Нанотехнологии в моей будущей профессии

Работу выполнил выпускник
КГОУ НПО ПУ №26 2010г.,
ныне учащийся 2 курса КГОУ СПО
Педагогического колледжа
г. Славгород, группа 26
Воронин Алексей Викторович

Руководитель работы
Преподаватель химии и биологии
Бондарева Неля Викторовна

КГОУ НПО ПУ №26
с. Михайловское, 2010 г.

«Что такое нанотехнологии?»

Ответы:

- «Не знаю» – 25%
- «Применяют в компьютерах» - 65%
- «В военных ракетах» - 10%.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ:

- ***Разобраться, что могут дать нанотехнологии людям;***
- ***Как нанотехнологии могут быть использованы в моей будущей профессии.***

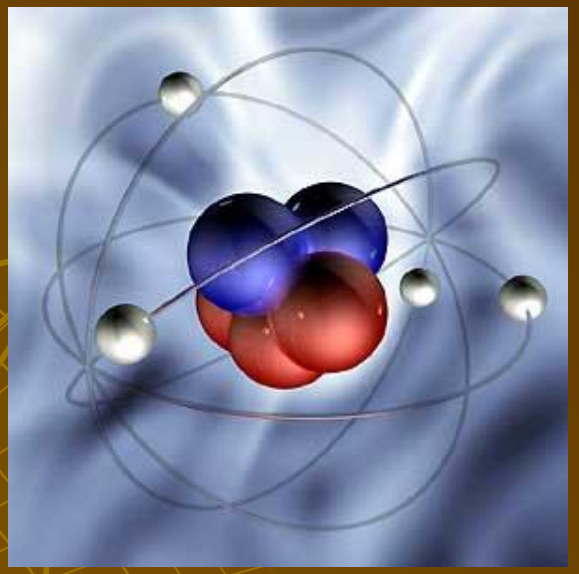
Так что же такое нанотехнологии?

Один нанометр (нм) –
одна миллиардная часть метра (10^{-9} м)

0,1 до **0,2** нм – диаметр большинства атомов

0,1 до **100** нм – размеры нано объектов

Для сравнения
Толщина человеческого волоса – **80 000** нм



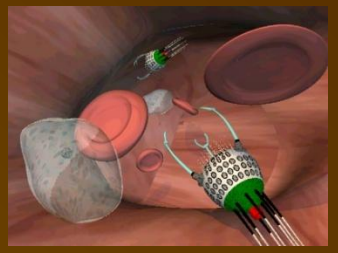
«Нано» – по-гречески «гном»

Нанотехнологии – современные технологии работы с веществом на уровне отдельных атомов

Три основных направления нанотехнологий

1. Изготовление электронных схем, элементы которых состоят из нескольких атомов
2. Создание наномашин, т.е. механизмов и роботов размером с молекулу
3. Непосредственная манипуляция атомами и молекулами

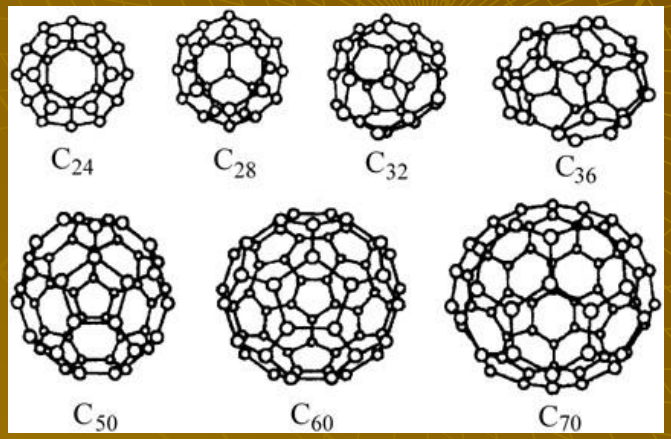
МЕДИЦИНА

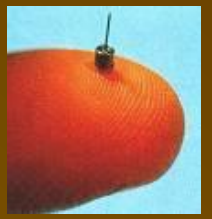


- Использование врачей-роботов
- Восстановление тканей и органов
- Предотвращение старения клеток

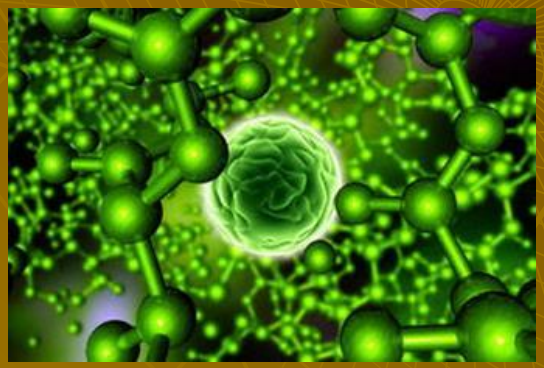
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Замена традиционных методов производства сборкой молекулярными роботами предметов потребления непосредственно из атомов и молекул.



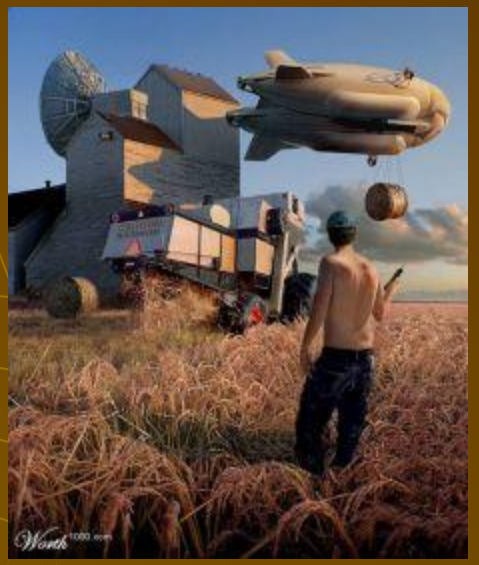


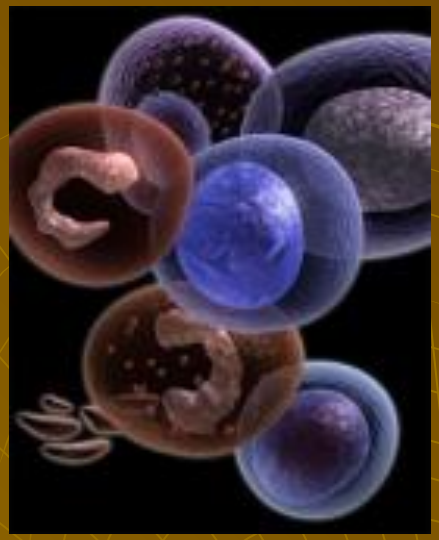
СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО



Копирование процессов организма с помощью нанороботов

Быстрое производство продуктов питания

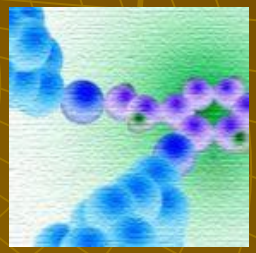




БИОЛОГИЯ

- Воссоздание вымерших видов

- Создание новых видов



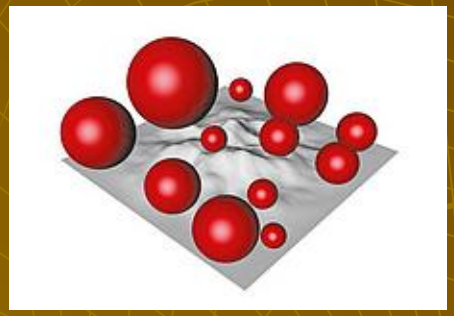
ЭКОЛОГИЯ

- Устранение вредного влияния деятельности человека на окружающую среду с помощью роботов-санитаров.
- Переход на полное безотходное производство.

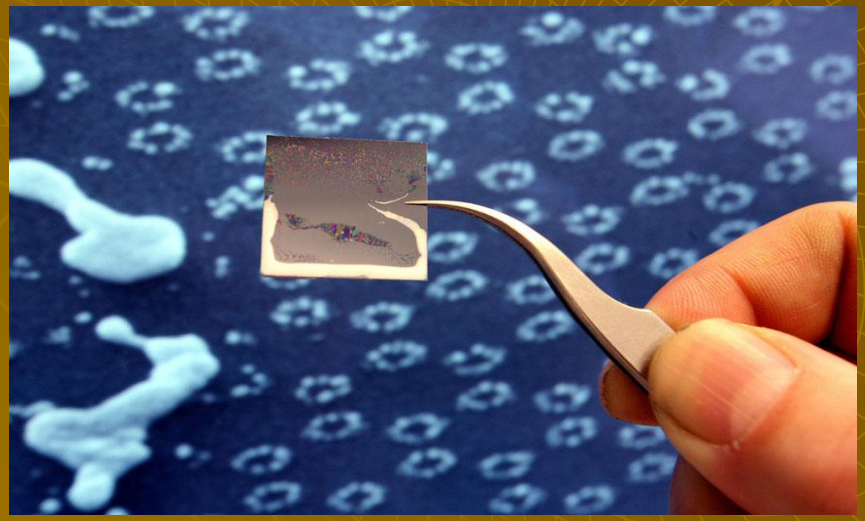
КОСМОС

- Быстрое освоение космоса.
- Подготовка нанороботами ближайших планет для проживания людей.

КИБЕРНЕТИКА



- Увеличение памяти от байта до терабайта.
- Уменьшение микросхем до размеров белковой молекулы.



Основные этапы в развитии нанотехнологии

1931 г. – создание электронного микроскопа (немецкие физики – М.Кнолл и Э.Руска).

1959 г. – Р.Фейман - «в будущем, научившись манипулировать отдельными атомами, человечество сможет синтезировать все, что угодно».

1981 г. – создание сканирующего туннельного микроскопа (Биниг и Рорер).

1982-85 гг. – достижение атомарного разрешения.

1986 г. – создание атомно-силового микроскопа.

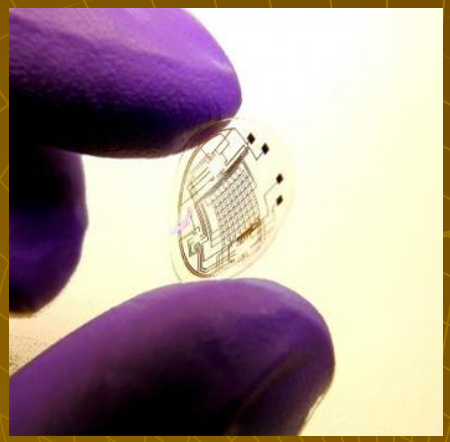
1990 г. – манипуляции единичными атомами.

1994 г. - начало применения нанотехнологических методов в промышленности.

1998 г. - голландский физик Сеез Деккер создал транзистор на основе нанотехнологий.

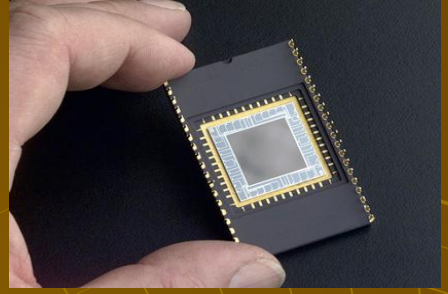
С 2001 г. – новая промышленная революция.

Электронные элементы на основе нанотехнологий



Транзисторы, размером 10 нм и рабочей частотой 1012 Гц.

Нанотрубки, в которых 1 нм содержит 1 бит информации (в современной flash-памяти размер 1 ячейки 50-90 нм).



Квантовая электроника

Действующие элементы микропроцессора и устройств памяти

- *работают 1ē, 1 спин, квант магнитного потока, энергии и т.д.*
- *~1012 операций в секунду;*

плотность записи ~103 Тбит/см²;

энергопотребление на несколько порядков ниже.

Здесь можно будет разместить всю библиотеку национального масштаба

или

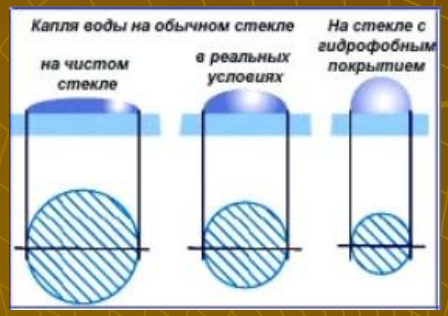
фото, отпечатки пальцев, медицинские карты и биографии всех жителей Земли.

Батареи и аккумуляторы

Солнечная батарея толщиной от 1 до 3 микрометров и площадью в две визитные карточки обладает мощностью в 2,6 ватт может обеспечить электропитанием велосипедный фонарь.

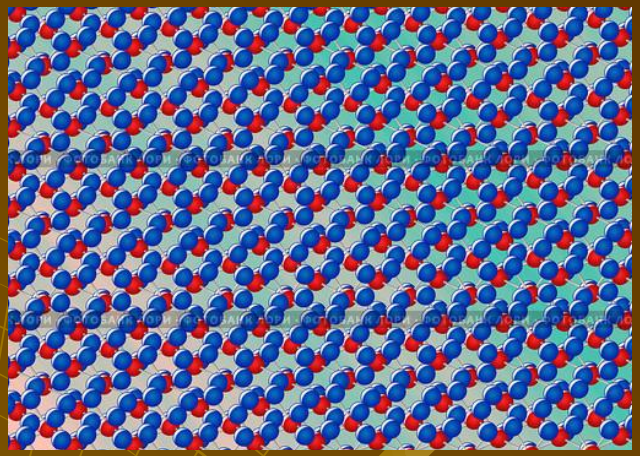
Нанобатарею можно зарядить на 80% за 1 минуту, а полная ёмкость аккумулятора в 600 миллиампер-часов заполняется за несколько минут.

Технологическое машиностроение

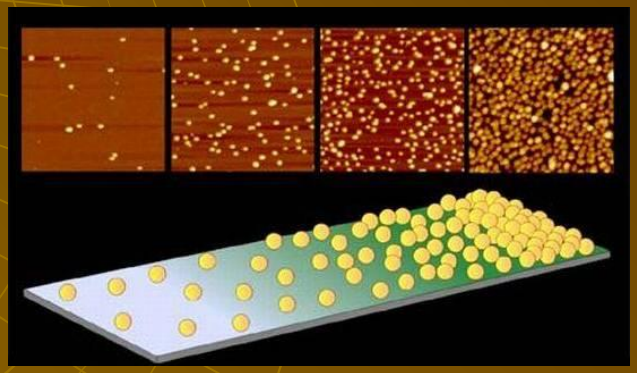


Основа SiO_2 - легко очищающиеся и водоотталкивающие покрытия, которые выдерживают температуру 400°С (водоотталкивающий эффект длится 4 месяца).

Основа TiO_2 – самоочищающиеся поверхности (окисляют и расщепляют грязь, нейтрализуют различные запахи, убивают микроорганизмы) разработаны для стекла, тканей, металла, пластика, керамики.



Самоочищающихся покрытия на основе нанопорошков, прозрачных лаков, изготовленных с использованием нанотехнологий, защитят кузов от царапин, в три раза эффективнее, чем обычный лак.

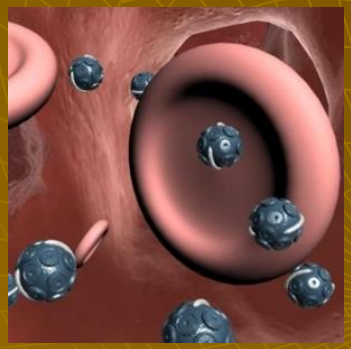


Нанотехнологические антифрикционные противоизносные покрытия

- *Создают модифицированный высокоуглеродистый железосиликатный защитный слой (МВЗС) толщиной 0,1-1,5 мм в местах интенсивного трения металлических поверхностей.*
- *Сохраняют блеск на 40% дольше, чем покрашенные обычной краской.*

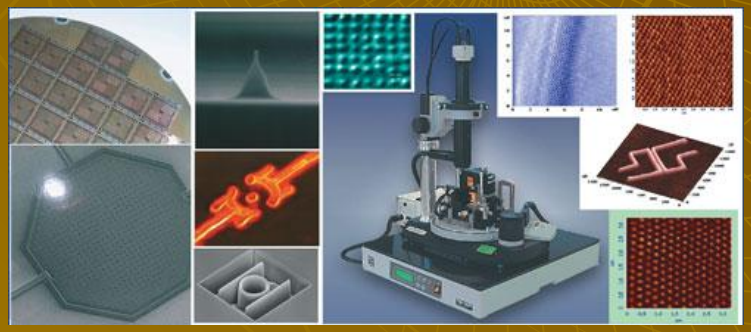
- *На 80% лучше защищают кузов от механических повреждений.*
- *В 2-3 раза увеличивают ресурс работы деталей и узлов автомобиля.*
- *На 70-80% снижают токсичность выхлопа.*

В заключение:



Нанотехнологии в моей будущей профессии :

- **дадут большое развитие различных технологий;**
- **облегчат работу;**
- **повысят производительность;**
- **способны вывести жизнь на новый уровень.**



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ