

Что скрывается за приставкой «нано»?

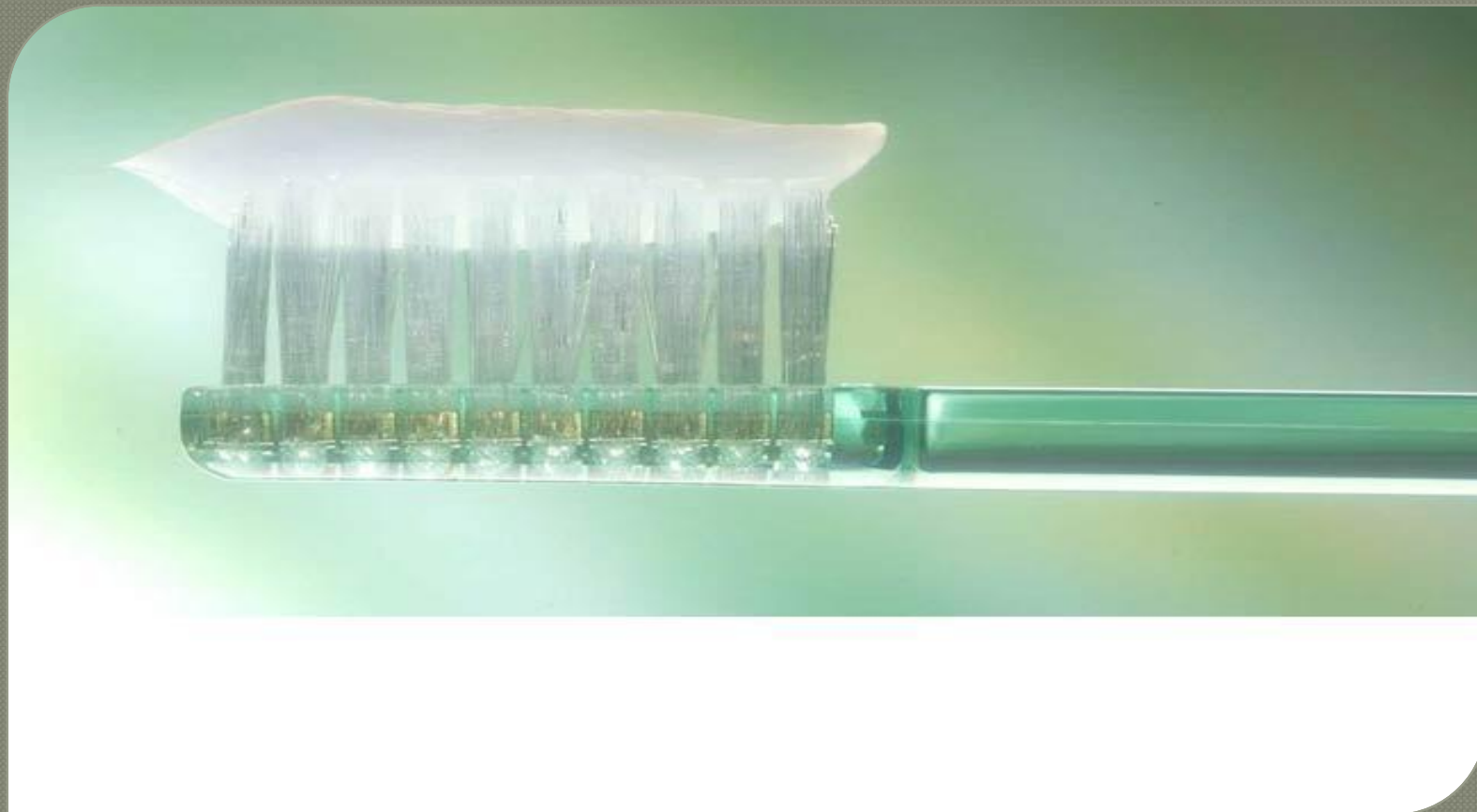
Внеклассное мероприятие
для старшеклассников

Составитель: Денисова В.Г.

Наноткань

Студентка-модельер
Оливия Ун из
университета
Корнелла создала
хлопчато-бумажную
ткань с нанесенными
на нее серебряными
частицами с
поперечником
приблизительно
10-20 нанометров.





В Японии разработана зубная паста с наночастицами гидроксиапатита — основного компонента зубной эмали

Наносветильники



Американская
компания RTI
International
экспериментирует с
применением в
качестве основы для
светильника
фотолюминесцент-
ных нановолокон



Американские исследователи доказали, что имплантаты, созданные на основе нанотрубок из диоксида титана, в значительной степени снижают вероятность возникновения воспаления в человеческом теле после оперативного вмешательства



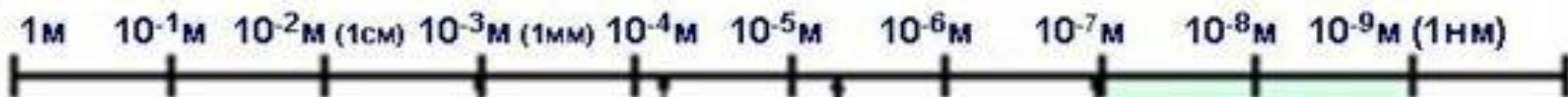
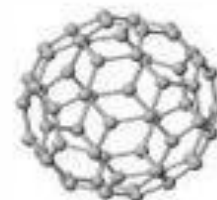
**Исследователи из Австралии предложили
методику повышения эффективности
тонких кремниевых солнечных ячеек при
помощи металлических наночастиц**

Масштаб макро-, микро- и нанобъектов



Футбольный мяч
~ 22 см

Фуллерен C₆₀
0.7 нм



Блоха



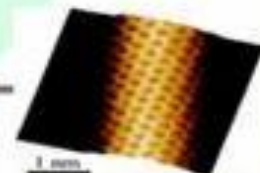
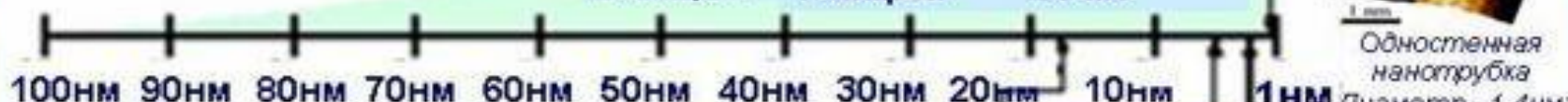
Волос
80 микрон



Клетки крови
7 микрон



Вирус
150 нм



Одностенная нанотрубка
Диаметр - 1.4 нм;
Длина - 5-6 мм

Наночастицы Pt (3 нм) на TiO₂



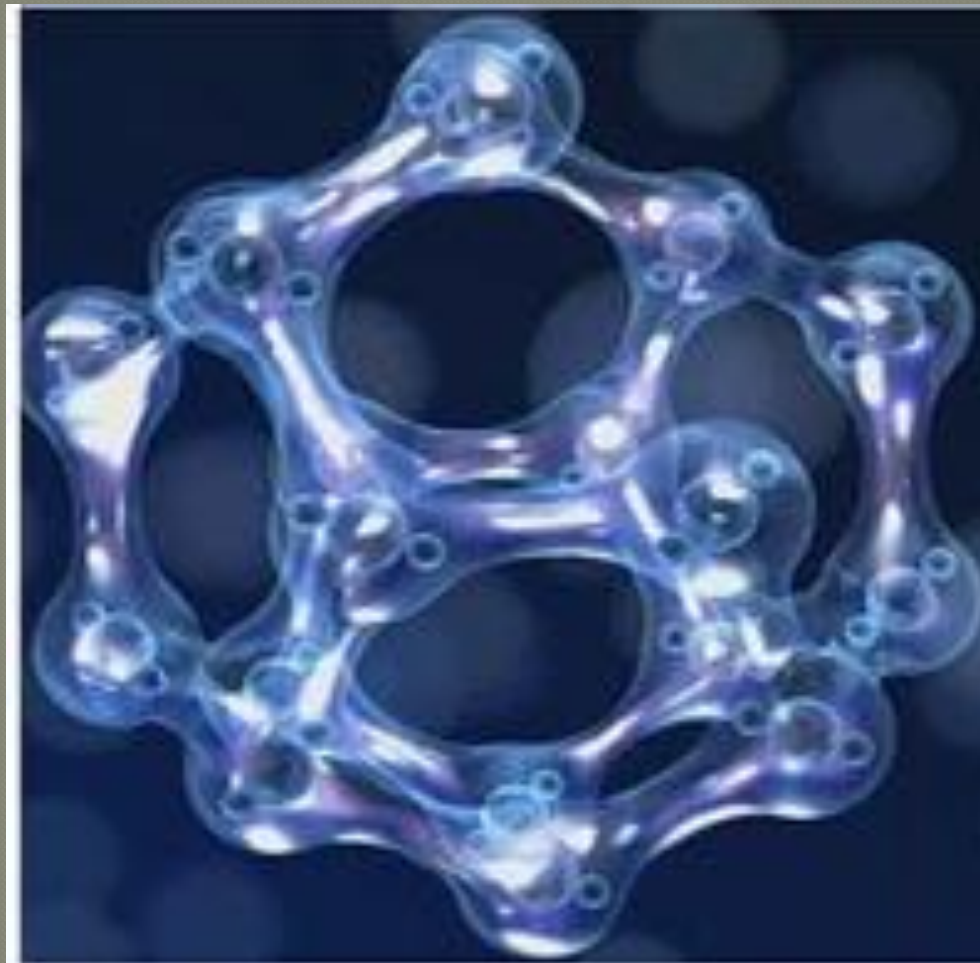
20 нм



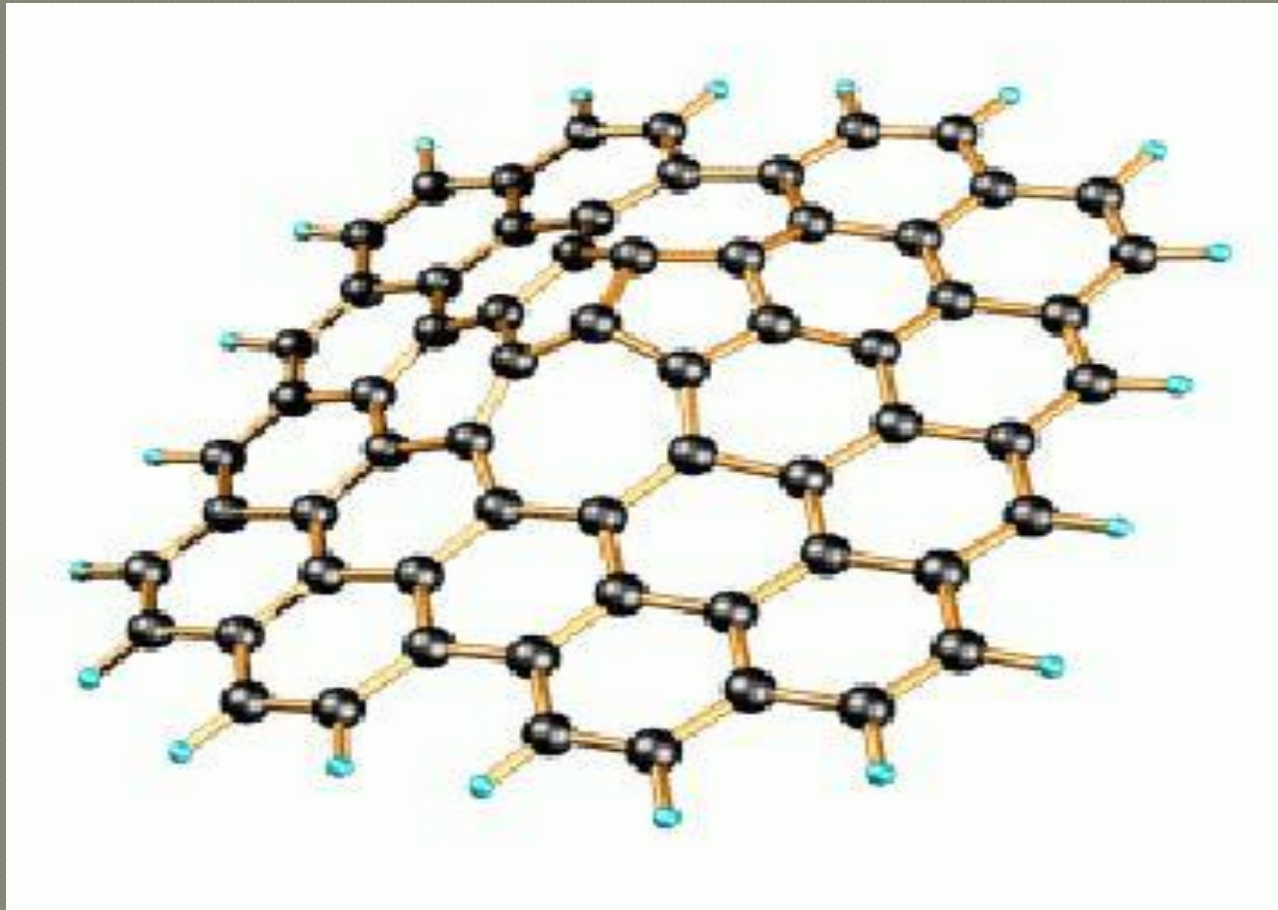
4 x 3 нм буквы (молекулы CO) на Si подложке

Нить спирали ДНК
Диаметр ~ 2 нм

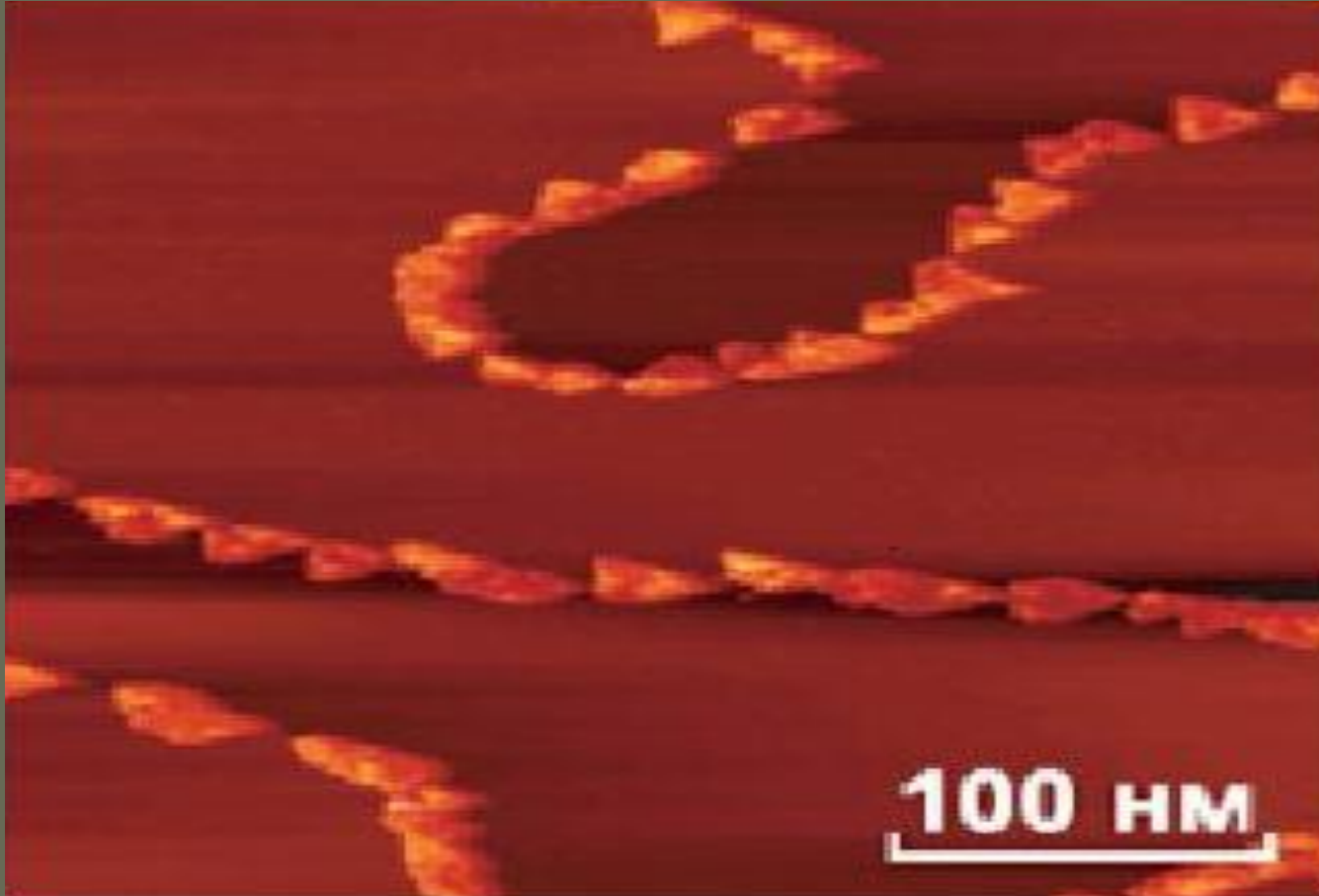
КЛАСТЕР ВОДЫ



ΓΡΑΦΕΝ

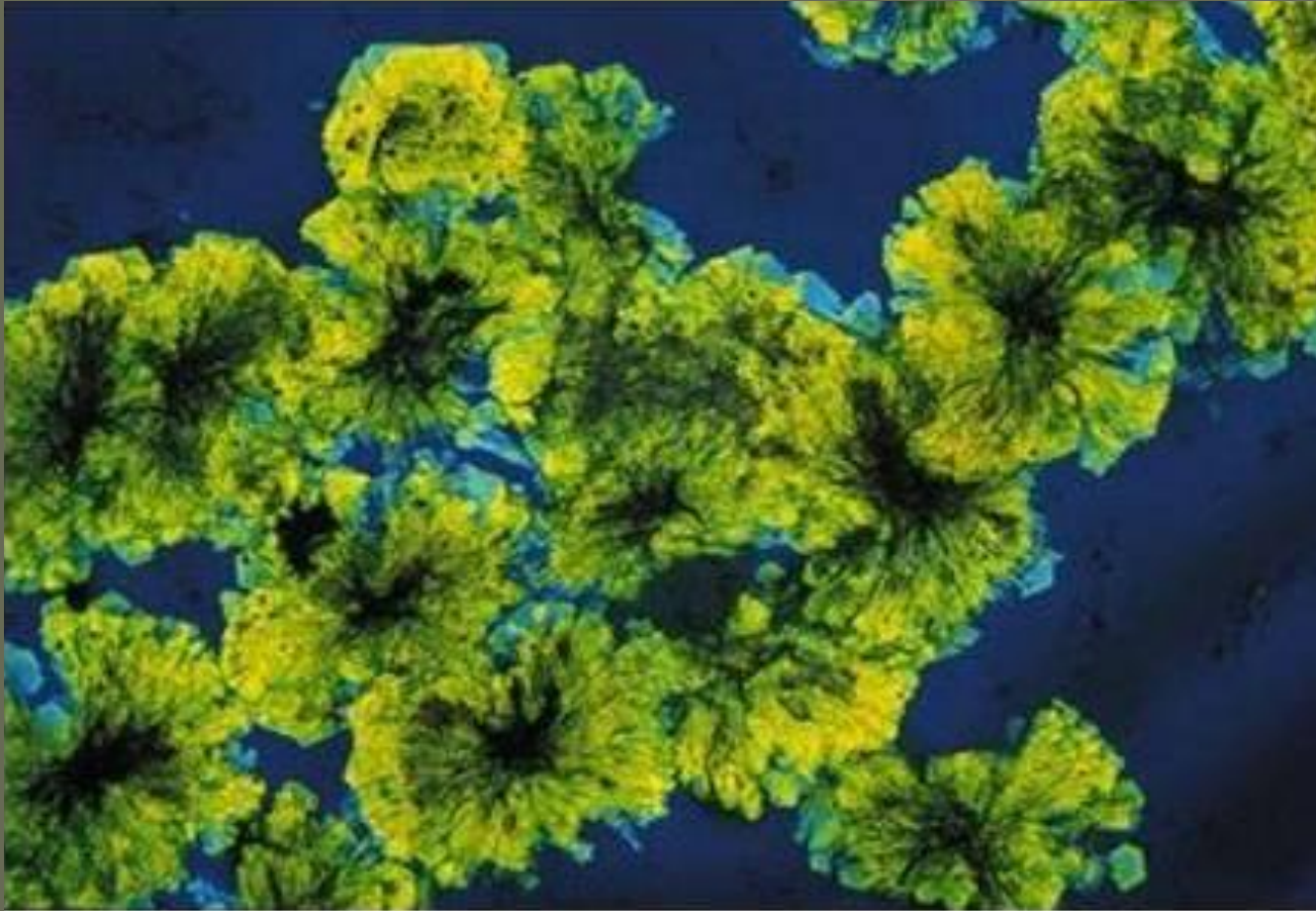


Нанонити или нанопроволоки



Нанопроволока меди

Наноточки или квантовые точки

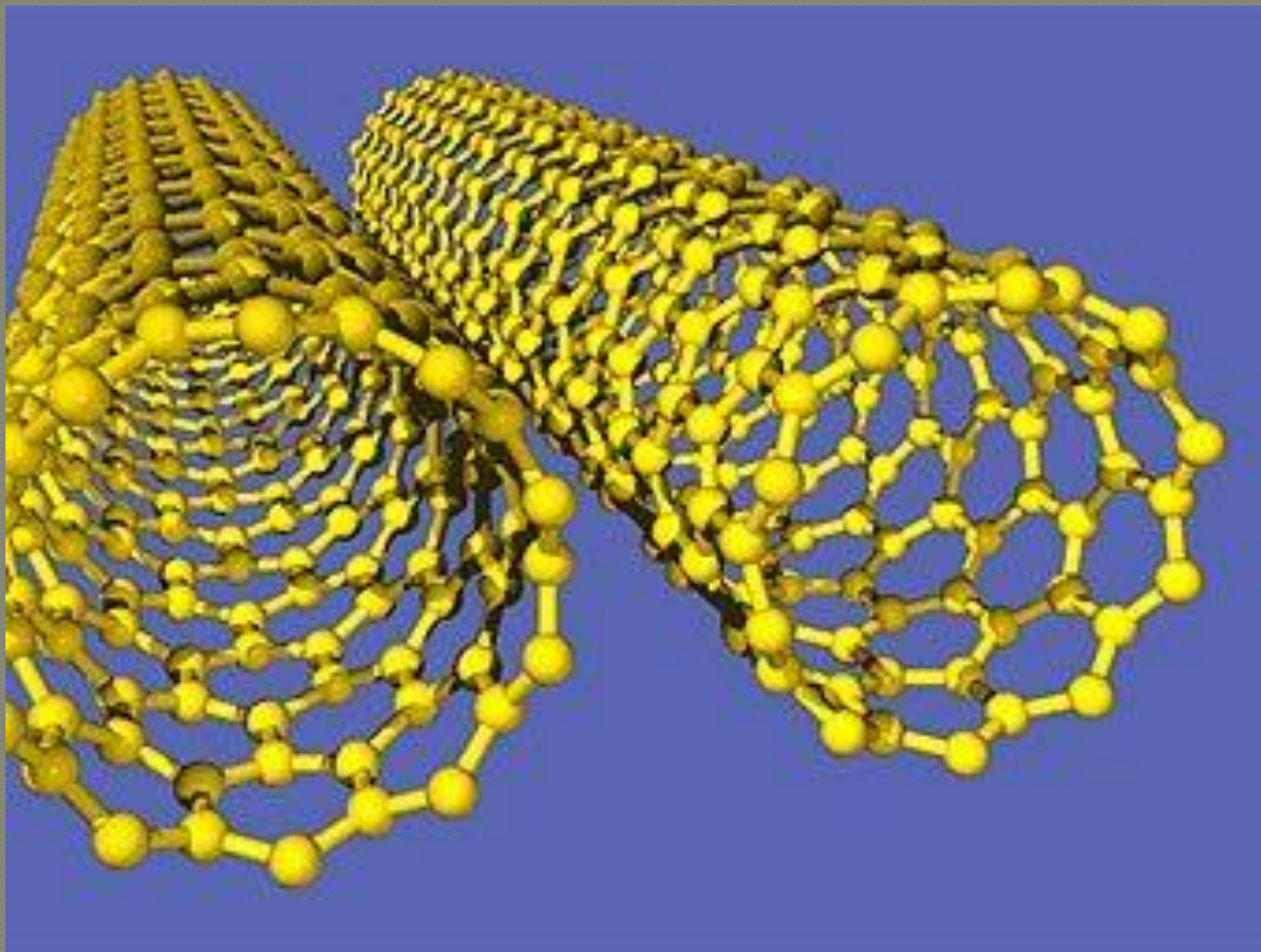


Нанокристаллы селенида кадмия

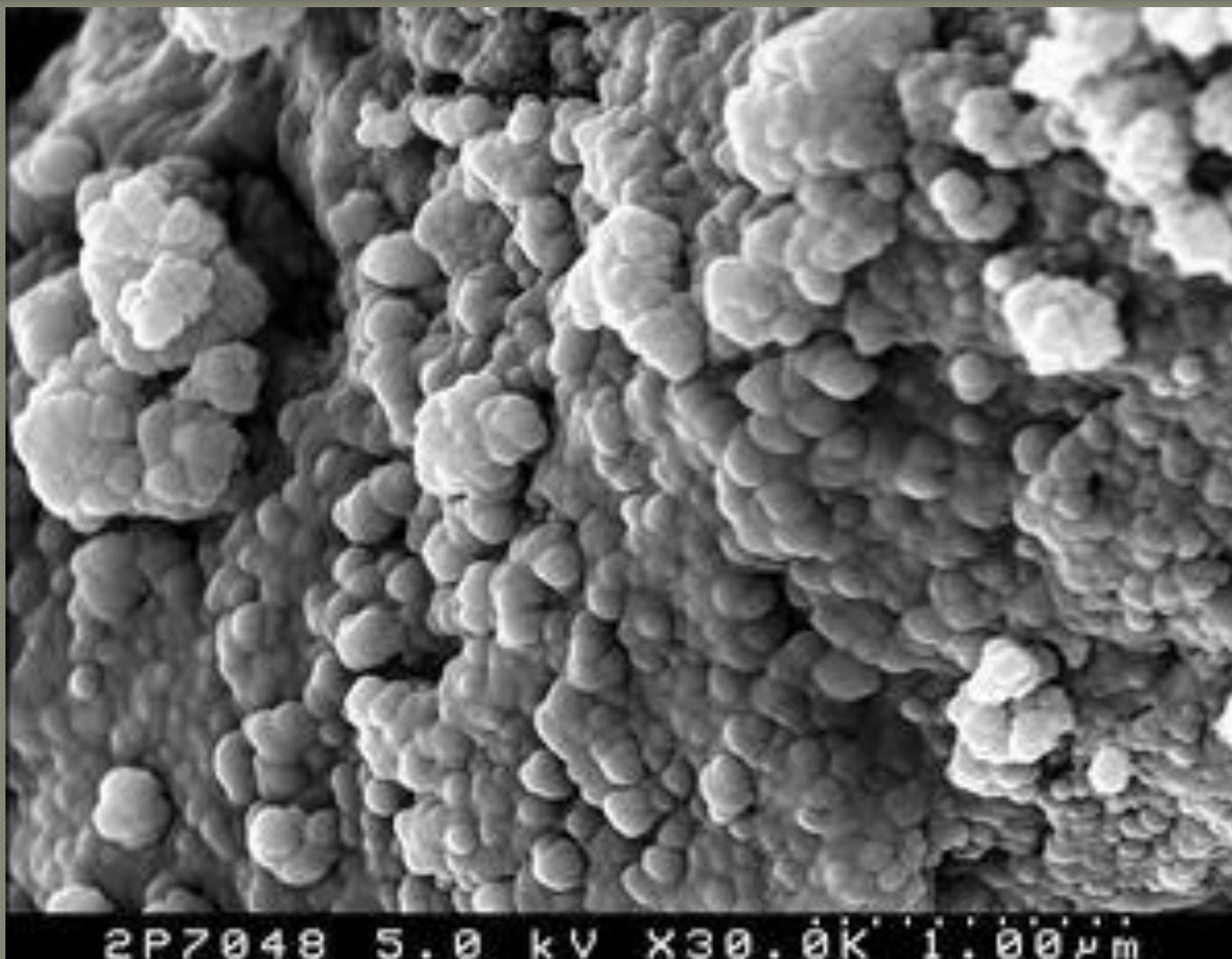
Сравнительные размеры квантовой точки, используемой для изучения жизнедеятельности живой клетки



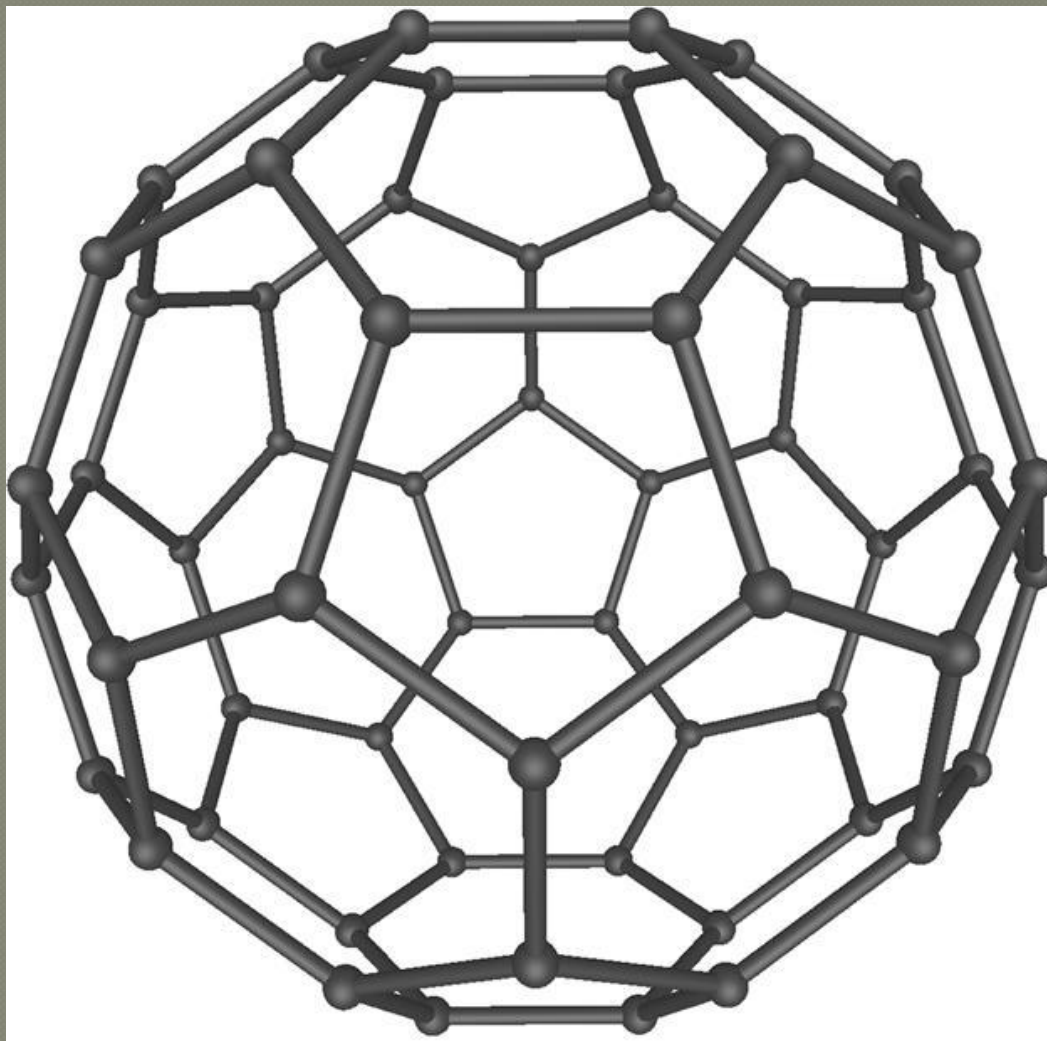
НАНОТРУБКИ



НАНОАЛМАЗ



ФУЛЛЕРЕН C₆₀



ИНФОРМАЦИЯ О НАНОХИМИИ

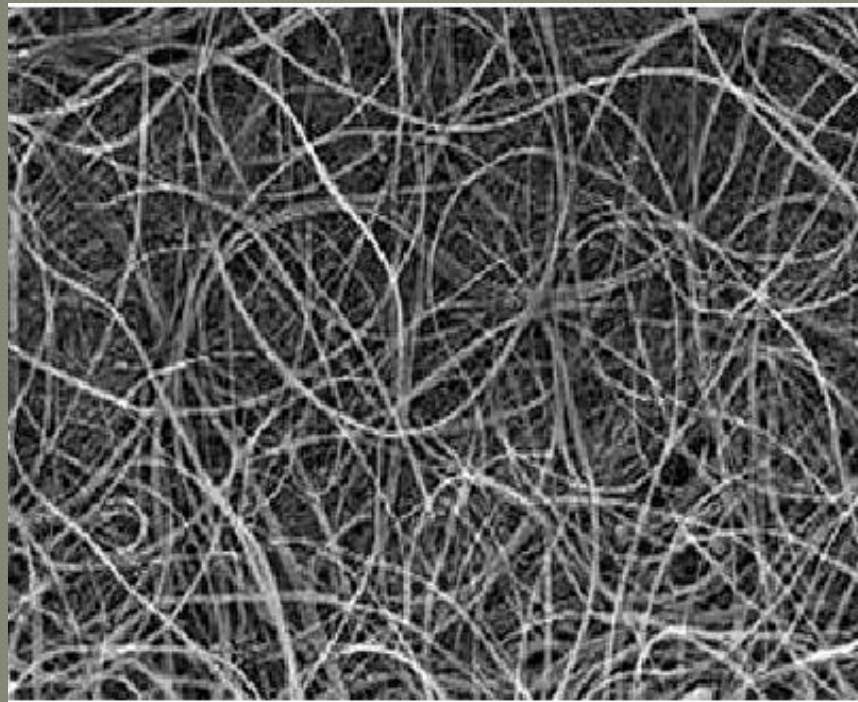
- Еремин В.В., Дроздов А.А. Нанохимия и нанотехнология.// Химия. Первое сентября, 2009, №№ 17 – 22.
- Нанотехнологии. Азбука для всех. Под ред. Ю.Д. Третьякова. М.: Физматлит, 2008.
- Рыбалкина М. Нанотехнологии для всех. М., 2005
- Уильямс Л. Нанотехнологии без тайн /Л.Уильямс, У.Адамс. – М.: Эксмо, 2009.

- Информацию также можно найти на сайтах:
- <http://www.membrana.ru>
- <http://www.nano-edu.ulsu.ru>
- <http://www.nano><http://www.nanometer.ru>
- <http://www.nano>[://www.nanojournal](http://www.nanojournal)[://www.nanojournal.ru](http://www.nanojournal.ru)

ТЕСТ

1. Что это:

- А) нанокластер;
- Б) нанопроволока;
- В) нанопленка;
- Г) нанотрубка?



2. Для получения наночастиц оксида железа (III) используют гидролиз хлорида железа (III) при 95°C.

Этот метод:

- А) физический нисходящий; Б) химический нисходящий;
В) химический восходящий; Г) физический восходящий

3. Как, скорее всего, можно применять наноалмазы:

- А) как топливо;
Б) как пластификатор в пластмассах;
В) для создания абразивных материалов;
Г) как ювелирные украшения

4. Какие нанообъекты целесообразнее использовать в качестве меток при изучении биологических микрообъектов:

- А) наноточки; Б) нанопроволоки;
В) нанопленки; Г) нанотрубки

5. Заинтересовала ли Вас тема мероприятия?
Оцените по 4-балльной шкале:

0 – не заинтересовала;

1 – только некоторые факты;

2 – многое заинтересовало;

3 – заинтересовало настолько, что продолжу
самостоятельное знакомство с этой темой

ОТВЕТЫ К ТЕСТУ

1 – Б

2 – В

3 – В

4 – А