

Нанотехнологии и их применение

Бимашов 10А

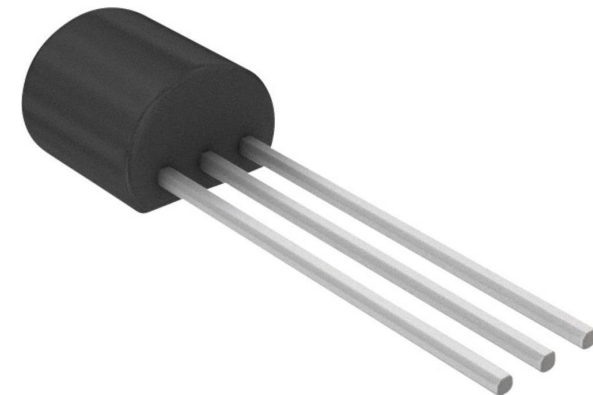
«Английский термин «**Nanotechnology**»
был предложен японским профессором
Норио Танигучи в середине 70-х гг.
прошлого века и использован в
докладе

Термин

- Нанотехнологии – это новое направление науки и технологии, активно развивающееся в последние десятилетия. Нанотехнологии включают создание и использование материалов, устройств и технических систем, функционирование которых определяется наноструктурой, то есть ее упорядоченными фрагментами размером от 1 до 100 нанометров.

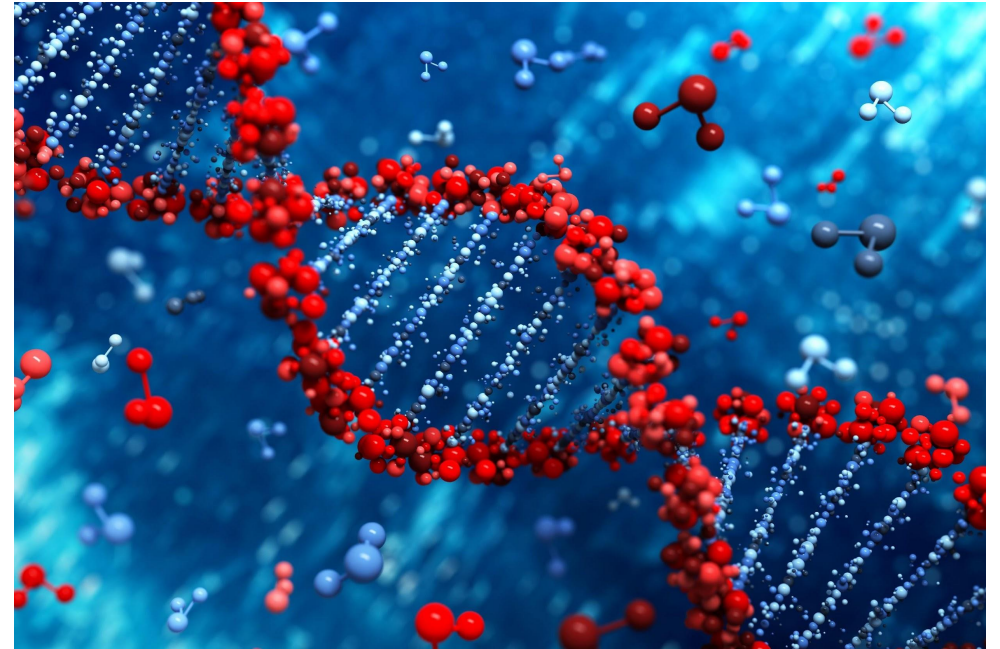
Области применения нанотехнологий

- элементы наноэлектроники и нанофотоники (полупроводниковые транзисторы и лазеры;
- фотодетекторы; солнечные элементы; различные сенсоры);
- устройства сверхплотной записи информации;
- телекоммуникационные, информационные и вычислительные технологии; суперкомпьютеры;
- видеотехника — плоские экраны, мониторы, видеопроекторы;
- молекулярные электронные устройства, в том числе переключатели и электронные схемы на молекулярном уровне;
- нанолитография и наноимпринтинг;
- топливные элементы и устройства хранения энергии;



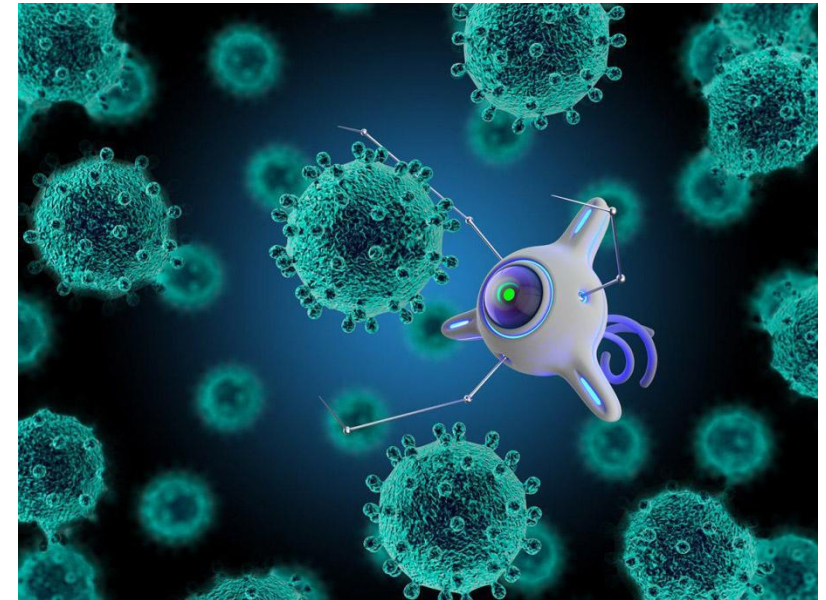
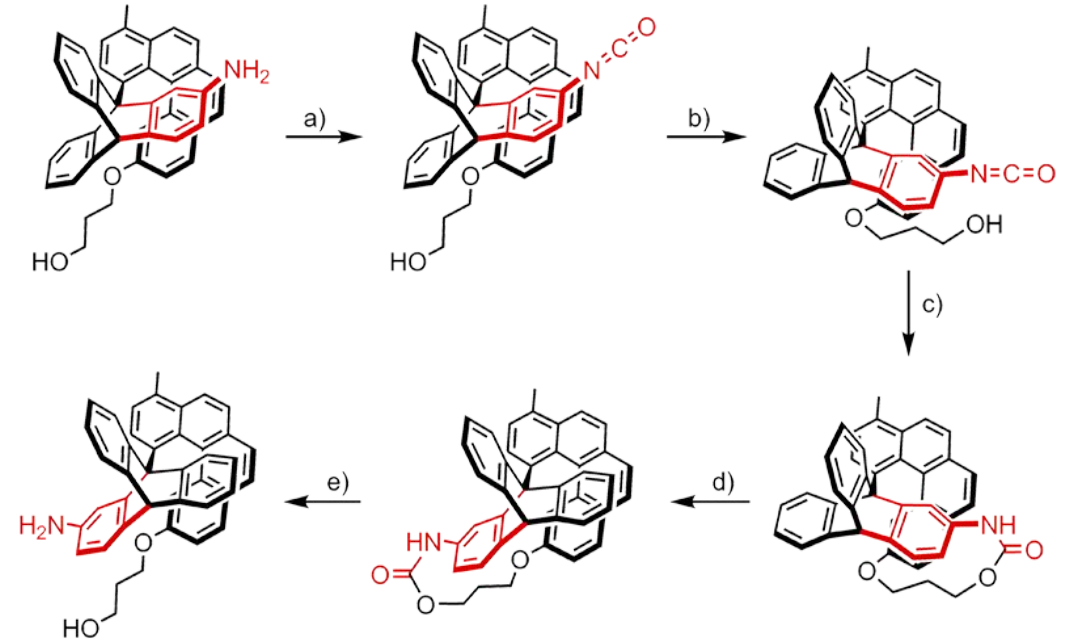
Наномедицина и фармацевтическая промышленность

- Направление в современной медицине, основанное на использовании уникальных свойств наноматериалов и нанообъектов для отслеживания, конструирования и изменения биологических систем человека на наномолекулярном уровне.
- ДНК-нанотехнологии - используют специфические основы молекул ДНК и нуклеиновых кислот для создания на их основе четко заданных структур.
- Промышленный синтез молекул лекарств и фармакологических препаратов четко определенной формы (бис-пептиды).
- В начале 2000-го года, благодаря быстрому прогрессу в технологии изготовления частиц наноразмеров, был дан толчок к развитию новой области нанотехнологии - наноплазмонике. Оказалось возможным передавать электромагнитное излучение вдоль цепочки металлических наночастиц с помощью возбуждения плазмонных колебаний.



Робототехника

- Нанороботы - роботы, созданные из наноматериалов и размером сопоставимые с молекулой, обладающие функциями движения, обработки и передачи информации, исполнения программ. Нанороботы, способные к созданию своих копий, т.е. самовоспроизводству, называются репликаторами.
- В настоящее время уже созданы электромеханические наноустройства, ограниченно способные к передвижению, которые можно считать прототипами нанороботов.
- Молекулярные роторы - синтетические наноразмерные двигатели, способные генерировать крутящий момент при приложении к ним достаточного количества энергии.



Спасибо за внимание!