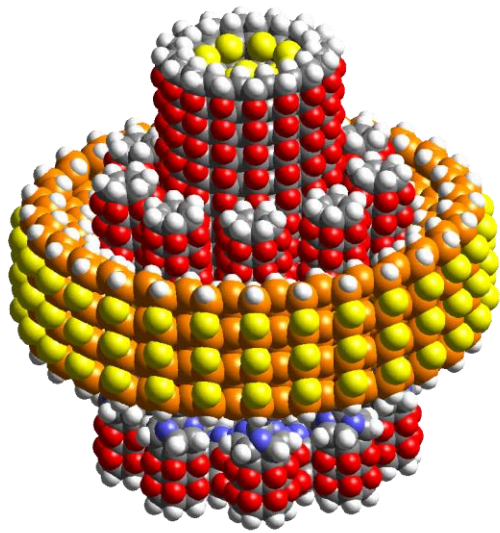
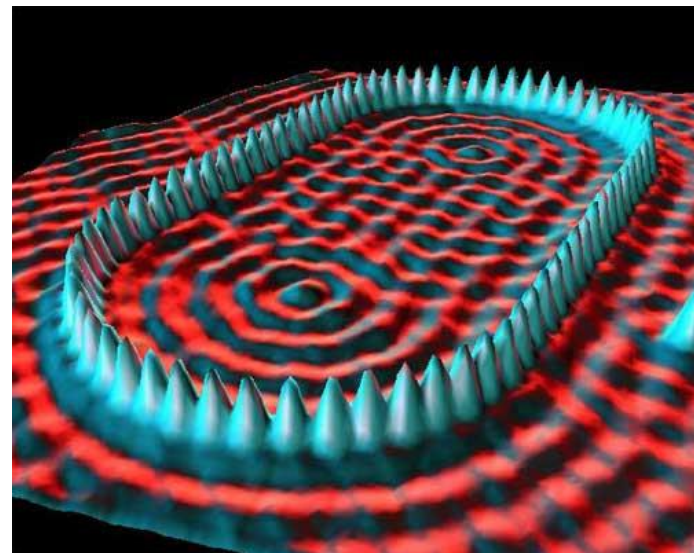




НАНОТЕХНОЛОГИЯЛАР

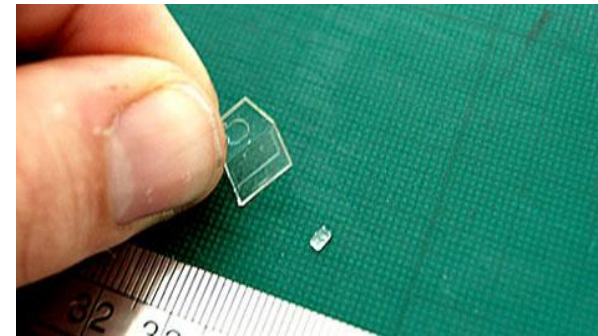
Нанотехнология нима?

Молекула ёки атомлар
ўлчамидаги материаллар
билан иш олиб боришни
ўрганадиган соҳа.



Наномасштабнинг масштаблари

- **бир нанометр (нм) метрнинг миллиардинчи қисмига тенг**
- **одам сочининг қиймати тахминан 100000 нанометрга тенг**
- **наномасштабга нисбатан юқори турадиган масштаб микромасштаб хисобланади**
- **атом масштаби ҳам наномасштабга яқин**





Нанометрдан кичик

Бази атомлар
ўлчамлари бир
неча ангстрем
ёки диаметри
ўн ангстрем
атрофида
бўлади.



Нанометр

Бир неча атомлар
молекулаларини
ўлчамлари 1
нанометрни ташкил
этади. ДНК
молекулаларининг
эни 2,2 нанометр
атрофида.



Минг нанометр

Биологик
клеткалар, қон
клеткаларининг
диаметрлари
бир неча
нанометрга
тенг.

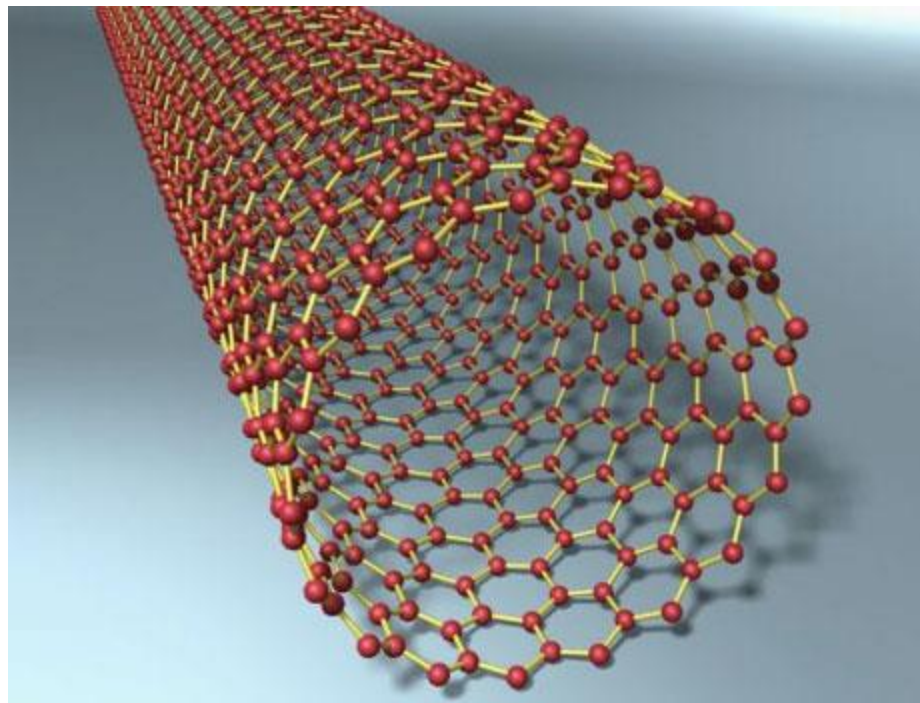


Миллион нанометр

Игна учигаги
улчамидаги доғ
нинг эни
миллион
нанометрни
ташкил этади.

Углерод нанотрубкалари

- бу трубкалар молекуляр масштабдаги материалларга киради
- таркибида графит углероди бўлиб ажойиб хоссаларга эга



Нанотехнологияни ривожланиши қуйидагиларга боғлиқ:

- **Физика**
- **Химия**
- **Биология**
- **АКТ**
- **Электротехника**
- **Машинасозлик**

Кундалик хаётимиздаги ўрни

- Нанотехнология генетика фанини ривожланишига катта тасир кўрсатди



Нано ва тиббиёт

- **нанотиббиёт**
- **нано капсула**
- **нано гель**
- **саратон касаллигини даволаш**
- **соғ бўлган катакларга зарар
етказмасдан даволаш**

Нанокапсула саратонни терапияси ўрнида

Нано капсула

Нано капсула

Саратон ҳужайралари

Саратон ҳужайралари

Соғ ҳужайралар

Соғ ҳужайралар

Инфракизил нур

Ўлган ҳужайралар

Соғ ҳужайралар

Illustration by: American Society of Cancer Research

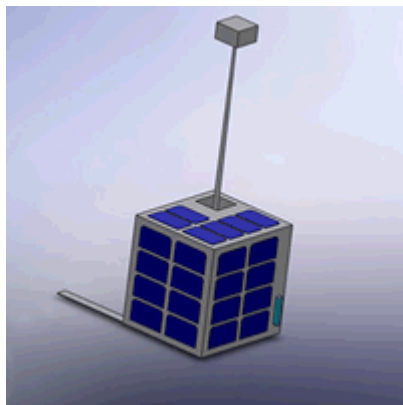
Нано роботы

- Микроскопик масштабдаги машина ва роботларни яратиш ва улардан унумли фойдаланиш.



Нанотехнология ва коинот

- коинот аппаратларни яхшилаш
- астронавтларга мухитни такомиллаштириш
- коинот саёхатларни арзонлаштириш
- нано ер йўлдошларини яратиш.



Коинот аппаратларни такомиллаштириш

- **ўлчам ва оғирликларини камайтириш**
- **нанотехнология ер йўлдошларини
90% енгиллаштиради**
- **нано сенсорлар ва нано роботлар
яратилади**
- **олмос толали диод ва бошқа
воситалар ёрдамида хавфсизликни
ошириш**

Нано озиқланиш

- озиқаларни музсиз сақлаш
- озиқ- овқатларни бактерия ва паразитлардан химоя қилиш
- енгил хазм бўладиган моддаларни яратиш



Коинотга учиш

- **ер юзасидан коинотга буюмларни осон етказиш**
- **учиш шароитларини яхшилаш**

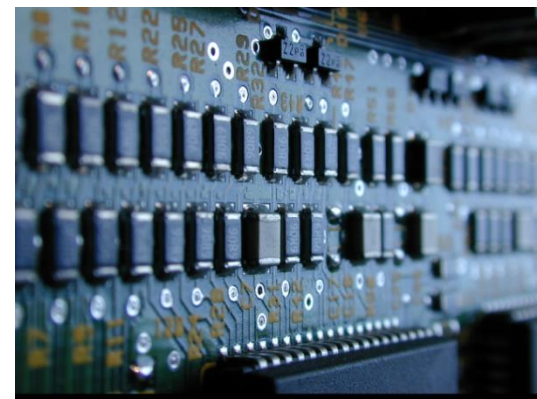
Нано ва мудофаа

- кичик ўлчамли ва тезюрар электрон қурилмалар
- енгил, қувватли ускуналар
- сенсорларнинг янги авлодларини яратиш
- такомиллаштирилган қуруллар



Нано ва электроника

- электрон қурималар экранларини замонавийлаштириш
- хотира микросхемаларини бир квадрат дюймдаги хажминги терабайтларга етказиш
- интеграл схемаларда ишлатиладиган ярим ўтказгичли асбобларнинг хажмини камайтириш



Нано ва АКТ

- катодли нур трубкасини углерод нанотрубкаларига алмаштириш
- нанотехнологиялардан таъминотда унумли фойдаланиш



Нано ва энергетика

- қуёш ва иссиқлик батареяларидан фойдаланиш;
- юқори ҳароратли ўтказгичларни ишлатиш
- гальваник элементлар ва аккумуляторларни, янги наноавлодини яратиш

Нано ва кийим-кечак

- **намликни сезмайдиган буюмлар**
- **қишда иссиқ, ёзда салқинни сақлайдиган кийимлар**
- **кийимлар ўз-ўзини тамирлайдиган ва ҳолатини сақлайдиган нусхаларини яратиш**
- **инсон танасининг терисини янгилаш**