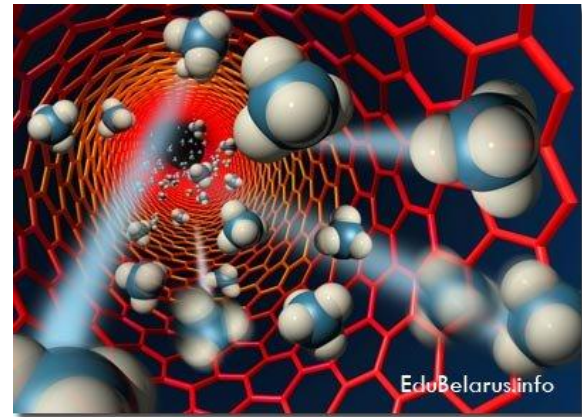




**Нанотехнологии
и их
применение**



Цель научной работы заключается в комплексной характеристике нанотехнологий, с учетом специфики и всех особенностей данной области прикладной науки.



Объектом настоящего исследования является нанотехнология как область науки и техники, а предметом - особенности применения нанотехнологии.



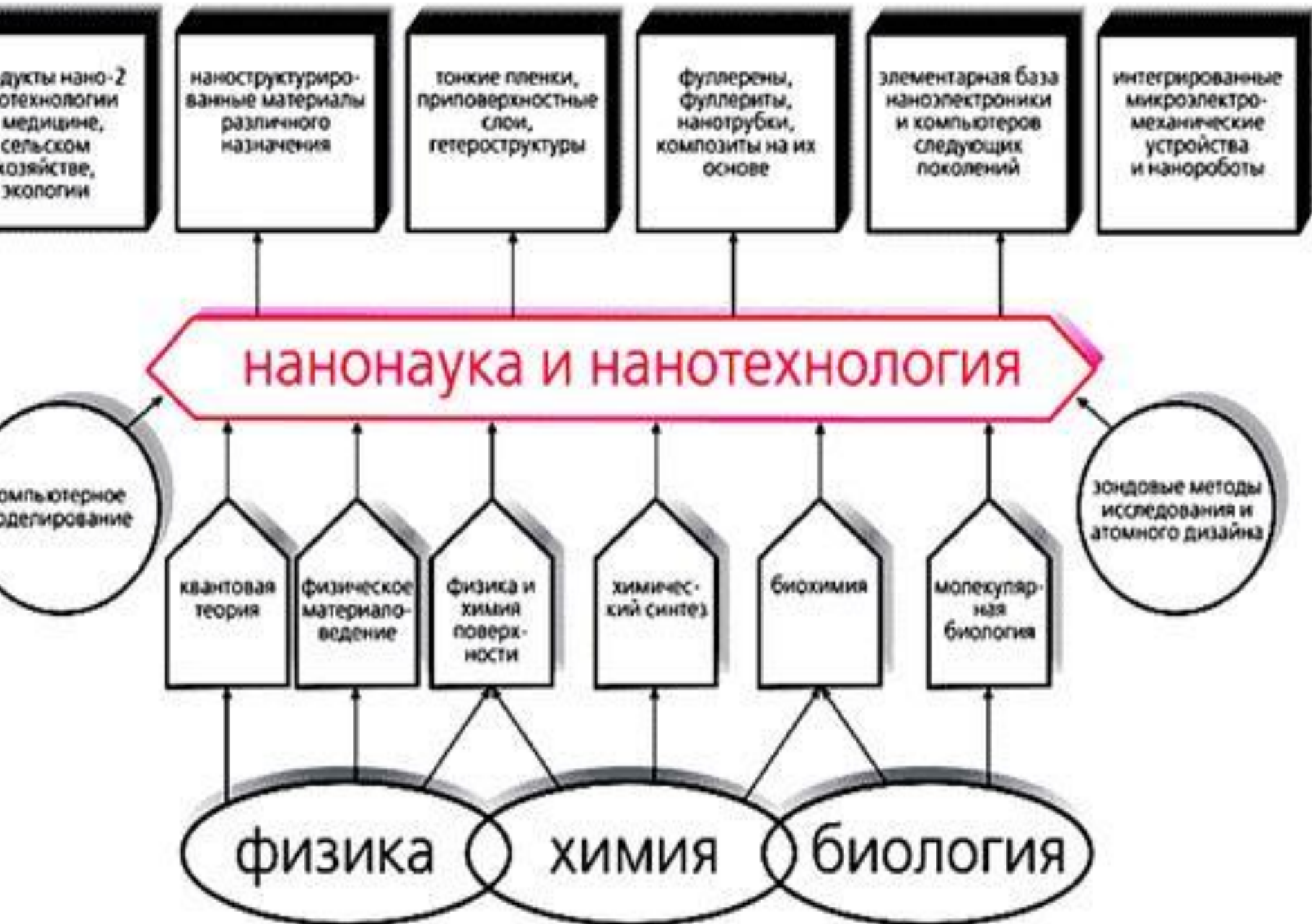
К основным задачам работы относятся:

1. Определение понятия «нанотехнология».
2. Рассмотрение истории развития нанотехнологии в мире вообще и в России в частности.
3. Выяснение прикладного аспекта нанотехнологий, то есть особенностей применения в различных отраслях.
4. Анализ возможностей, способов и методов применения нанотехнологий.
5. Выделение технологических особенностей применения нанотехнологий.
6. Указание и прогнозирование перспектив развития нанотехнологий в России.



Нанотехнология - совокупность методов и приемов, обеспечивающих возможность контролируемым образом создавать и модифицировать объекты, включающие компоненты с размерами менее 100 нм, имеющие принципиально новые качества и позволяющие осуществлять их интеграцию в полноценно функционирующие системы большего масштаба

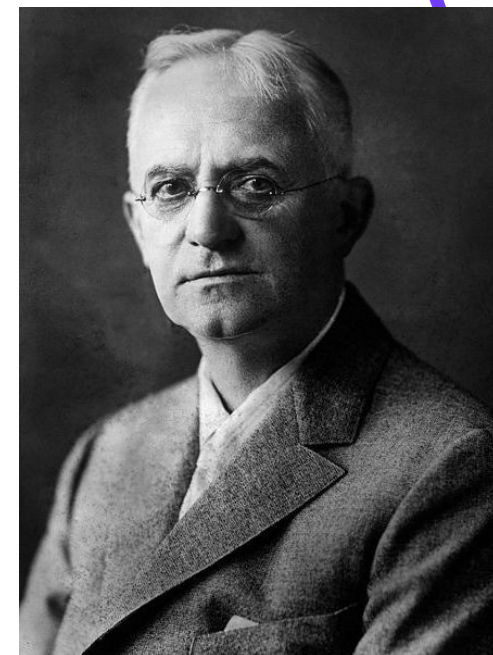




Отцом нанотехнологии можно считать греческого философа Демокрита. Примерно в 400 г. до н.э. он впервые использовал слово «атом», что в переводе с греческого означает «нераскалываемый», для описания самой малой частицы вещества.



Примером первого использования нанотехнологий можно назвать - изобретение в 1883 году фотопленки Джорджем Истмэном, который впоследствии основал известную компанию Kodak.



Применение нанотехнологий.

Наноэлектроника и нанофотоника

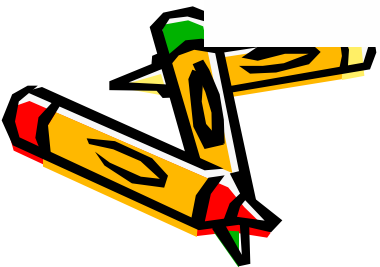
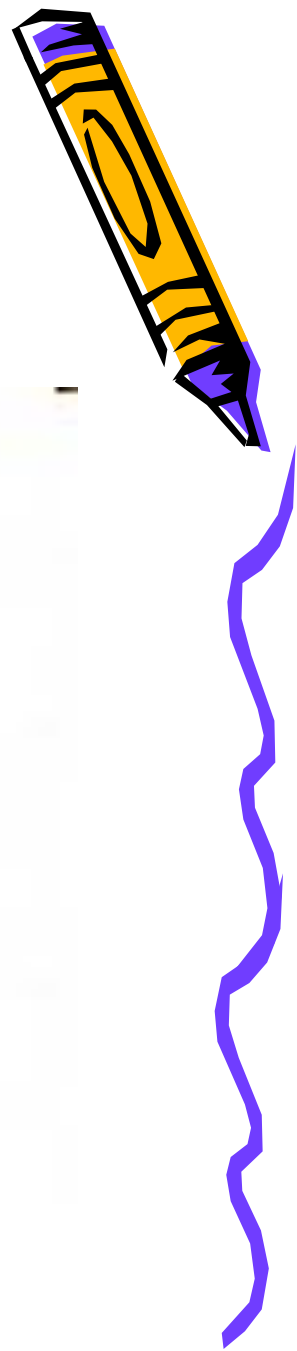
Одной из перспективнейших отраслей применения нанотехнологий является компьютерная техника.

Компании, занимающиеся нанопотоникой, разрабатывают высокоинтегрированные компоненты оптических коммуникаций с применением технологий нанооптики и нанопроизводства. Такой подход к изготовлению оптических компонентов позволяет ускорить получение их прототипов, улучшить технические характеристики, уменьшить размеры и снизить стоимость.



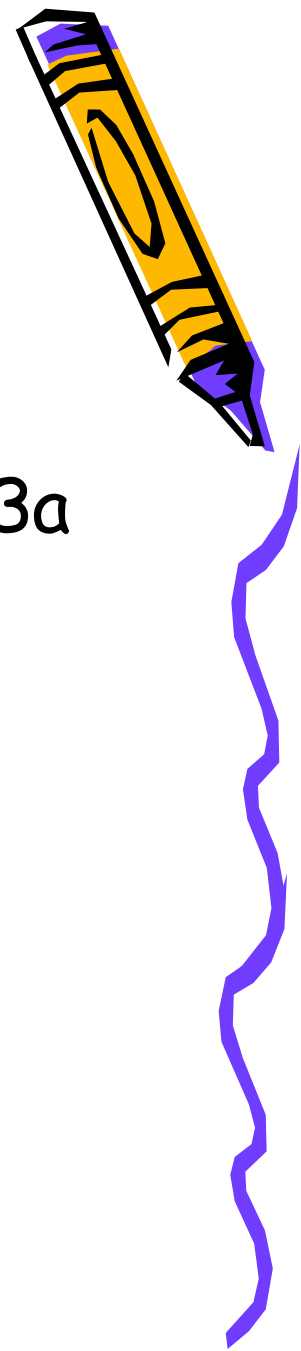
Наноэнергетика

Солнечные батареи.

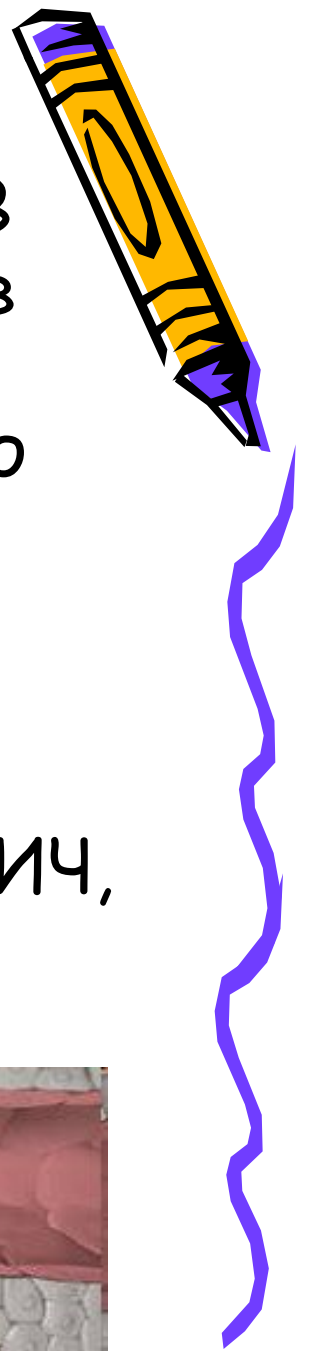


Батарейки и аккумуляторы

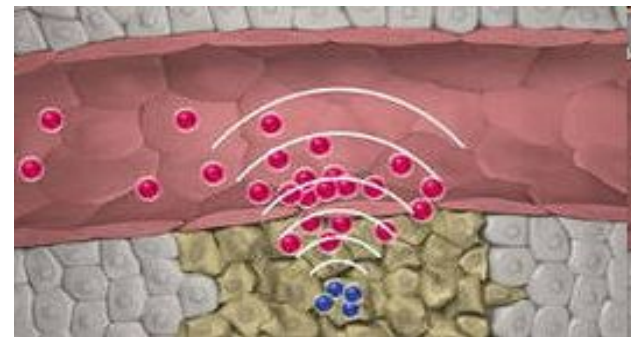
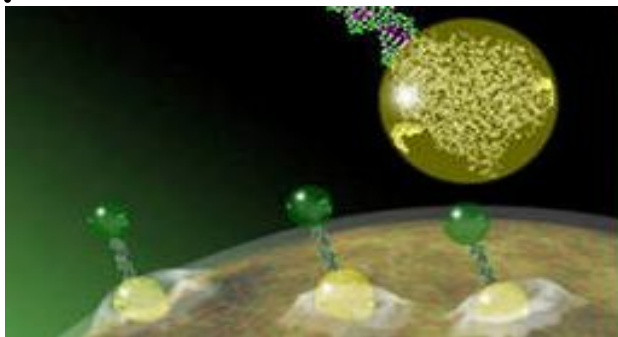
- Компания Toshiba разработала литиево-ионную батарею на основе наноматериалов, которая заряжается примерно в 60 раз быстрее обычной. За одну минуту её можно заправить на 80%.



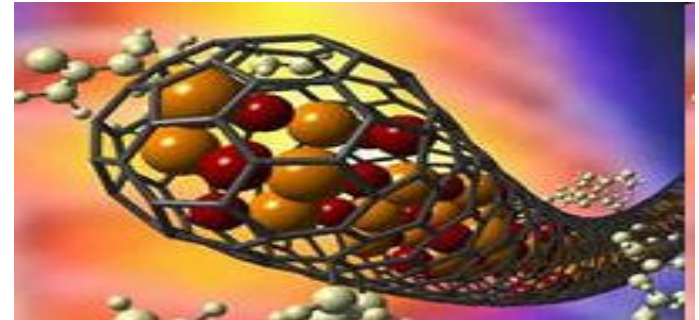
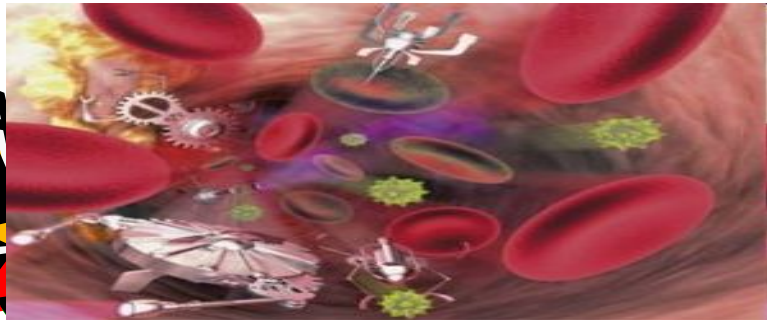
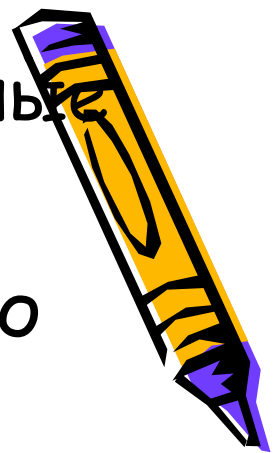
Наномедицина



- Наноструктурированные материалы. В настоящее время достигнуты успехи в изготовлении наноматериала, имитирующего естественную костную ткань.
- 2. Наночастицы. Спектр возможных применений чрезвычайно широк. Он включает борьбу с вирусными заболеваниями такими, как грипп и ВИЧ, онкологическими и заболеваниями сосудов.

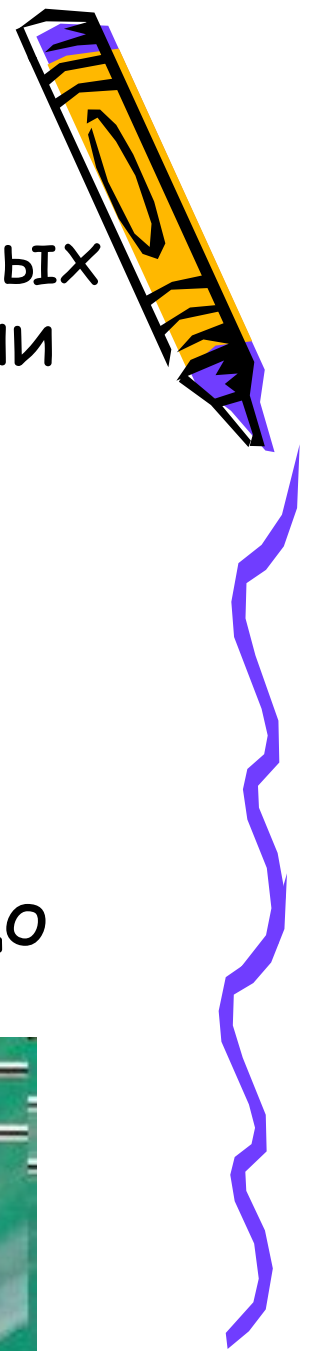


- 3. Микро- и нанокапсулы. Миниатюрные (~1 мк) капсулы с нанопорами могут быть использованы для доставки лекарственных средств в нужное место организма.
- 4. Нанотехнологические сенсоры и анализаторы. Такое устройство, способное обнаруживать буквально отдельные молекулы может быть использовано при определении последовательности оснований ДНК или аминокислот, обнаружения возбудителей инфекционных заболеваний, токсических веществ.



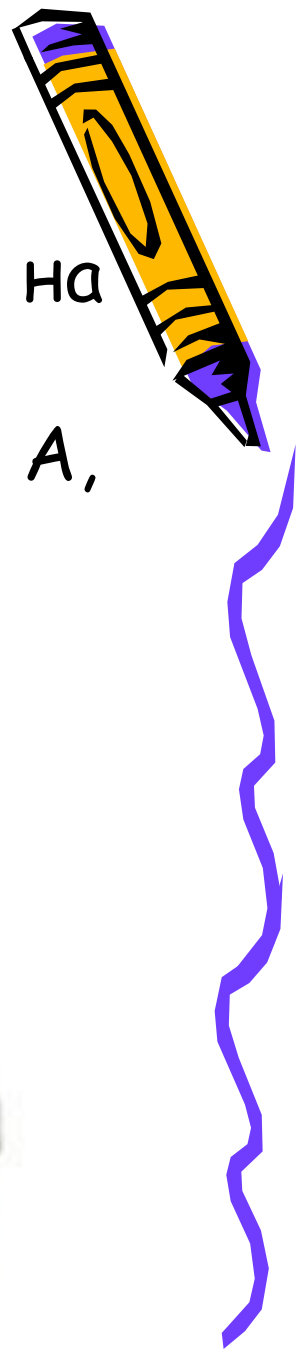
5. Сканирующие микроскопы представляют собой группу уникальных по своим возможностям приборов. Они позволяют достигать увеличения достаточного, чтобы рассмотреть отдельные молекулы и атомы.

6. Наноинструменты. Примером могут служить сканирующие зондовые микроскопы, которые позволяют перемещать любые объекты вплоть до атомов.

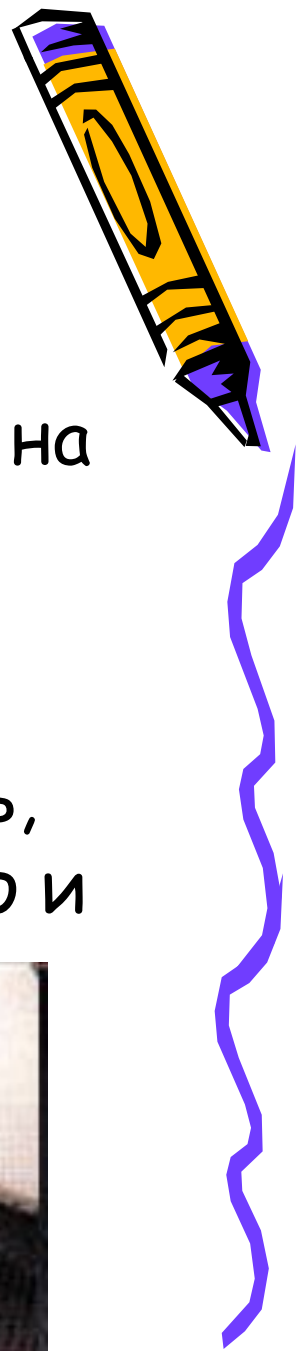


Нанокосметика

Несколько лет назад L'Oreal выпустила на рынок знаменитый крем Revitalift, содержащий наносомы Про-Ретинола А, и, по заверению компании, этот крем впитывается в кожу куда лучше, чем кремы других марок, за счет особых микрочастиц



Нанотехнологии для легкой промышленности



- Наноматериалы в текстиле. Текстиль на основе наноматериалов приобретает уникальные по своим показателям водонепроницаемость, грязеотталкивание, теплопроводность, способность проводить электричество и другие свойства





- изготовление текстиля со встроенными датчиками позволит производить мониторинг состояния тела человека. Это, безусловно, откроет новые возможности в медицинской практике, спорте и жизнеобеспечении в экстремальных условиях



Нанотехнологии для сельского хозяйства и пищевой промышленности



Нанотехнологии уже используют для обеззараживания воздуха и различных материалов, в том числе кормов и конечной продукции животноводства; обработки семян и урожая в целях его сохранения. Их применяют при стимуляции роста растений; лечении животных; улучшении качества кормов

