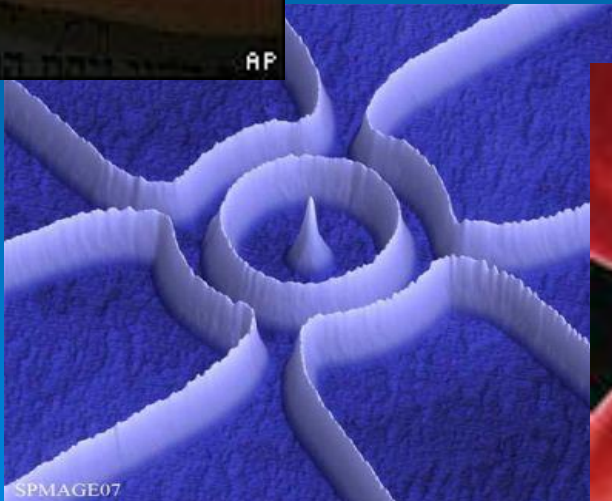




# Нанотехнологии- технологии будущего...

Исследовательская работа  
Маркина Кирилла  
учащегося 9 «Б» класса  
МОУ СОШ №2  
г. Семикаракорска

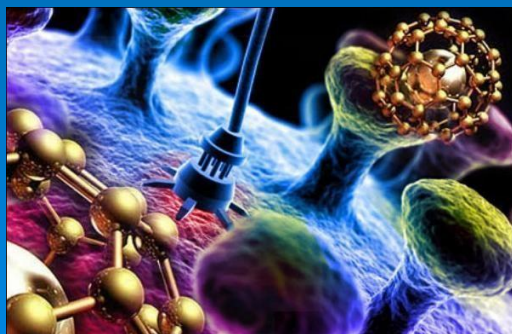


# Введение

В настоящее время немногие знают, что такое нанотехнология, хотя за этой наукой стоит будущее.

## Цель работы:

- узнать что такое нанотехнологии;
- выяснить применение этой науки в различных отраслях;
- узнать, могут ли нанотехнологии быть опасны для человека.



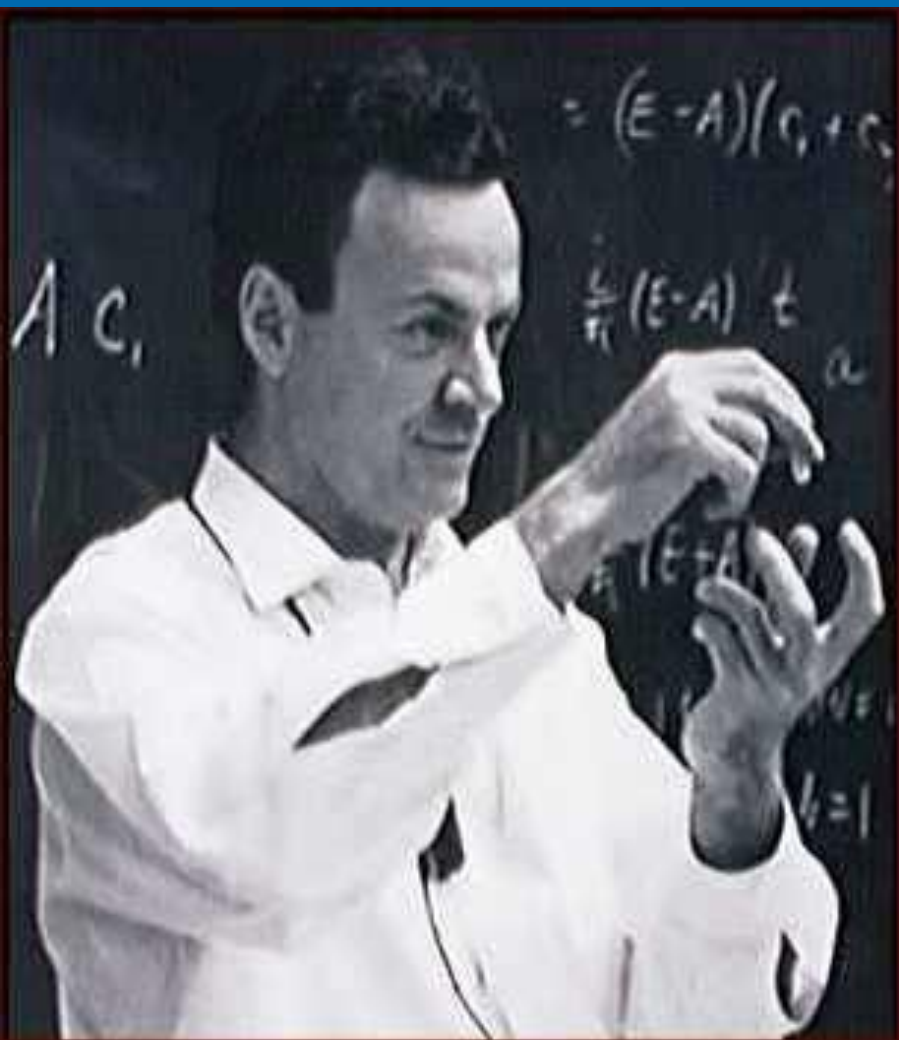
# Наноначало



*Более 100 лет назад знаменитый физик **Макс Планк** впервые приоткрыл дверь в мир атомов и элементарных частиц.*

*Его квантовая теория позволила предположить, что эта сфера подчинена **новым, удивительным законам.***

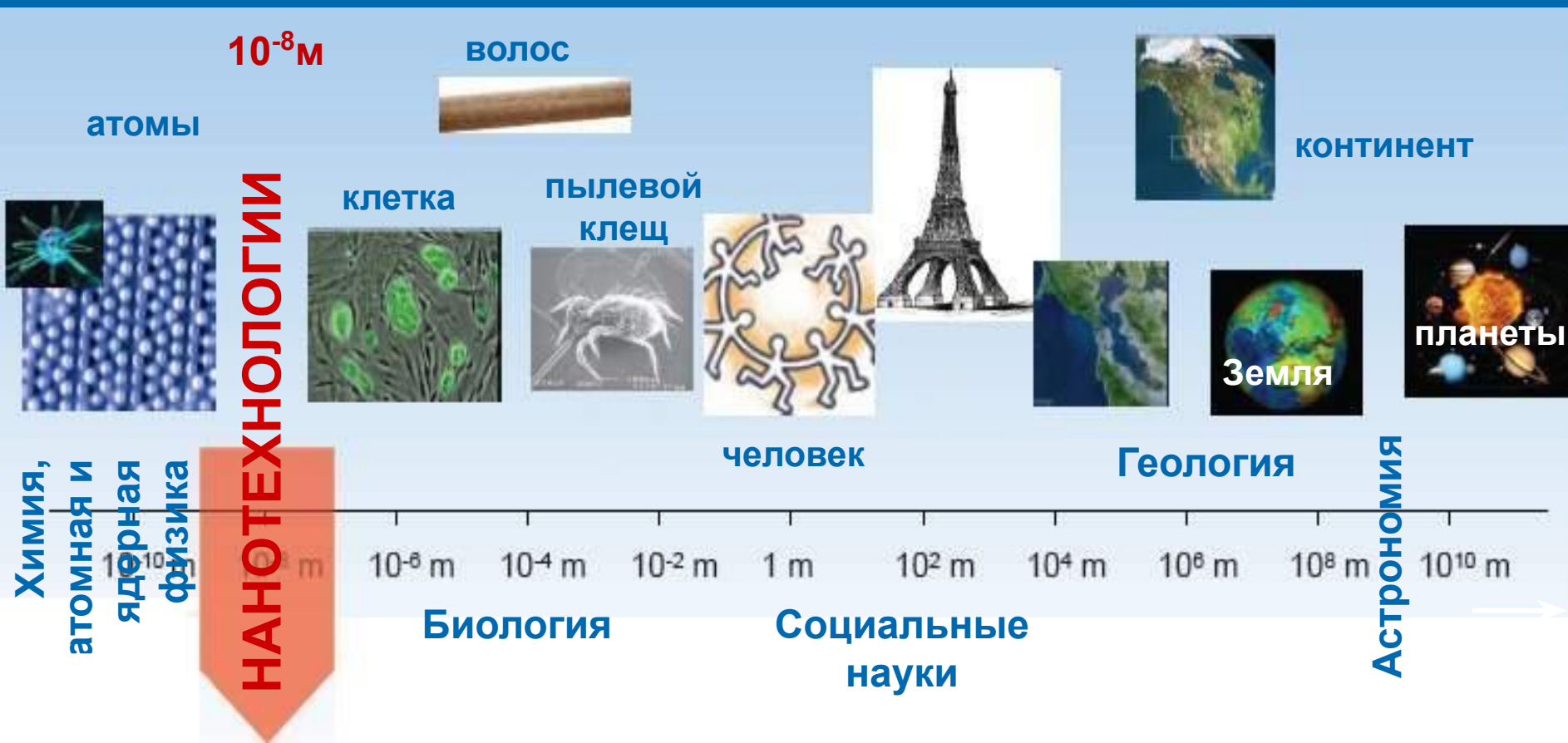
# "Там, внизу, ещё много места"



**1959 г.** Лауреат Нобелевской премии **Ричард Фейнман** заявляет, что в будущем, научившись манипулировать отдельными атомами, человечество сможет синтезировать все, что угодно.

# Что такое нанотехнология?

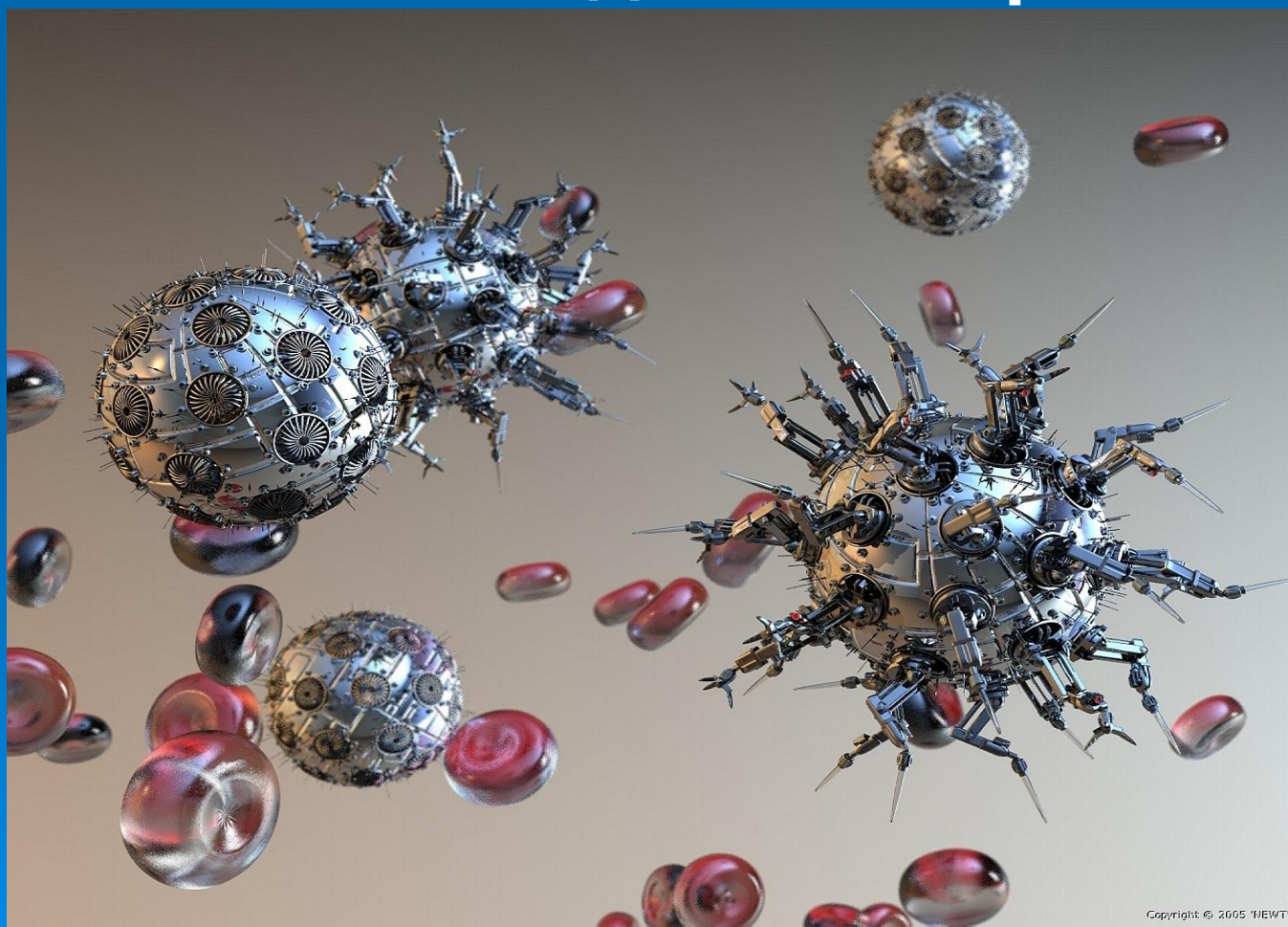
**Нанотехнологии** – это технологии, манипулирующие веществом на уровне атомов и молекул.





# Нанотехнологии в биологии

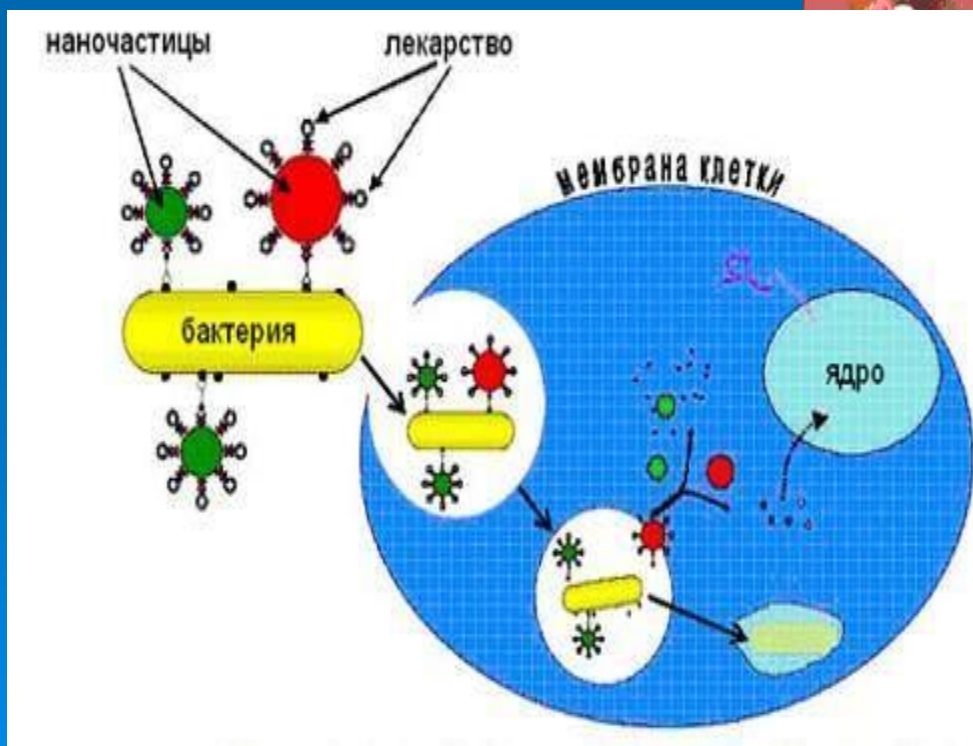
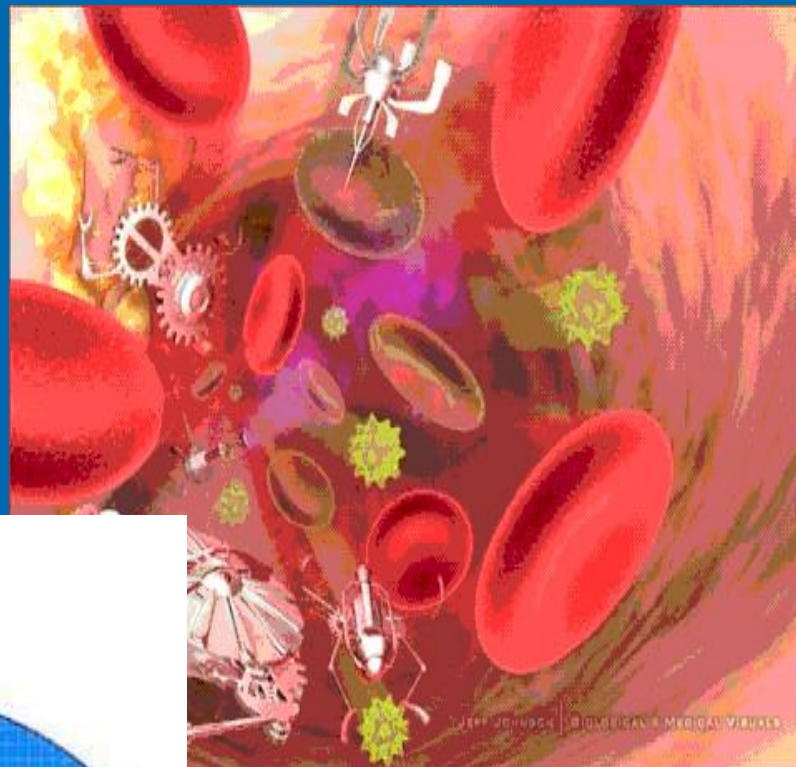
Станет возможным внедрение  
наноэлементов в живой организм на  
уровне атомов. Создание биороботов.





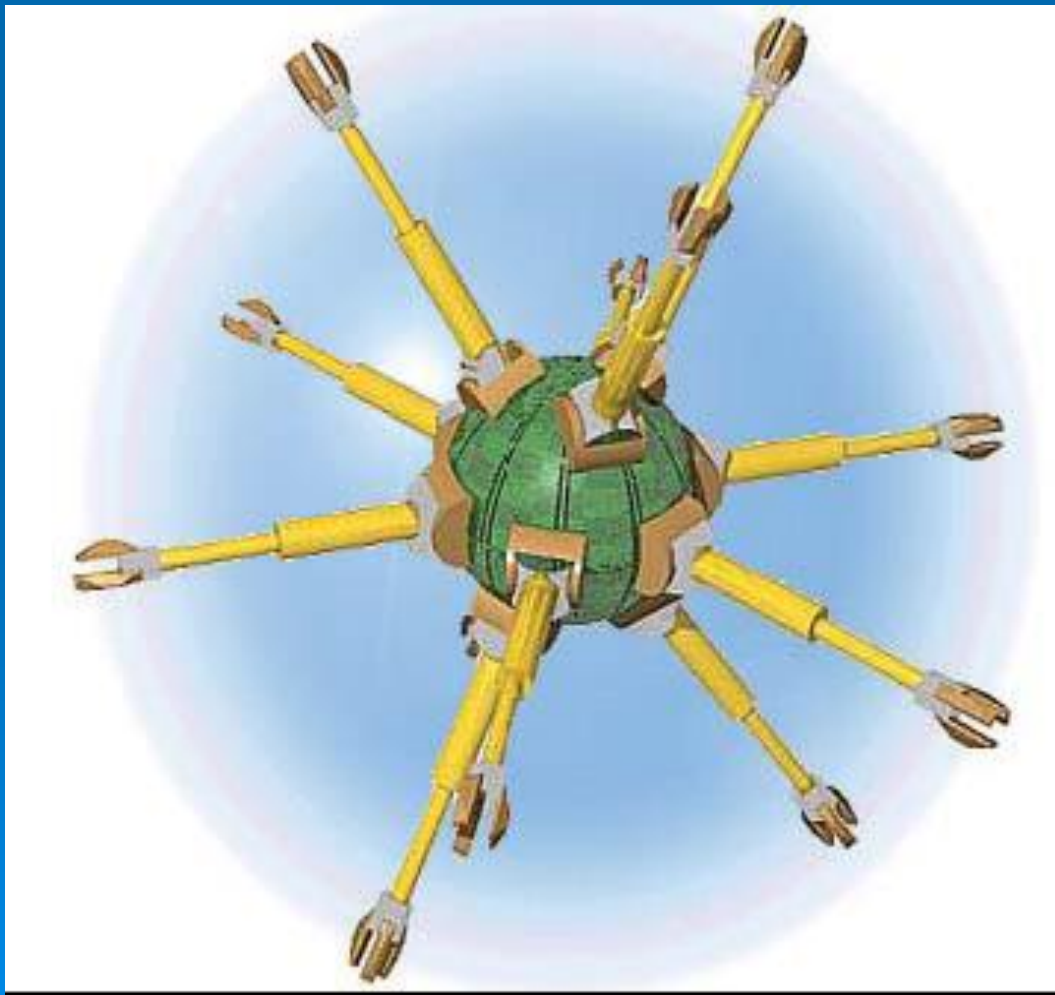
# Нанотехнология и медицина.

Наночастицы будут использоваться для точной доставки лекарств и управления скоростью химических реакций.

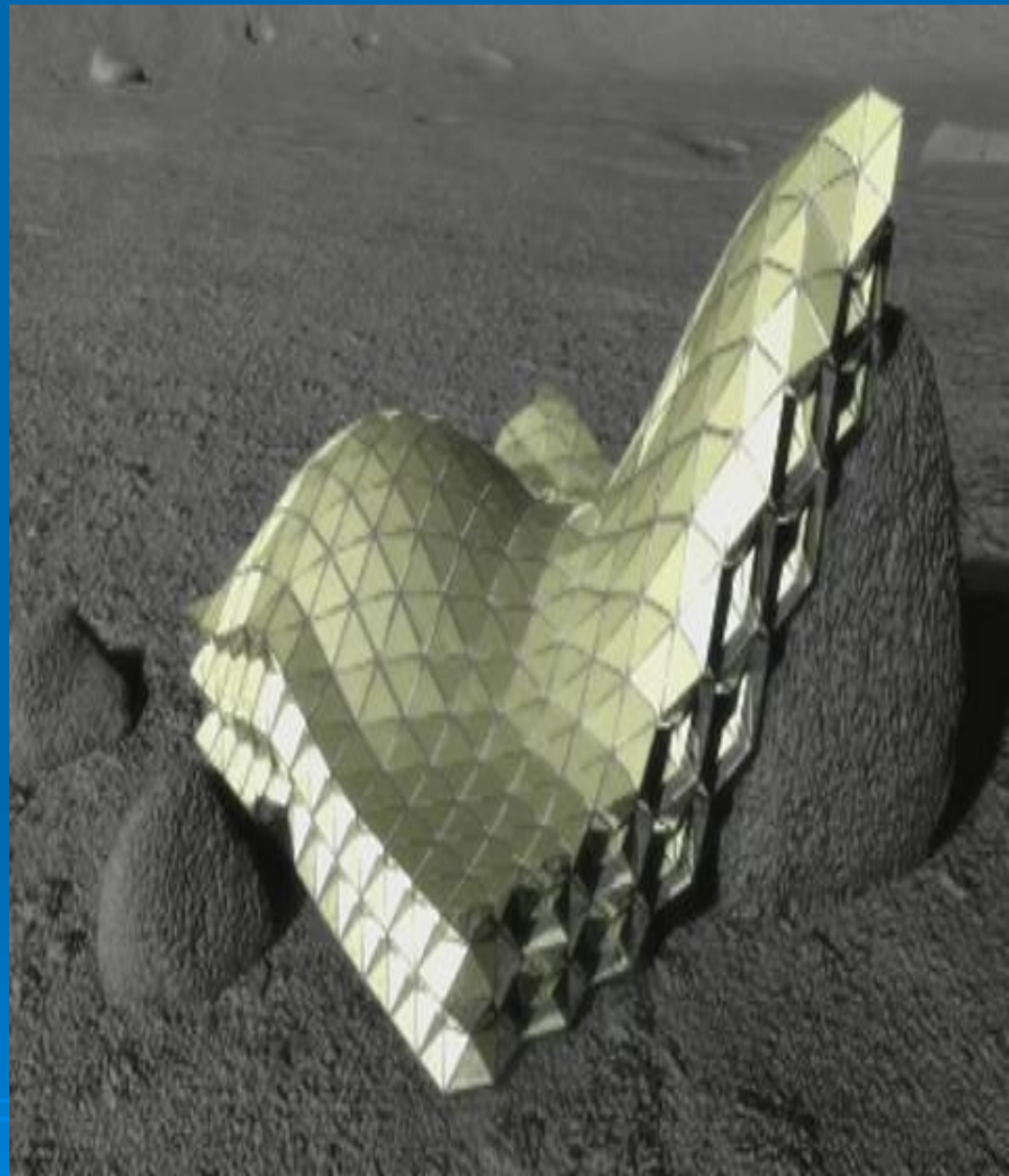


# Промышленность и космонавтика

Ожидается, что уже в 2025 году появятся первые ассемблеры - молекулярные наномшины, которые могут построить любую молекулярную структуру.



**Ракетные двигатели работали бы оптимально, если бы могли менять свою форму в зависимости от режима. Только с использованием нанотехнологий это станет реальностью.**



**Робот-амеба для освоения  
планет**

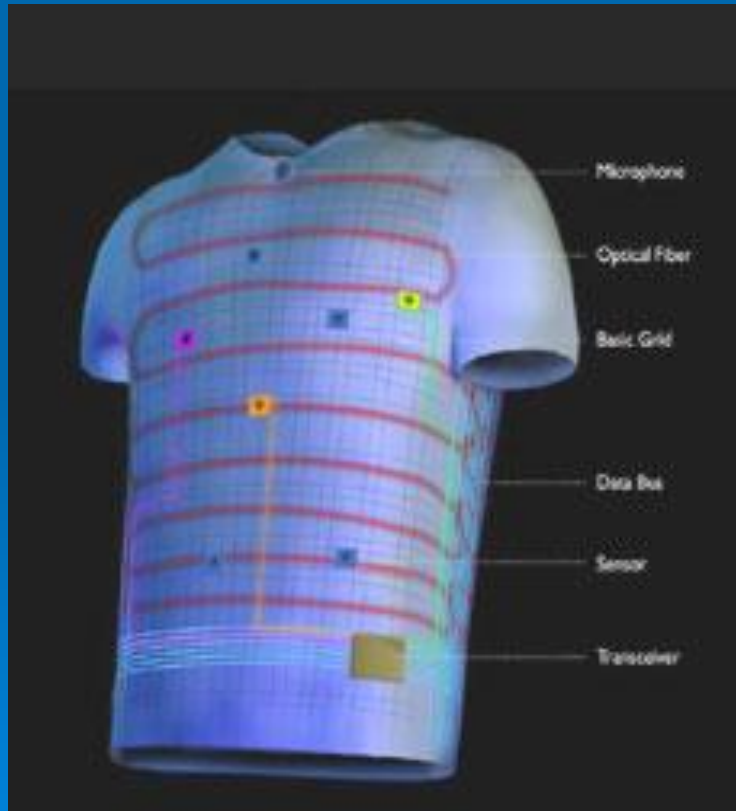
# Экология

Новые виды промышленности не будут производить отходов, отравляющих планету, а нанороботы смогут уничтожить последствия старых загрязнений.

Очистительная  
нанофабрика



Появятся материалы,  
способные изменять  
свою структуру в  
зависимости от  
окружающей среды.



«Умная» футболка

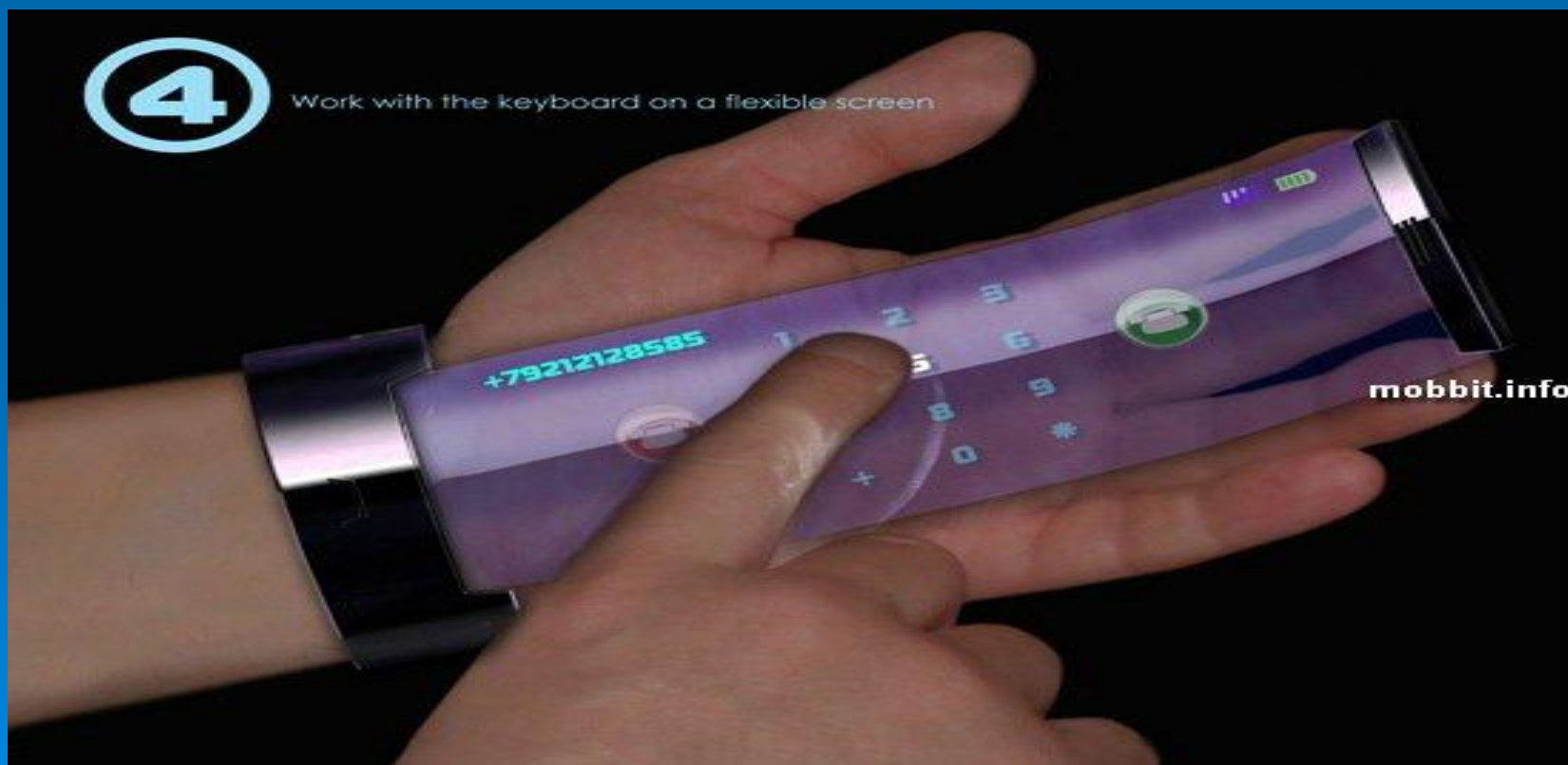
## Материаловедение

Обычное на вид платье,  
сшитое из наноткани,  
будет не только  
неизносимым - оно будет  
великолепным



# Электроника

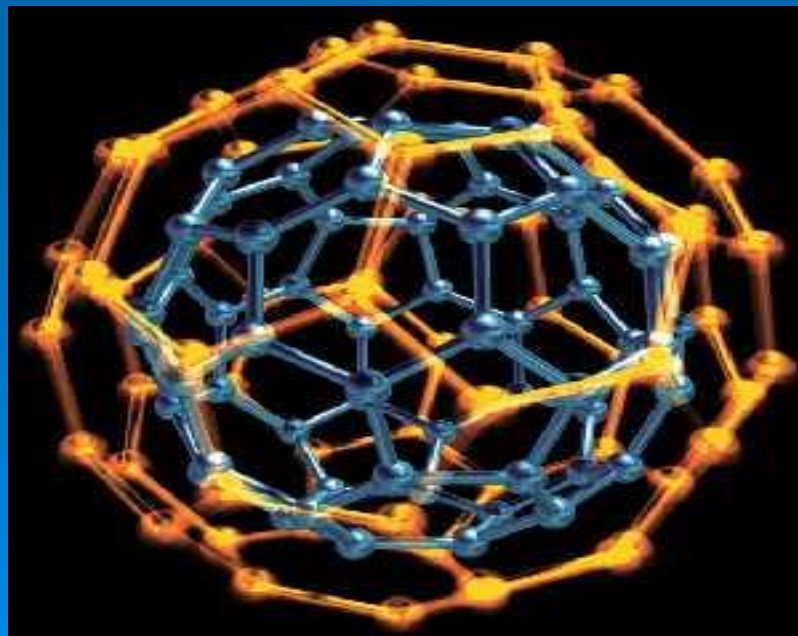
Использование углеродных нанотрубок сделают электронику гибкой и прозрачной.



# Опасности, связанные с нанотехнологиями

## Биологическая угроза

Нанотехнологии могут представлять угрозу здоровью человека. Крошечные частички углерода могут попасть в мозг человека через дыхательные пути и оказать на организм разрушительное воздействие. Речь идёт о **C 60** — одной из трёх основных форм чистого углерода.



Фуллерен (C<sub>60</sub>)

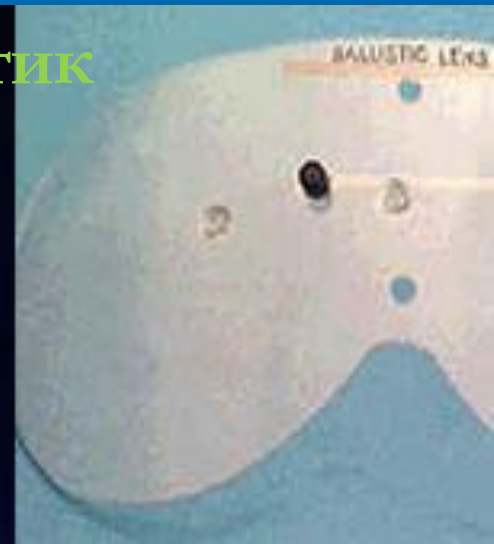
# Изменение характера войн

Нанотехнологии не только сделают средства массового уничтожения супермикроскопических размеров, но и миниатюризируют средства их производства. Гонка нанотехнологических вооружений, если такая возникнет, может привести к гибели человеческой цивилизации.

## Наноснаряд



## Пуленепробиваемый пластик





# Прогноз развития рынка продукции нанотехнологии до 2015 г.



# Заключение

Я считаю, что **нанотехнология** – это молодая наука, результаты развития которой могут до неузнаваемости изменить окружающий мир.

Каковы будут эти изменения, полезными, несравненно облегчающими жизнь, или вредными, угрожающими человечеству, зависит от взаимопонимания и разумности людей.

# Сайты в Интернете:

[1. www.nanonewsnet.ru](http://www.nanonewsnet.ru)

[2. www.nanotech.ru](http://www.nanotech.ru)

[3. www.nanorf.ru](http://www.nanorf.ru)

[4. www.nanoworld.org](http://www.nanoworld.org)