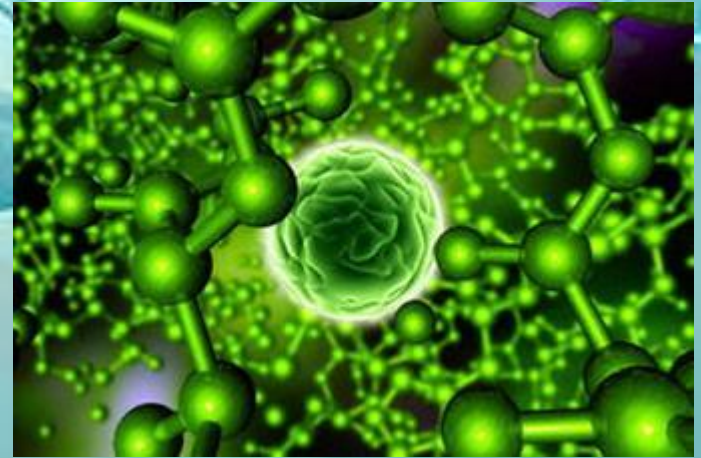
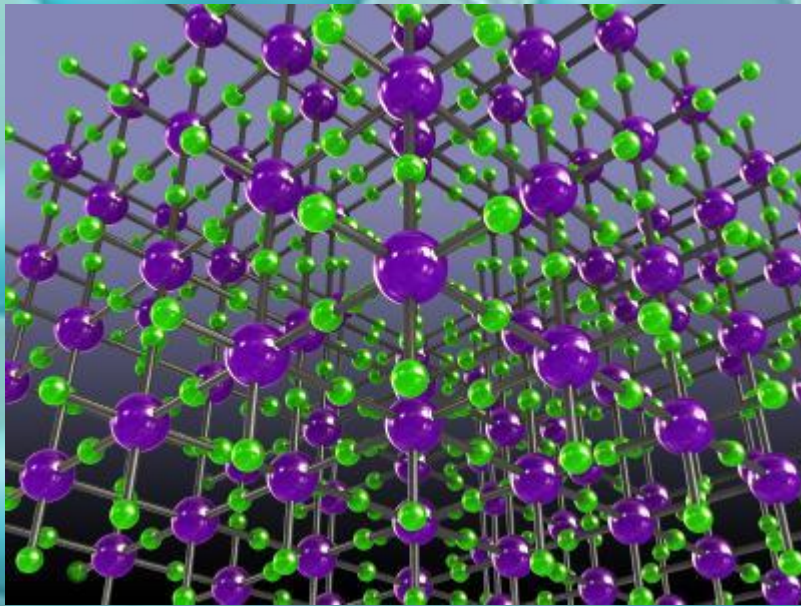


Що можуть нанотехнології?

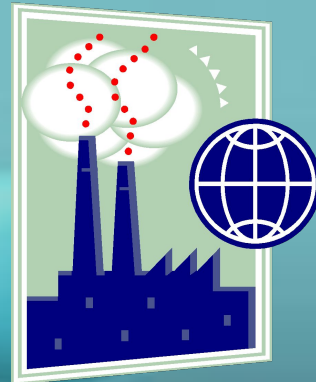




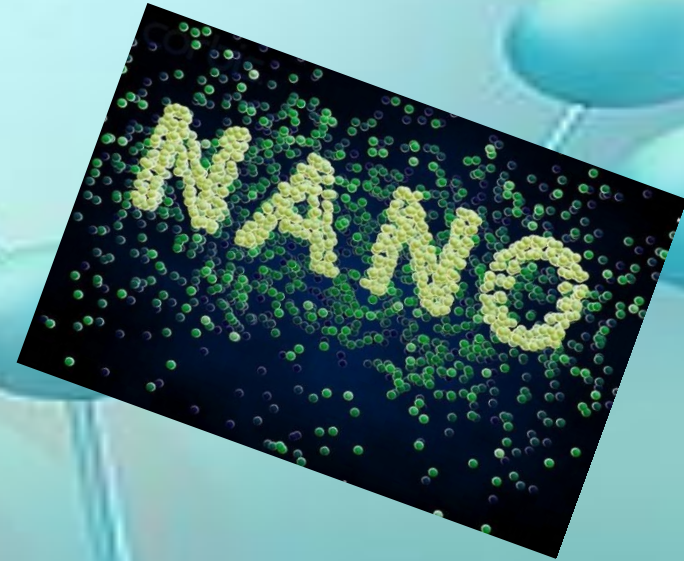
Зміст



1. Що таке нанотехнології?
2. Нанометр (нм)
3. Нанотехнології - перші кроки
4. Практичне застосування
5. Перспективи нанотехнологій
6. Як можна застосувати нанотехнології в медицині?
7. Новітні досягнення
8. Ставлення суспільства до нанотехнологій

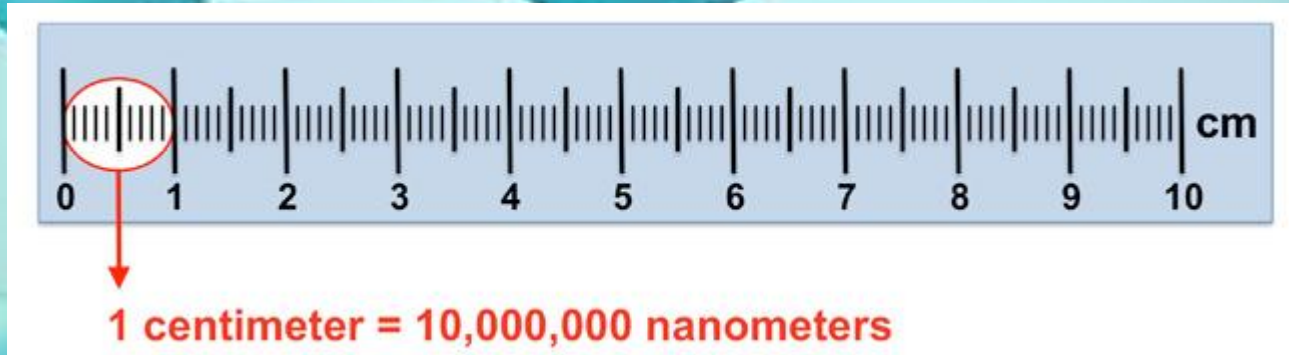


Що таке нанотехнології?



Нанотехнології сміливо можна назвати фантастикою, яка стала реальністю. Людство навчилося вже управляти атомами. Сучасні технології дозволяють складати з атомів різні пристрої і механізми, які неможливо побачити неозброєним оком. Наука, що увібрала в себе самі останні досягнення в галузі вивчення наносвіту, що включає в себе самі різні дисципліни, такі як біологія, фізика, хімія і називається *Нанотехнологією* .

Нанометр (нм)



Всім відомо, що *нанос* в перекладі з грецького означає слово «карлик». Нанометр (нм) - це мізерно мала величина, складова одну мільярдну частину метра. Нанотехнологи працюють з об'єктами, розміри яких знаходяться в діапазоні від 0,1 до 100 нм.

Нанотехнології - перші кроки.



- Вперше, ще в 400 р. д.н.е., задумався про найменших частинках, з яких складається речовина, грецький філософ Демокріт. Саме він ввів поняття *атом*, що означає *нераскалюваний*. У 1905 році великий Ейнштейн висловив припущення, що розмір молекули цукру становить 1 нанометр. У 1931 році німецькі фізики створили електронний мікроскоп, який нарешті-то дозволив побачити людині нанооб'єктів. У 1974 році японський фізик Норіо Танігучі пропонує назвати механізми розміром менше одного мікрона, словом *нанотехнології*. У 1981 році німецькі фізики створили мікроскоп, за допомогою якого вдалося розглянути окремі атоми. У 1986 році футуролог Ерк Дрекслер публікує книгу, в якій передбачає величезне майбутнє нанотехнологій. З тих пір нанотехнології отримали широку суспільного розголосу. У 1998 році голландський фізик Сеез Деккер знаходить практичне застосування вже нанооб'єктів. Він створює транзистор на основі нанотехнологій.

Як бачимо, як наука нанотехнології розвиваються дуже стрімко. Важко навіть припустити які перспективи відкриваються перед людством завдяки нанотехнологіям.

Практичне застосування

- Нанотехнологія в даний час ще не знайшла широкого практичного застосування. Але смію вас запевнити, це справа часу. У самому найближчому майбутньому ми будемо користуватися речами, виготовленими за допомогою нанотехнологій. Вже зараз можна говорити про вироби, що пройшли шлях від лабораторії до заводу. Сучасні вироби, виготовлені за допомогою нанотехнологій, мають у своєму складі вуглецеві нанотрубки, які, у свою чергу, є основою для інших нанопродуктів, що випускаються в даний час. Що представляють собою вуглецеві нанотрубки? Вони були відкриті в 1991 році і представляють собою протяжні циліндричні структури діаметром від одного до декількох десятків нанометрів і завдовжки декілька сантиметрів. Виявилось, що вони володіють дивовижними властивостями. Завдяки цим властивостям їм було знайдено безліч застосувань. Приміром, їх можна використовувати в електроніці, комп'ютерній індустрії, медицині і навіть у промисловості.

Перспективи нанотехнологій



- **Трохи з області фантастики.**
У медицині планується створення молекулярних роботів, які могли б лікувати організм, перебуваючи всередині нього. А що? Дуже зручно.
У промисловості. Предмети споживання можуть створюватися безпосередньо з атомів і молекул. За допомогою зміни місць атомів і молекул можна буде виготовити будь-який предмет!
У біології можливо «впровадження» в різні організми на рівні атомів. Що це нам дасть? Відновлення вимерлих видів тварин і навіть створення нових істот, «біороботів».
І, нарешті, в геронтології. Безсмертя стане можливим за рахунок впровадження в організм молекулярних роботів, які будуть очищати організм і усувати хвороби ще на самому початку їх зародження.

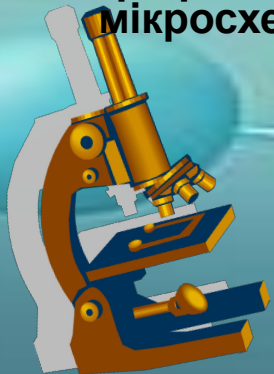
Як можна застосувати нанотехнології в медицині?

- **Завдяки своїм властивостям наноматеріали можуть використовуватися для заміни тканин людини. Виявляється клітини організму, розпізнають такі матеріали як свої. Навіть зараз досягнуті успіхи у виготовленні наноматеріал, який може імітувати кісткову тканину. Мікроскопічні розміри наноматеріалів дозволяють використовувати їх в якості капсул, за допомогою яких здійснюється доставка лікарських засобів в потрібні місця організму. Їх можна використовувати як фільтр рідин організму від шкідливих речовин і вірусів. Зараз великого поширення отримують мініатюрні пристрої, що поміщаються всередину організму для діагностики і лікувальних цілей.**



Новітні досягнення

- **Матеріали, розроблені на основі наночасток з унікальними характеристиками, що впливають з мікроскопічних розмірів їх складових.**
- **Вуглецеві нанотрубки — протяжні циліндричні структури діаметром від одного до декількох десятків нанометрів і завдовжки до декількох сантиметрів, що складаються з однієї або декількох згорнутих в трубку гексагональних графітових площин (графеном) і зазвичай закінчуються напівсферичної голівкою.**
- **Фулерени — молекулярні сполуки, що належать класу аллотропних форм вуглецю (інші — алмаз, карбін і графіт) і які становлять опуклі замкнені багатогранники, складені з парного числа трьохкоординуваних атомів вуглецю.**
- **Графен — моношар атомів вуглецю, отриманий у жовтні 2004 року в Манчестерському університеті (The University Of Manchester). Графен можна використовувати, як детектор молекул (NO₂), що дозволяє детектувати прихід і відхід одиничних молекул. Графен має високу рухливість при кімнатній температурі, завдяки чому як тільки вирішать проблему формування забороненої зони цього напівметал, обговорюють графен як перспективний матеріал, який замінить кремній в інтегральних мікросхемах.**





Новітні досягнення



- [Нанокристали](#)
- [Аерогель](#)
- Наноаккумулятори — на початку [2005](#) Наноаккумулятори — на початку 2005 року компанія Altair Nanotechnologies (США) оголосила про створення інноваційного нанотехнологічного матеріалу для електродів літій-іонних акумуляторів. [Акумулятори](#) Наноаккумулятори — на початку 2005 року компанія Altair Nanotechnologies (США) оголосила про створення інноваційного нанотехнологічного матеріалу для електродів літій-іонних акумуляторів. Акумулятори з Li 4 Ti 5 O 12 електродами мають час зарядки 10-15 хвилин. У лютому 2006 року компанія почала виробництво акумуляторів на своєму заводі в Індіані. У березні [2006](#) Altairnano і компанія Boshart Engineering уклали угоду про спільне створення електромобіля. У травні 2006 успішно завершилися випробування автомобільних наноаккумуляторів. У липні 2006 Altair Nanotechnologies отримала перше замовлення на поставку літій-іонних акумуляторів для електромобілів.
- Самоочисні поверхні на основі ефекту [лотоса](#).
- [Нанобетон](#).

Ставлення суспільства до нанотехнологій

- Прогрес в області нанотехнологій викликав певний суспільний резонанс. Ставлення суспільства до нанотехнологій вивчалось ВЦВГД та європейською службою «Євробарометр». Ряд дослідників вказують на те, що негативне ставлення до нанотехнології у неспеціалістів може бути пов'язано з релігійністю, а також з-за побоювань, пов'язаних з токсичністю наноматеріалів. Особливо це актуально для широко розрекламованого колоїдного срібла, властивості і безпека якого знаходяться під величезними питанням.



Дякую за увагу!!!!

Підготувала: Дарина Демянчук

