

# ИНСТРУМЕНТЫ НАНОТЕХНОЛОГИЙ

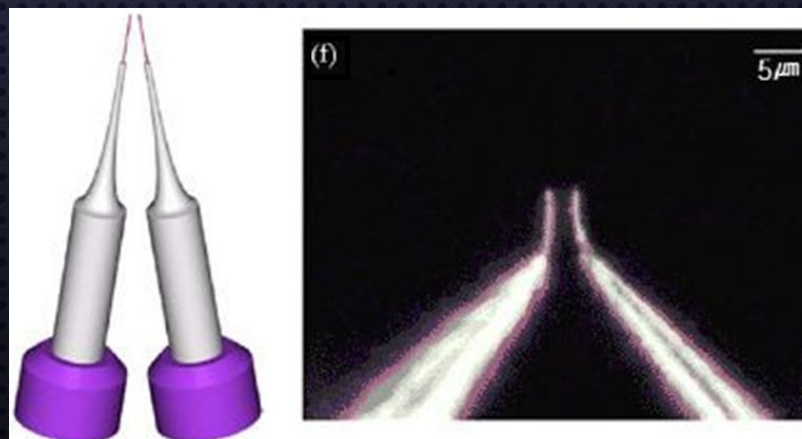
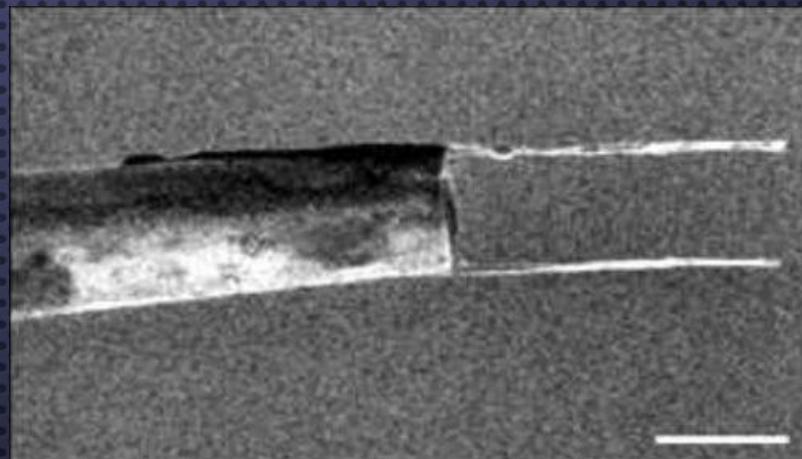
[VK.COM/SCHOOLNANO470](https://vk.com/schoolnano470)

# СОДЕРЖАНИЕ ЗАНЯТИЯ:

- ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ЗАХВАТА ОБЪЕКТОВ
- ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ РАЗРЕЗАНИЯ ОБЪЕКТОВ
- ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ СКАНИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ
- ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ОБЪЕКТОВ

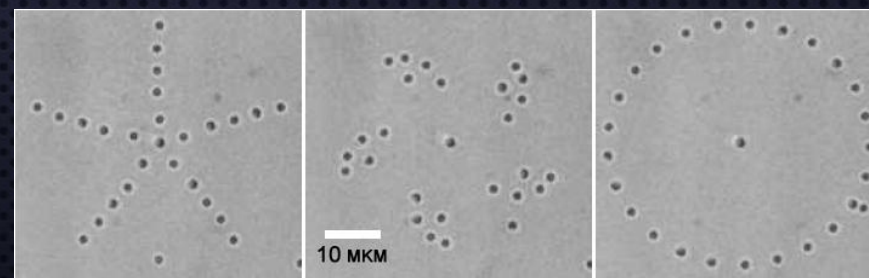
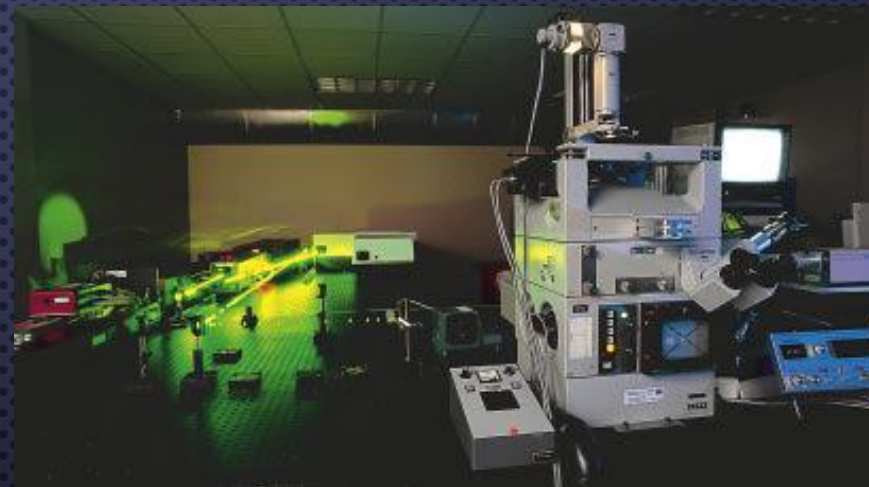
# НАНОПИНЦЕТ

Нанопинцет – управляемая наноструктура для захвата и удержания нанобъекта с возможностью впоследствии освобождения этого объекта в заданном месте. Пинцет представляет собой напыленные на обе стороны конусоидальной стеклянной пипетки не контактирующие золотые электроды, к которым прикреплены пучки многостенных углеродных нанотрубок диаметром порядка 50 нм



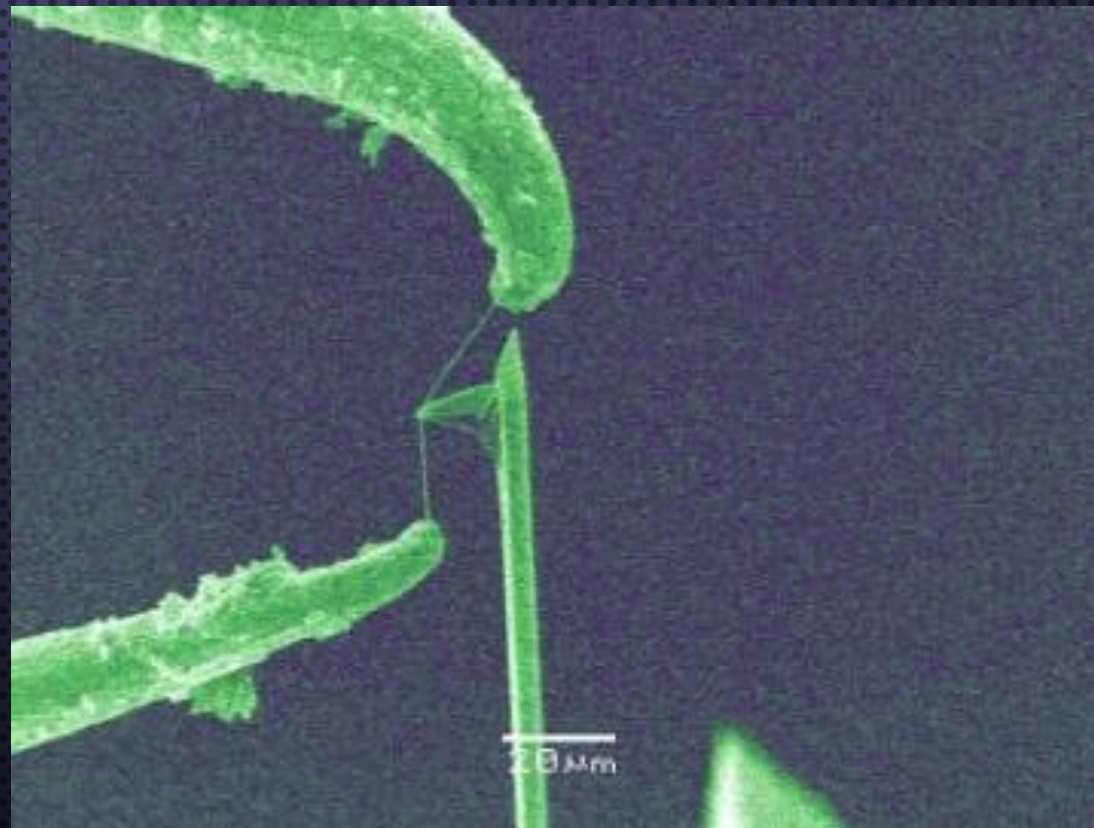
# ЛАЗЕРНЫЙ НАНОПИНЦЕТ

ЛАЗЕРНЫЙ (или ОПТИЧЕСКИЙ) ПИНЦЕТ ПРЕДСТАВЛЯЕТ ИЗ СЕБЯ УСТРОЙСТВО, ИСПОЛЬЗУЮЩЕЕ СФОКУСИРОВАННЫЙ ЛУЧ ЛАЗЕРА ДЛЯ ПЕРЕДВИЖЕНИЯ МИКРОСКОПИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ. С ПОМОЩЬЮ ОПТИЧЕСКОГО ПИНЦЕТА МОЖНО ПЕРЕДВИГАТЬ ЧАСТИЦЫ РАЗМЕРОМ ОТ 10 НМ ДО 10 МКМ И СОБИРАТЬ ИЗ НИХ РАЗЛИЧНЫЕ СТРУКТУРЫ.



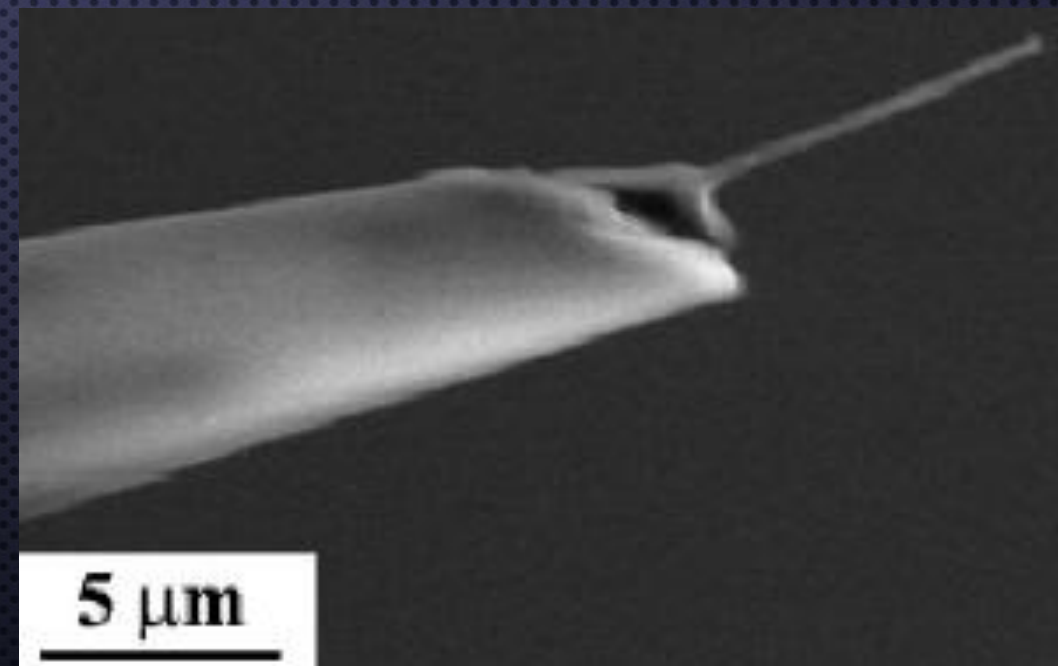
# НАНОСКАЛЬПЕЛЬ

Нано-скальпель был создан для того, чтобы решить существующую проблему «вскрытия» отдельных клеток. В качестве материала для «наноскальпеля» используется многостенная нанотрубка, закрепленная между двумя заостренными при вольфрамовыми иглами.



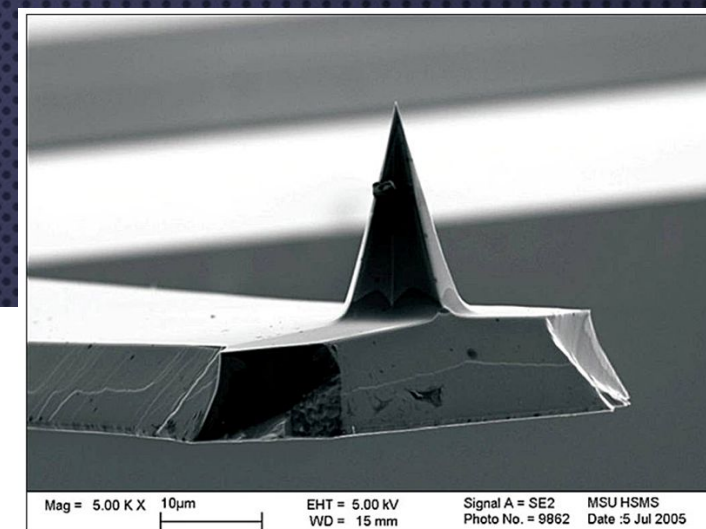
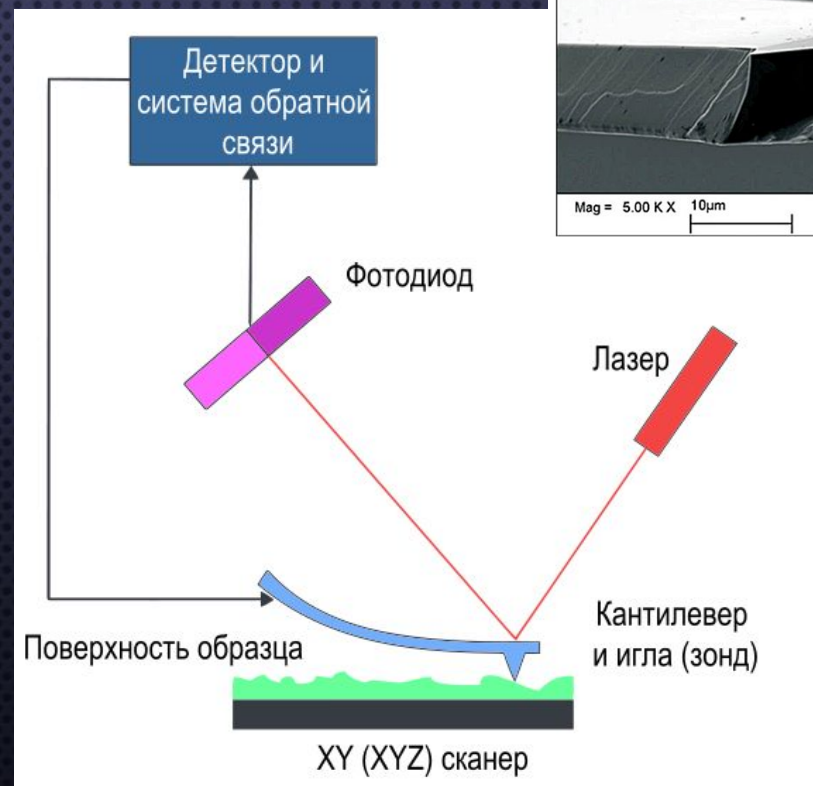
# НАНОШПРИЦ

Наношприц - это пипетка с нанотрубкой на конце, через которую возможно внедрение жидкостей в клетки. Как утверждают ученые, для изготовления пипеток можно использовать нанотрубки и меньшего диаметра вплоть до 20 нм. Такие пипетки позволят в свою очередь впрыскивать жидкости не только в клетку, но и в определенные области внутри нее, например, органеллы.



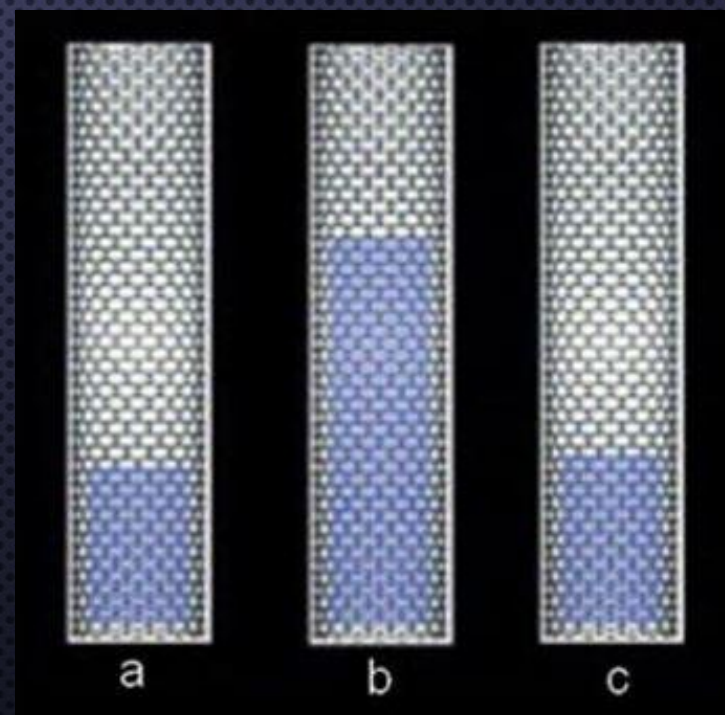
# КАНТИЛЕВЕР, КАК ЧАСТЬ «АСМ»

КАНТИЛЕ́ВЕР (АНГЛ. CANTILEVER — КРОНШТЕЙН, КОНСОЛЬ) ОДНА ИЗ ОСНОВНЫХ ЧАСТЕЙ СКАНИРУЮЩЕГО ЗОНДОВОГО МИКРОСКОПА. СКАНИРУЮЩИЕ ЗОНДОВЫЕ МИКРОСКОПЫ (СЗМ) — КЛАСС МИКРОСКОПОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ ПОВЕРХНОСТИ И ЕЁ ЛОКАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК. ПРОЦЕСС ПОСТРОЕНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ ОСНОВАН НА СКАНИРОВАНИИ ПОВЕРХНОСТИ ЗОНДОМ.



# НАНОТЕРМОМЕТР

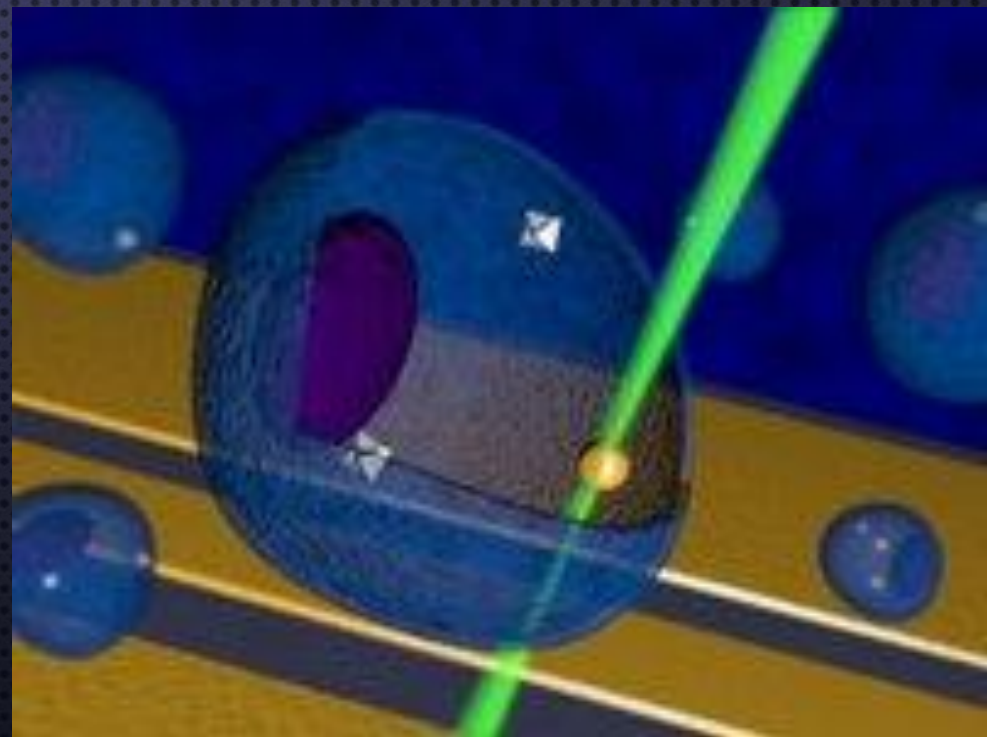
По принципу действия микроскопический термометр ничем не отличается от обычного медицинского градусника, но вместо стеклянной трубки и ртути в нём используются графитовая нанотрубка и жидкий галлий — металл с температурой плавления около 30 градусов Цельсия.





# ЛАЗЕРНЫЙ НАНОТЕРМОМЕТР

ПРИНЦИП РАБОТЫ ЛАЗЕРНОГО НАНОТЕРМОМЕТРА  
ОСНОВАН НА ЭФФЕКТЕ ИЗМЕНЕНИЯ ИНТЕНСИВНОСТИ  
ФЛУОРЕСЦЕНЦИИ АЗОТНЫХ ПРИМЕСЕЙ ВНУТРИ  
МЕЛЬЧАЙШИХ ЧАСТИЦ АЛМАЗА.



# НА СЛЕДУЮЩЕМ ЗАНЯТИИ:

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАНОТЕХНОЛОГИЙ В МЕДИЦИНЕ  
ТЕХНОЛОГИИ, МЕТОДИКИ, УСТРОЙСТВА.

