

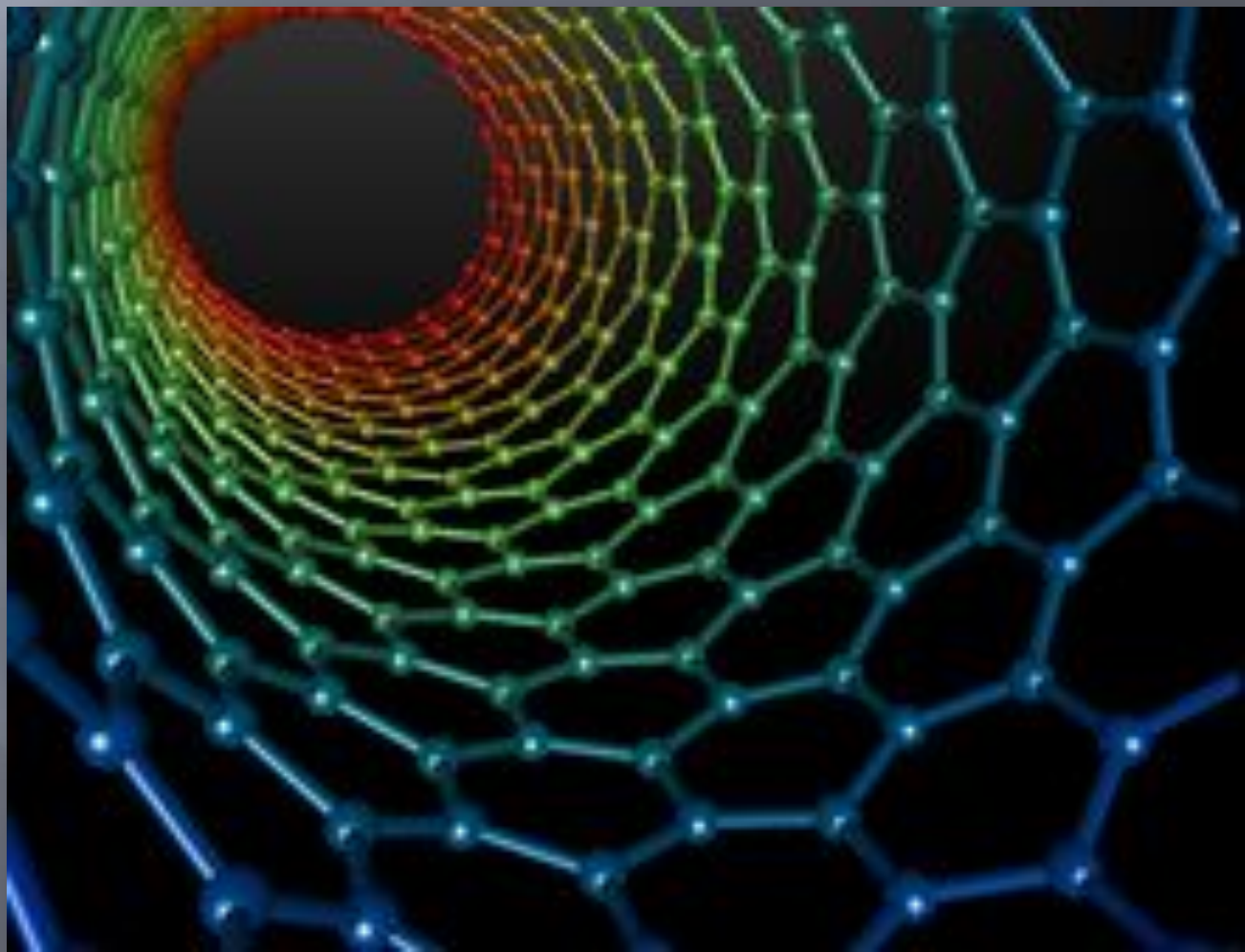
# НАНОТЕХНОЛОГИИ

Выполнила: Молодых Наталия группа  
Б-111.

Проверил: Роман Эдвинович  
Москва 2012г.

**Нанотехнология — междисциплинарная область фундаментальной и прикладной науки и техники, имеющая дело с совокупностью теоретического обоснования, практических методов исследования, анализа и синтеза, а также методов производства и применения продуктов с заданной атомной структурой путём контролируемого манипулирования отдельными атомами и молекулами.**

**Взгляд  
изнутри  
углеродных  
нанотрубок**



# Содержание:

- 1) Наночастицы
- 2) Самоорганизация наночастиц
- 3) Новейшие достижения
  - а) наноматериалы
- 4) Методы исследования
- 5) Наномедицина и химическая промышленность
  - б) Робототехника
- 7) Концептуальные устройства
- 8) Индустрия нанотехнологий
- 9) Нанотехнология в искусстве

# Наночастицы.



Частицы размерами от 1 до 100 нанометров обычно называют «наночастицами».

Нанообъекты делятся на двумерные объекты — одномерные объекты — нульмерные, на 3 основных класса: трёхмерные частицы.

В особенности следует отметить методы ионного и молекулярного наслаивания, поскольку с их помощью возможно создание реальных монослоёв.

Особый класс составляют органические наночастицы как естественного, так и искусственного происхождения.

# Самоорганизация наночастиц.





**Изучает не отдельные молекулы, а взаимодействия между молекулами, которые способны упорядочить молекулы определённым способом, создавая новые вещества и материалы. Обнадёживает то, что в природе действительно существуют подобные системы и осуществляются подобные процессы.**



# Новейшие достижения. Наноматериалы.



Материалы, разработанные на основе наночастиц с уникальными характеристиками, вытекающими из микроскопических размеров их составляющих.

Углеродные нанотрубки

Фуллерены

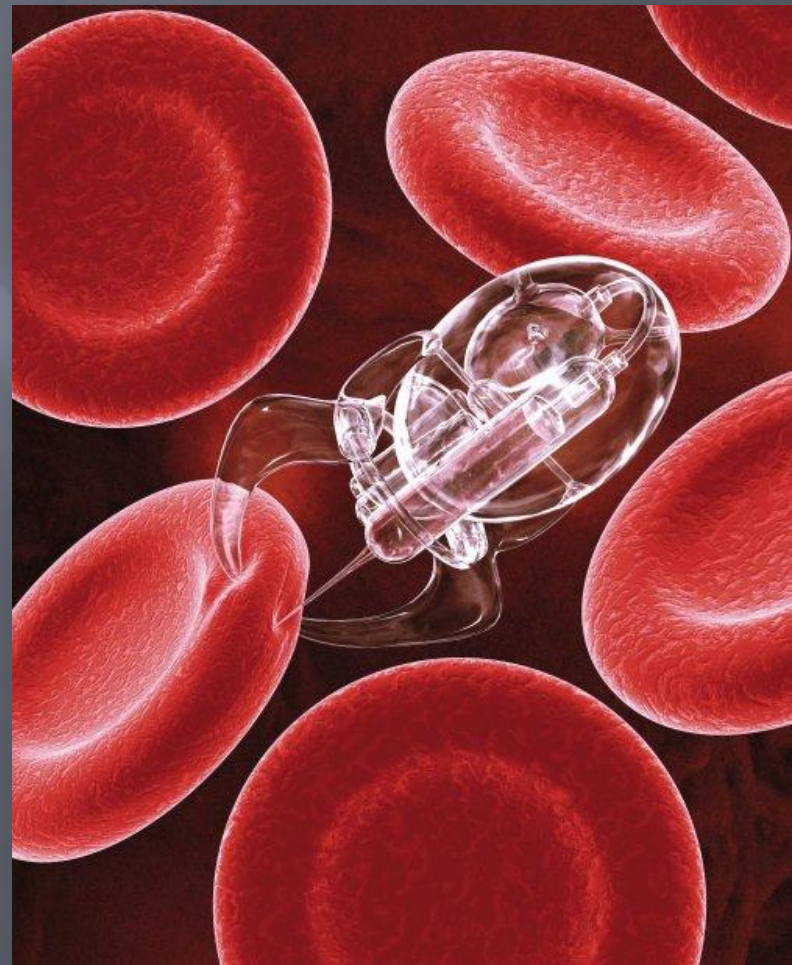
Графен — монослой Манчестерском университете

Нанокристаллы

Аэрогель

Наноаккумуляторы — в начале 2005 года компания Altair Nanotechnologies (США) объявила о создании инновационного нанотехнологического материала для электродов литий-ионных аккумуляторов. Аккумуляторы с электродами имеют время зарядки 10-15 минут. В июле 2006 Altair Nanotechnologies получила первый заказ на поставку литий-ионных аккумуляторов для электромобилей. Самоочищающиеся поверхности на основе эффекта лотоса.

# Методы исследований



Одним из относительно новых методов исследований в области нанотехнологии является сканирующая зондовая микроскопия.

В настоящее время в исследовательских лабораториях используются не только «классические» зондовые микроскопы, но и в комплексе с оптическими микроскопами, электронными микроскопами, спектрометрами комбинационного рассеяния и , ультрамикротоматами (для получения трёхмерной структуры материалов).

# **Наномедицина и химическая промышленность.**

**Направление в современной медицине, основанное на использовании уникальных свойств наноматериалов и нанообъектов для отслеживания, конструирования и изменения биологических систем человека на наномолекулярном уровне.**

# Робототехника.

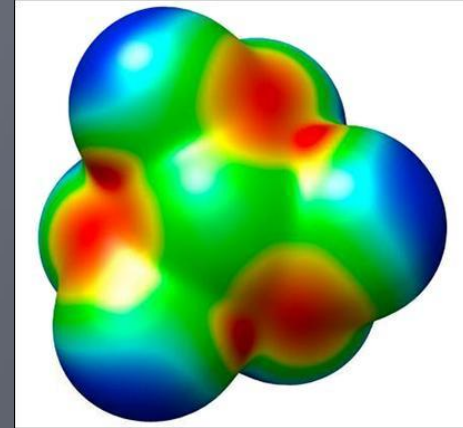




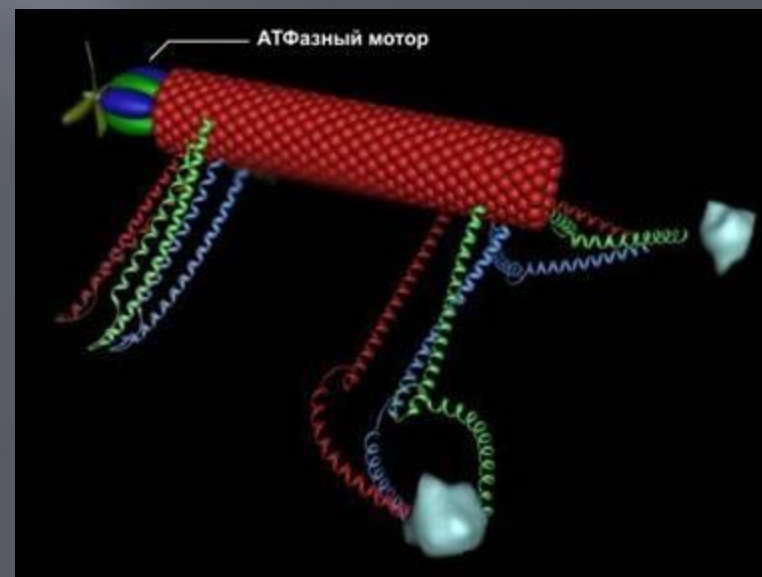
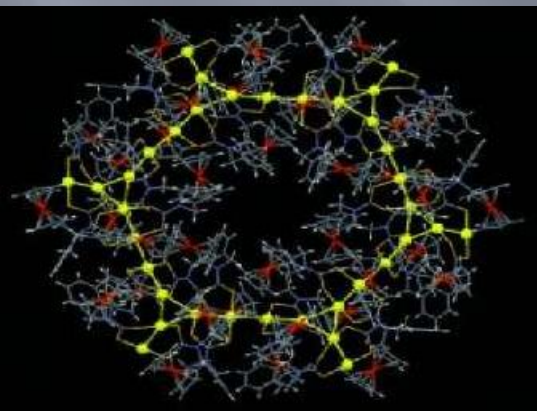
Нанороботы — роботы, созданные из наноматериалов и размером сопоставимые с молекулой, обладающие функциями движения, обработки и передачи информации, исполнения программ. Нанороботы, способные к созданию своих копий, то есть самовоспроизводству, называются репликаторами. Возможность создания нанороботов рассмотрел в своей книге





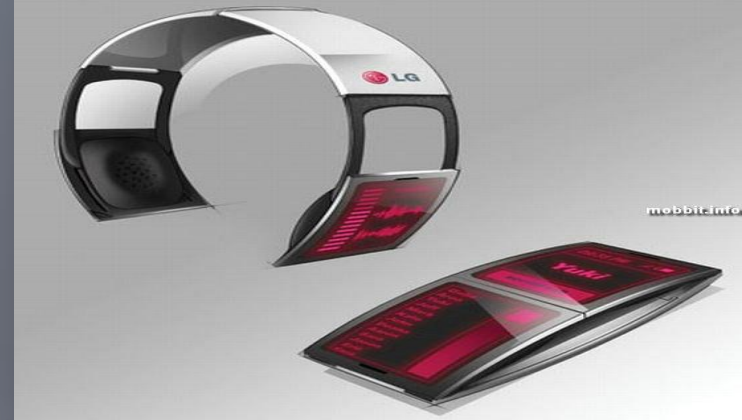


Молекулярные пропеллеры — наноразмерные молекулы в форме винта, способные совершать вращательные движения благодаря своей специальной форме, аналогичной форме макроскопического винта.



# Концептуальные устройства





**Nokia Morph** — проект сотового телефона будущего, созданный совместно научно-исследовательским подразделением Nokia и Кембриджским университетом на основе использования нанотехнологических материалов.







# Nokia Morph



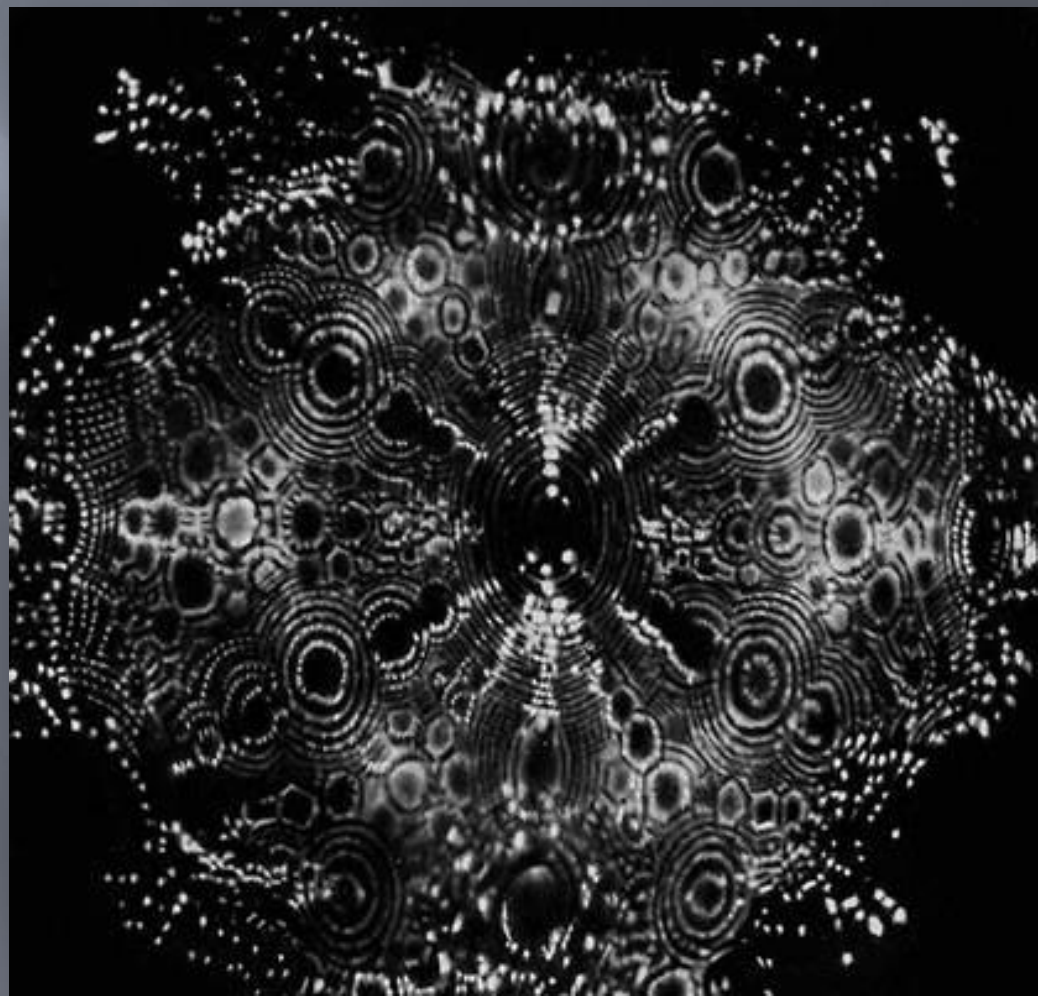
# Индустрия нанотехнологий.



В 2004 году мировые инвестиции в сферу разработки нанотехнологий почти удвоились по сравнению с 2003 годом и достигли \$10 млрд. На долю частных доноров — корпораций и фондов — пришлось примерно \$6.6 млрд инвестиций, на долю государственных структур — около \$3.3 млрд. Мировыми лидерами по общему объёму капиталовложений в этой сфере стали Япония и США. Япония увеличила затраты на разработку новых нанотехнологий на 126 % по сравнению с 2003 годом (общий объём инвестиций составил \$4 млрд.), США — на 122 % (\$3.4 млрд.).



# Нанотехнология в искусстве.





В современном искусстве возникло новое направление «наноарт» (наноискусство) — это вид искусства, связанный с созданием художником скульптур (композиций) микро- и нано-размеров под действием химических или физических процессов обработки материалов, фотографированием полученных нано образов с помощью электронного микроскопа и обработкой черно-белых фотографий в графическом редакторе (например, Adobe Photoshop) . Нанороботам и их роли в социальном прогрессе посвящена композиция «**Nanobots**» российской группы **Re-Zone**.