarda ilaçların üretilmesi mümkündür.

Artmış yüzey alanlarından ve biyolojik aktivitelerinden dolayı nano boyuttaki ilaç taşıyıcı sistemler çok düşük konsantrasyonda etkin madde kullanımına olanak sağlar ve böylece yan etkiler azalır.



Kanserde Nanoteknoloji

Kanser tedavisinin asıl amacı normal dokuları etkilemeden kanser hücrelerini yok etmektir. Bu durum ise kanser hücrelerinin selektif olarak aktif ve pasif hedeflendirilmesi ile mümkündür.



1-Nanocihazlar

a-Nano/micro elektromekanik sistemler

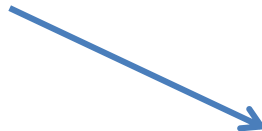
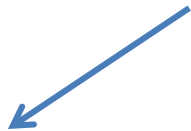
b-Mikroakışkanlar

c-Mikroarray teknolojisi

2-Nanomateriyaller

a-Nanokristaller

b-Nanoyapılar



Polimerik nanoyapılar

-Nanopartiküller

-Miseller

-Dendrimerler

-İlaç konjugatları

Polimerik olmayan nanoyapılar

-Nanotüpler

-Metalik nanopartiküller

-Kuantum noktacıkları

-Silika nanopartiküller