

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.



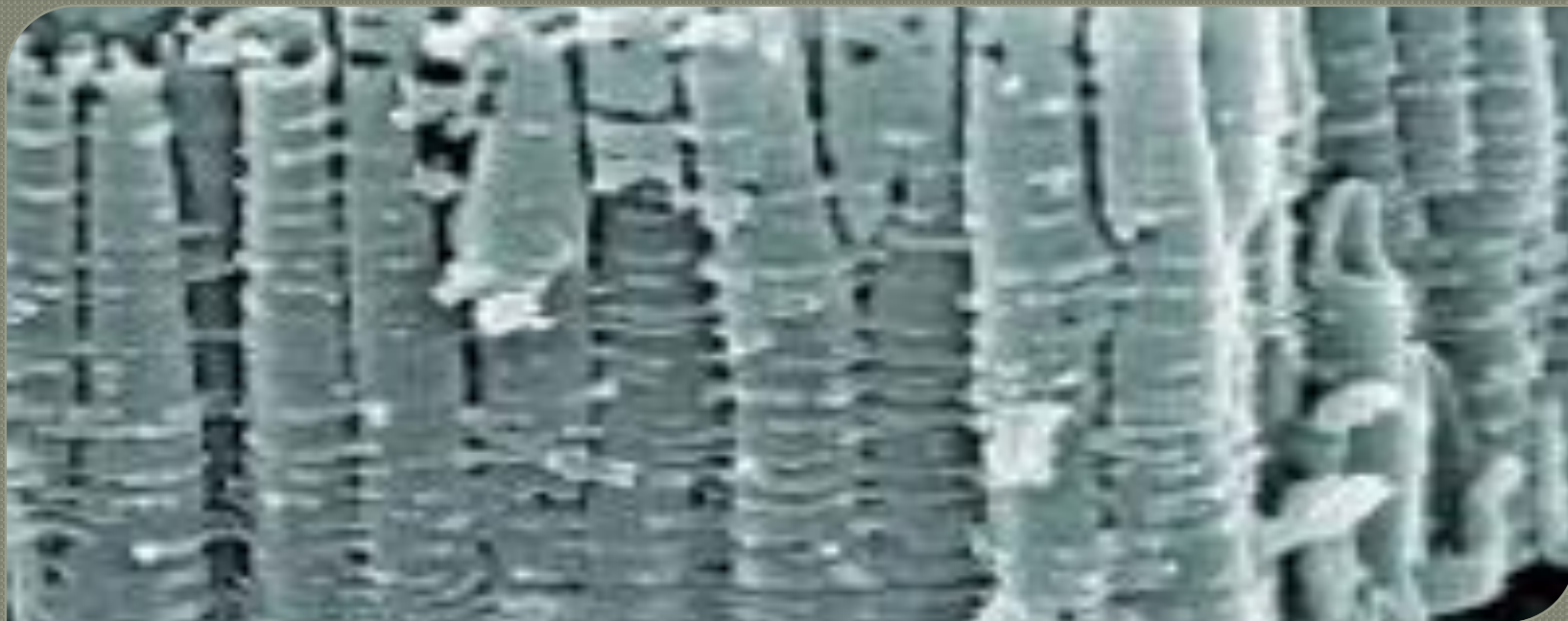


В Японии разработана зубная паста с наночастицами гидроксиапатита – основного компонента зубной эмали

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



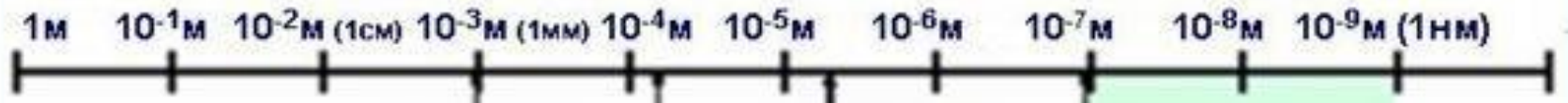
Исследователи из Австралии предложили методику повышения эффективности тонких кремниевых солнечных ячеек при помощи металлических наночастиц

Масштаб макро-, микро- и нанобъектов

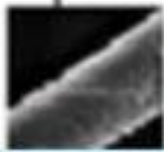


Футбольный мяч
~ 22 см

Фуллерен C₆₀
0.7 нм



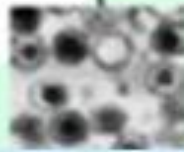
Блоха



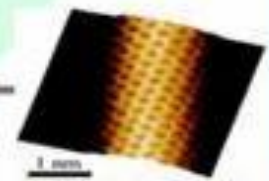
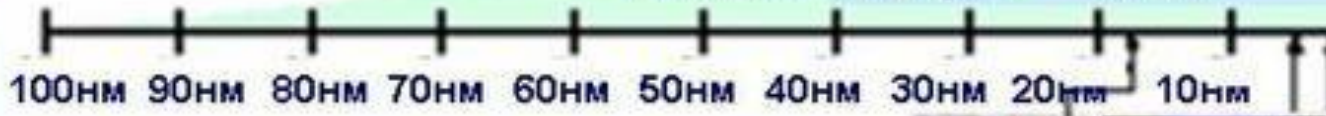
Волос
80 микрон



Клетки крови
7 микрон



Вирус
150 нм



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

Наночастицы Pt (3 нм) на TiO₂



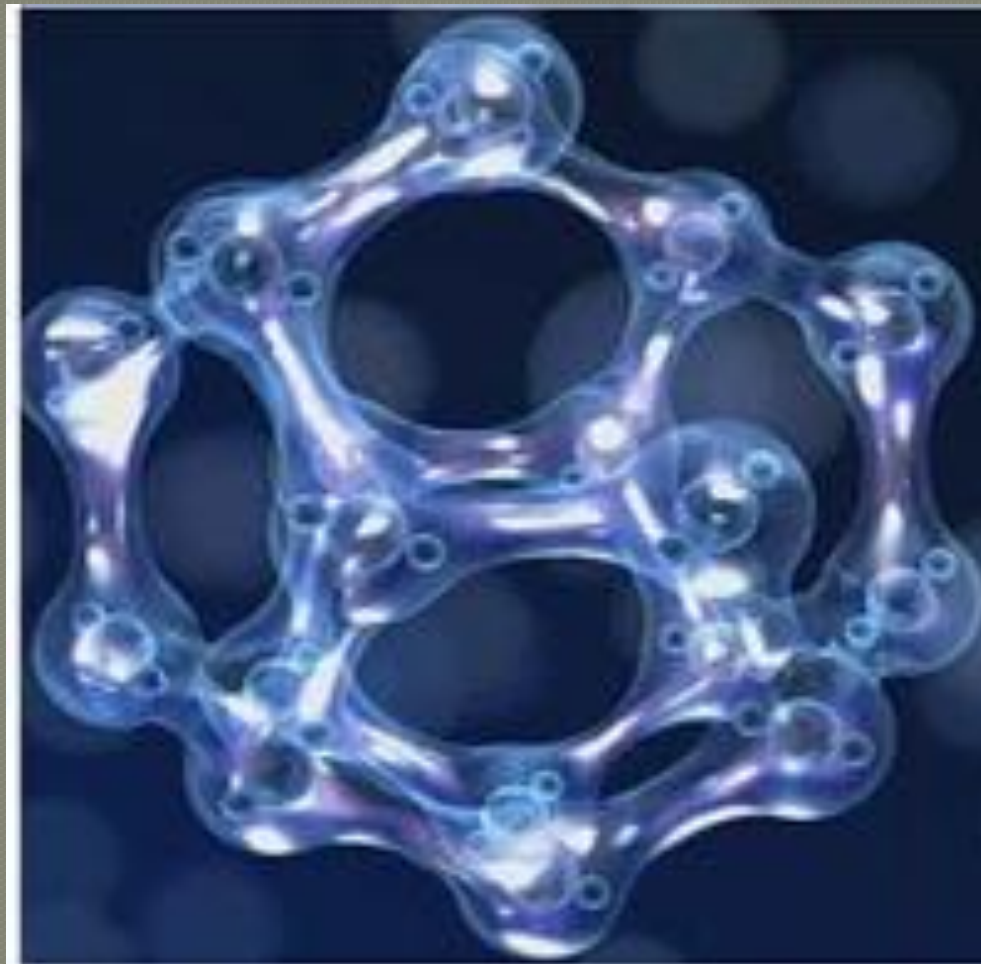
20 нм



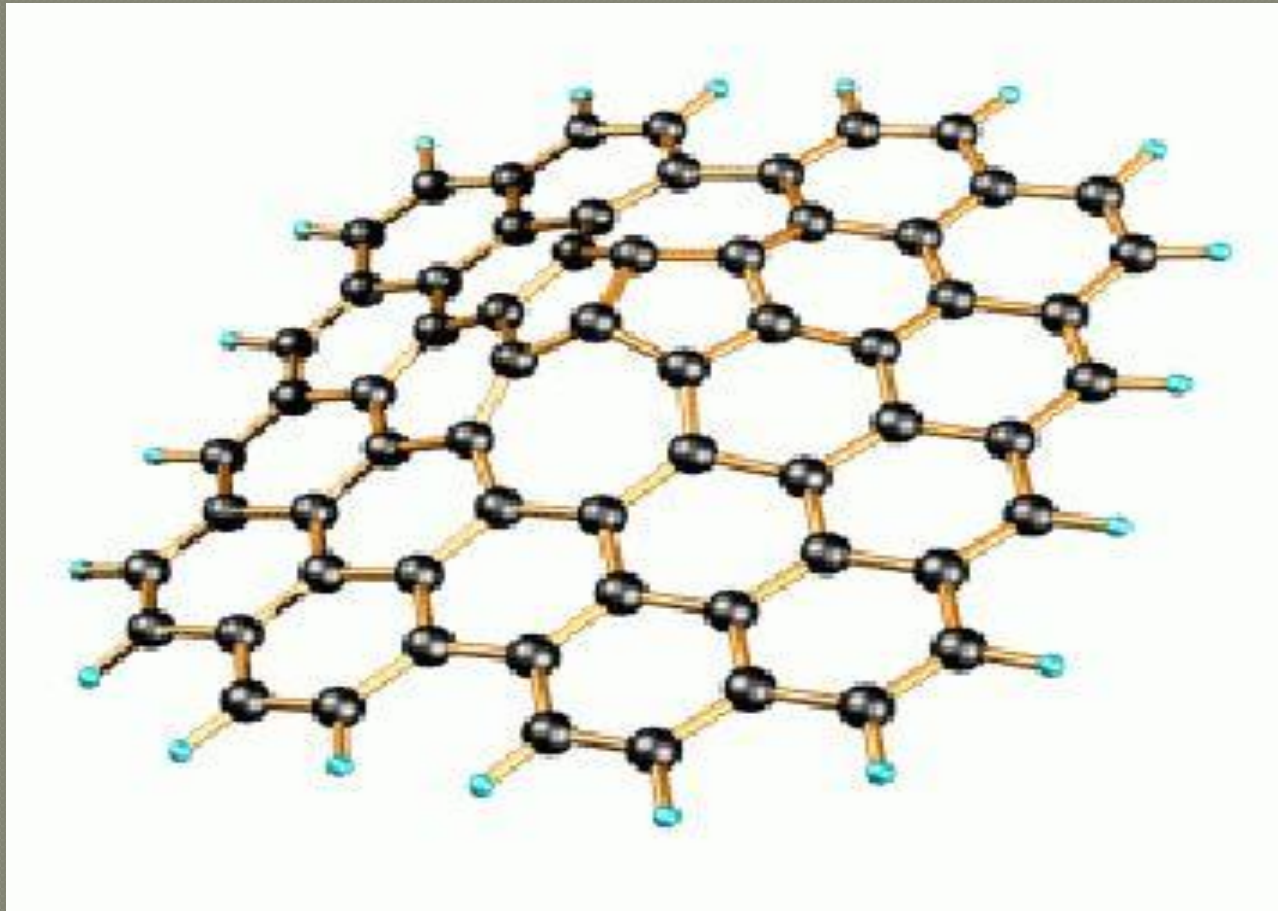
Нить спирали ДНК
Диаметр ~ 2 нм

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

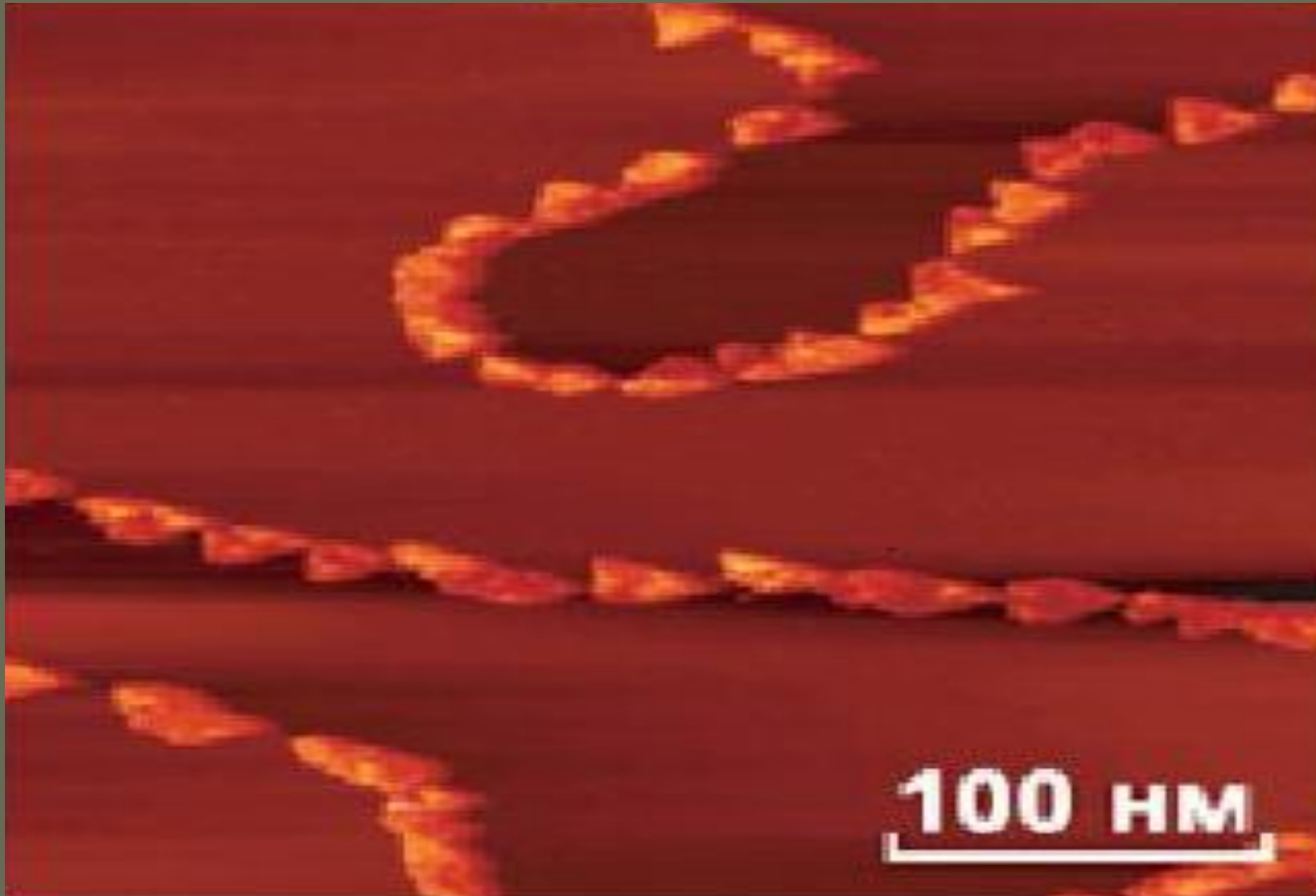
КЛАСТЕР ВОДЫ



ΓΡΑΦΕΝ

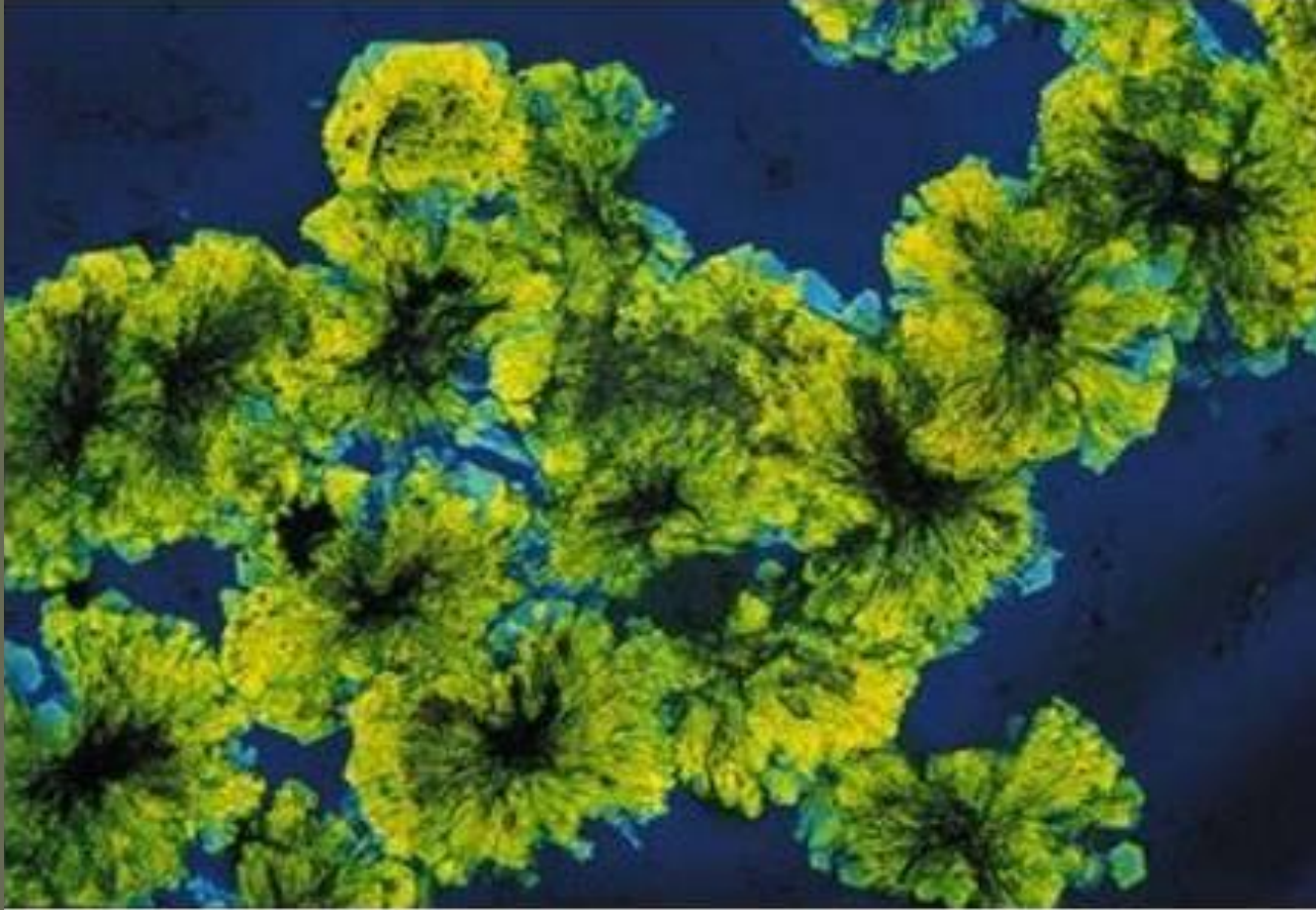


Нанонити или нанопроволоки



Нанопроволока меди

Наноточки или квантовые точки

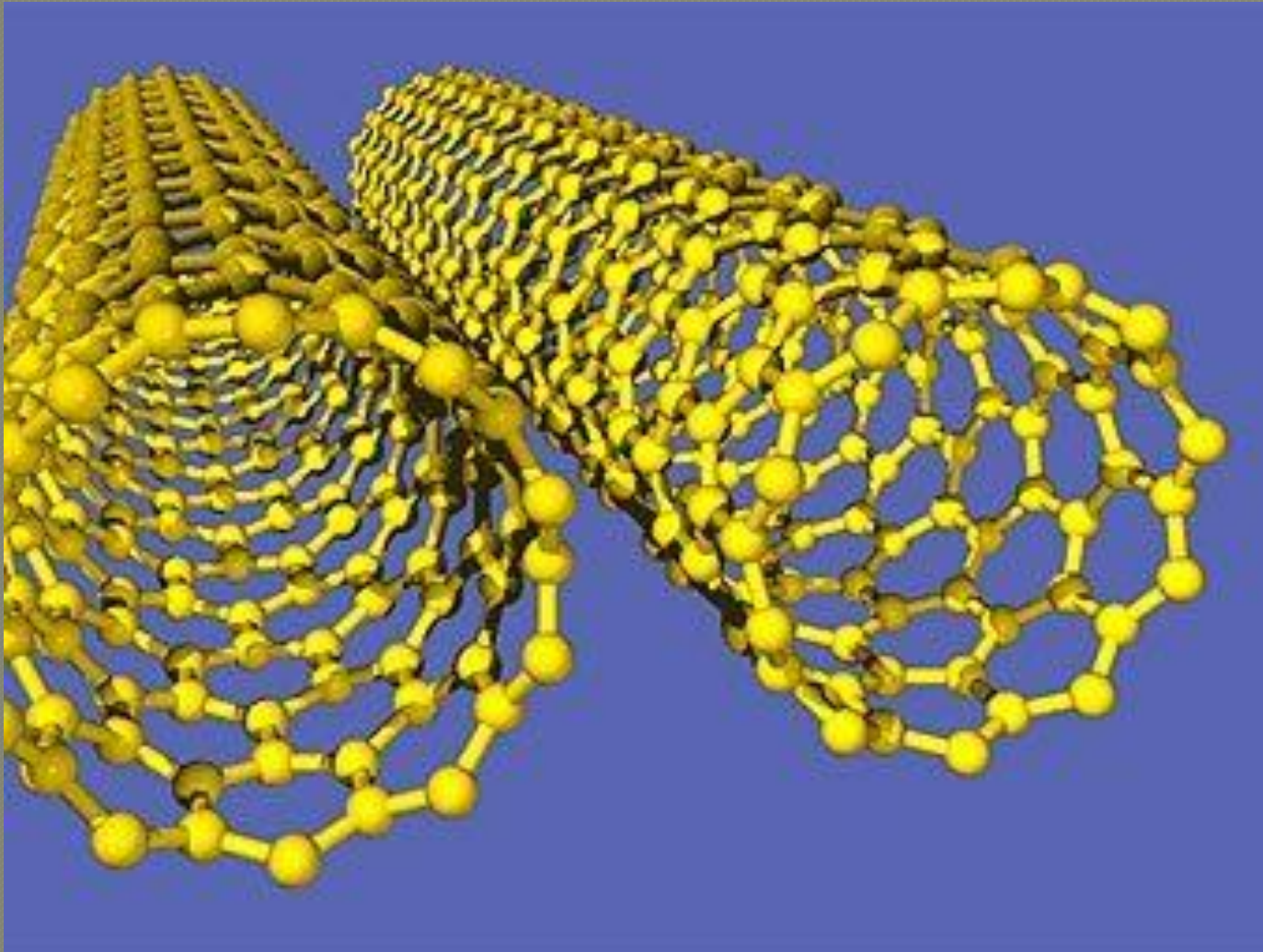


Нанокристаллы селенида кадмия

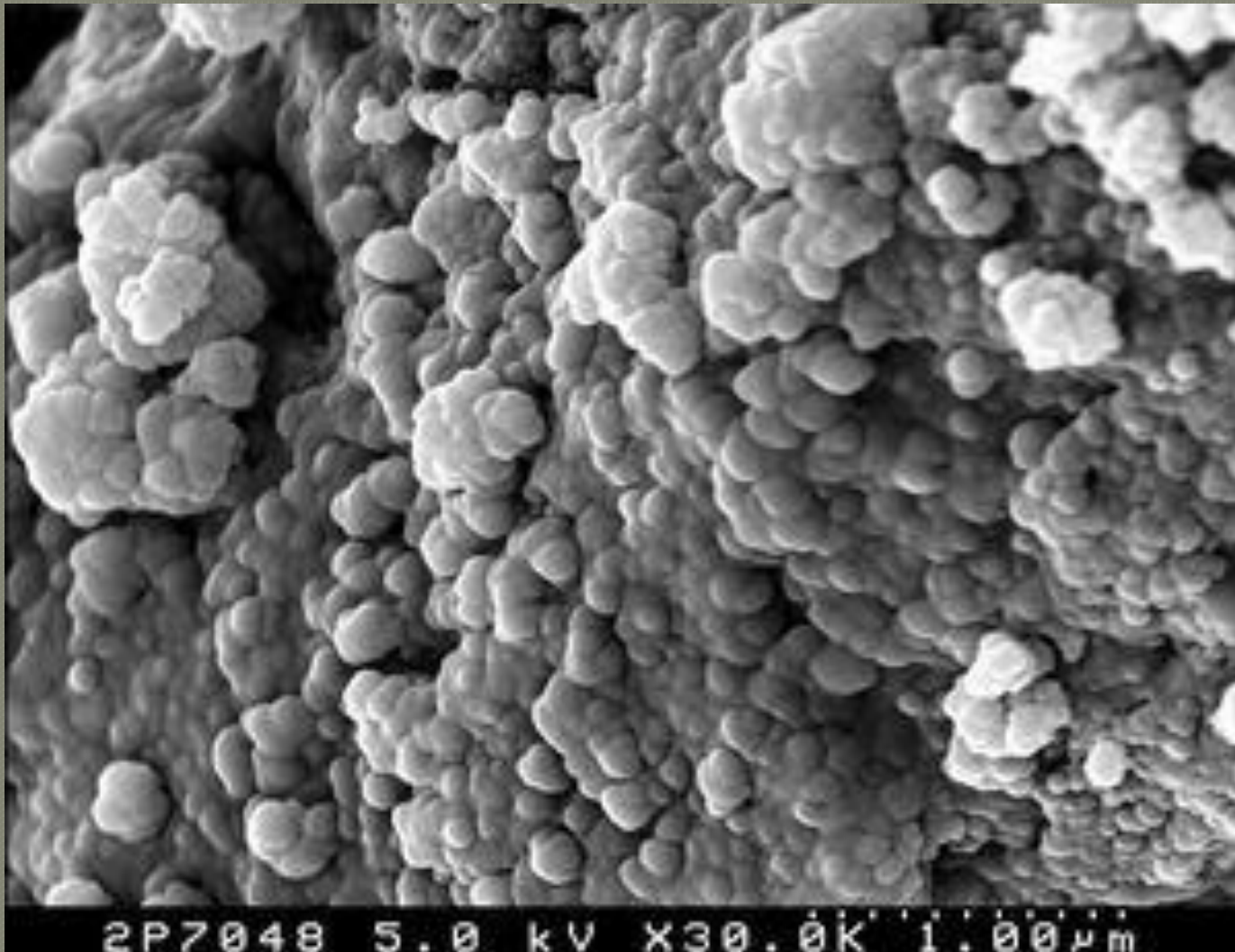
Сравнительные размеры квантовой точки, используемой для изучения жизнедеятельности живой клетки



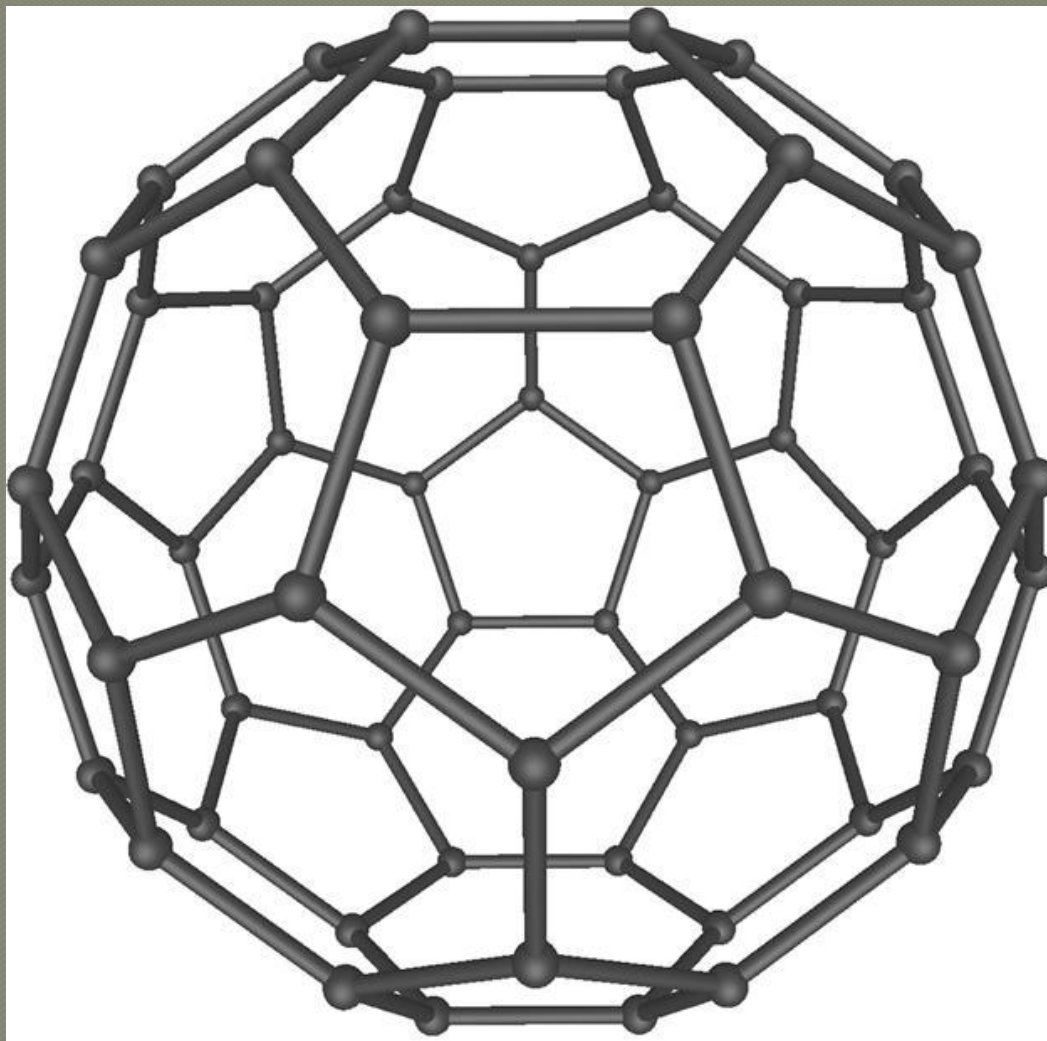
НАНОТРУБКИ



НАНОАЛМАЗ



ФУЛЛЕРЕН C₆₀



ИНФОРМАЦИЯ О НАНОХИМИИ

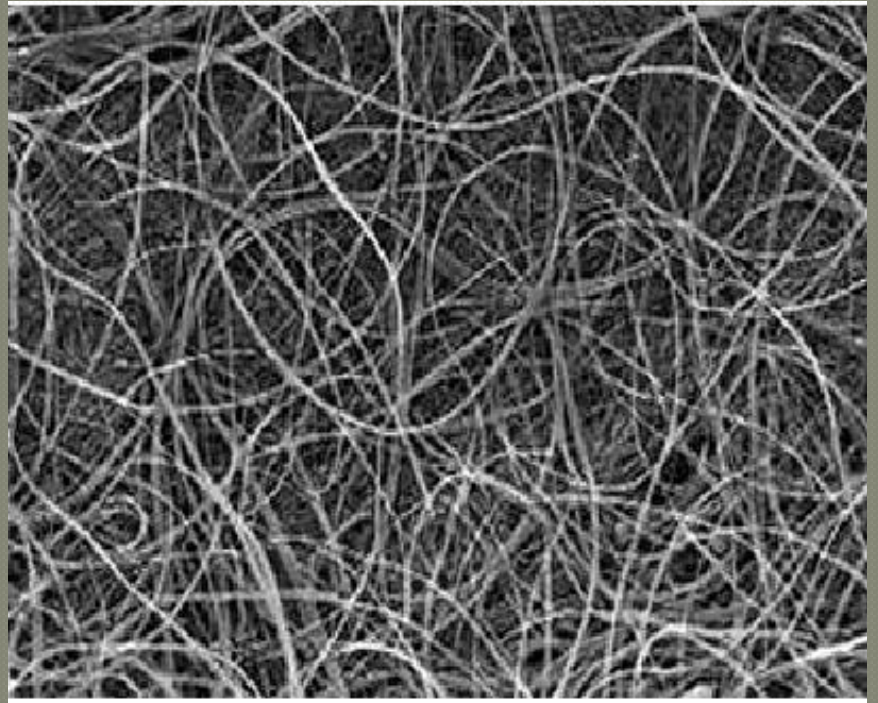
- Еремин В.В., Дроздов А.А. Нанохимия и нанотехнология.// Химия. Первое сентября, 2009, №№ 17 – 22.
- Нанотехнологии. Азбука для всех. Под ред. Ю.Д. Третьякова. М.: Физматлит, 2008.
- Рыбалкина М. Нанотехнологии для всех. М., 2005
- Уильямс Л. Нанотехнологии без тайн /Л.Уильямс, У.Адамс. – М.: Эксмо,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

- Информацию также можно найти **на сайтах:**
- <http://www.membrana.ru>
- <http://www.nano-edu.ulsu.ru>
- <http://www.nanometer.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 nanoалмазы:

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

4. Какие nanoобъекты 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