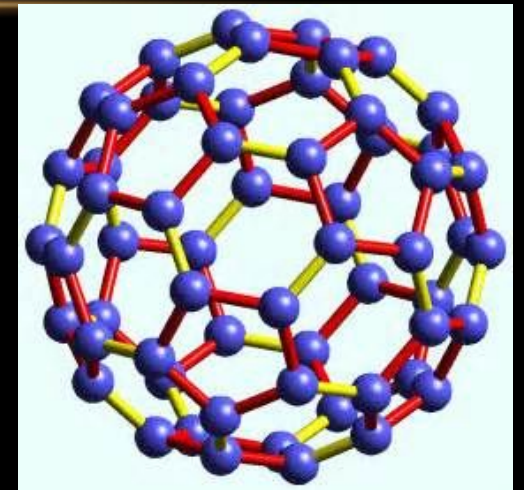
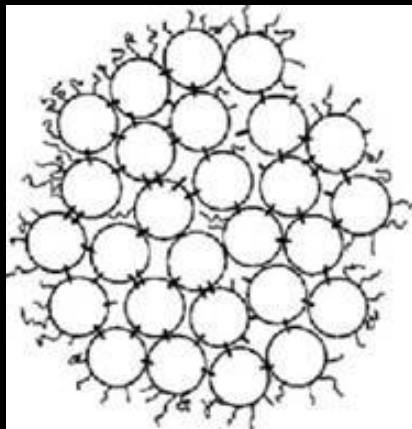


# НЕДЕЛЯ НАНОТЕХНОЛОГИЙ

Началась в России вчера и  
у вас сегодня.



# ЧТО ТАКОЕ НАНО?!

- Нано – это одна часть миллиарда
- 1 нанометр =  $10^{-9}$



# НАНОКОТ ПЬЕТ НАНОМОЛОКО

- Это Чеширский кот, ну который улыбается Алисе в стране чудес

Нанокот это  $1/1\,000\,000\,000$  Чеширского кота или макового зёрнышка?

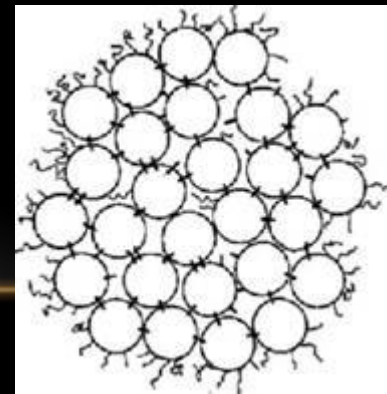


Молоко – обладает

- свойствами наносистемы.

# МОЛОКО НА 80% СОСТОИТ ИЗ ВОДЫ

- Молоко – биологическая жидкость, обладает признаками нано материалов.
- Жир в молоке находится в виде жировых шариков диаметром 200–500 нанометров. В одном миллилитре молока насчитывают от 2 до 5 миллиардов жировых шариков разного диаметра.
- Этот шарик называется МИЦЕЛЛА



## НАШ ПЛАН ДЕЙСТВИЙ :

1. НАЛИТЬ МОЛОКО В МИСКУ  
(ДЛЯ НАНОКОТА)
2. В ЦЕНТР НАКАПАТЬ ИЗ ПИПЕТОК КРАСИТЕЛЕЙ
3. ОПУСТИТЬ ВАТНУЮ ПАЛОЧКУ В ЖИДКОЕ МЫЛО И ПРИКОСНУТЬСЯ ЭТОЙ ПАЛОЧКОЙ В ЦЕНТР БЛЮДЦА С МОЛОКОМ.

ПОДОЖДАТЬ



# ПОЧЕМУ ЭТО ПРОИСХОДИТ?

- Вы увидели, что жидкость для мытья посуды заставляет краски разбегаться. В результате на поверхности молока получают цветные завитки.
- На самом деле всё было бы невозможно без молока. В молоке имеются мицеллы (частицы) жира в виде клубков.
- Когда мы добавляем краситель, то частицы красителя прикрепляются к этим клубкам.
- Когда же мы добавляем моющее средство, то вещества, содержащиеся в моющем средстве, заставляют жировые клубки распутываться и разбегаться. А вместе с ними «разбегаются» и частички красителя.



# Вопросы и задания

- Попробуйте взять вместо молока обычную **воду**. В этом случае, краска будет медленно перемешиваться в воде. Однако добавление моющего средства не вызовет бурного перемешивания.
- Попробуйте взять молоко разной жирности.

