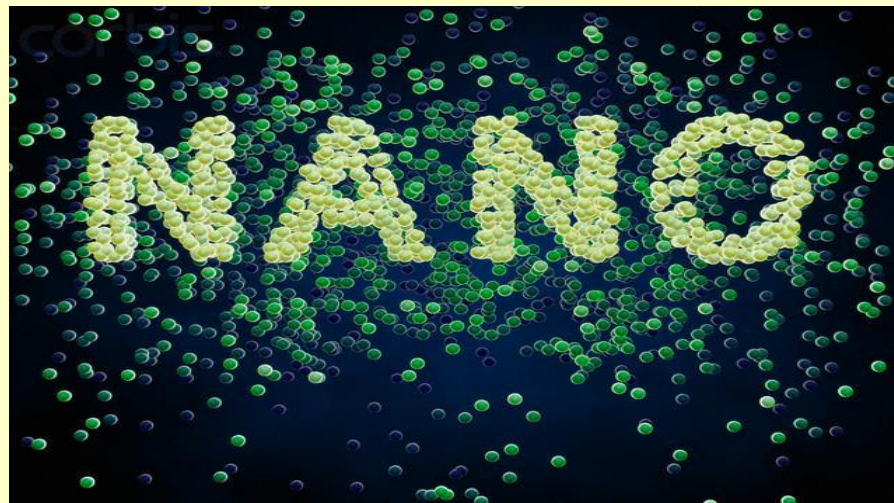


Нанотехнологии в медицине



Современная медицина сегодня начинает активно использовать достижения нанотехнологий, тем самым обретает новое направление своего развития – под названием **наномедицина**.



На сегодняшний день для понятия наномедицина, пожалуй, не существует исчерпывающего определения. Единственно, можно сказать, что наномедицина – это медицина, основанная на достижениях современной науки охватывающих практически все знания накопленные человечеством.

Наномедицина является одним из активно развивающихся научных направлений медицинской науки и подразумевает – слежение, исправление, генетическую коррекцию и контроль биологических систем организма человека, на молекулярном уровне, используя наноустройства, наноструктуры и информационные технологии.



Наномедицина и нанотехнологии коренным образом меняют наши представления о человеке. О наномедицине способной являть «чудо» регенерации систем, органов и тканей организма человека, решать проблемы генетически обусловленных болезней, а также биологического старения **можно говорить, как о научно-технической медицинской революции.** Революция под названием «наномедицина» намечается уже сегодня.



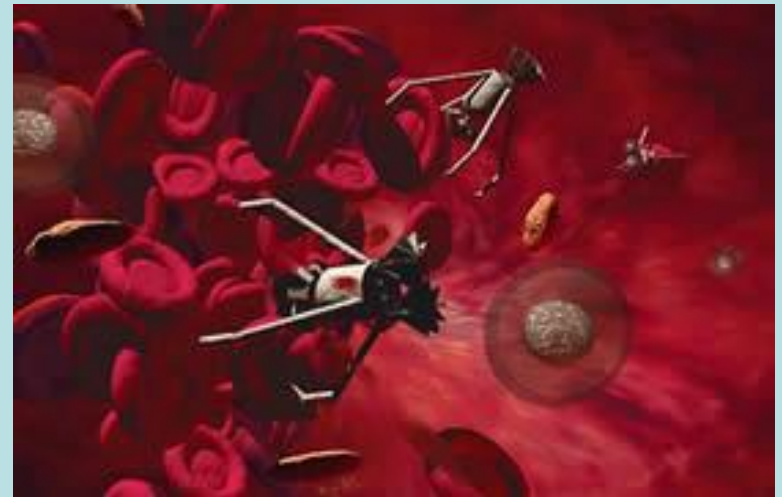
Человечество планирует в 2050 году создать первый наноманипулятор, полностью управляемый человеком или программируемый компьютером.

В действительности науки под названием наномедицина пока еще не существует, существуют лишь нанопроекты, воплощение которых в медицину, в конечном итоге, и даст результат. Через несколько десятков лет, когда уже, наконец, будет работать первый ассемблер (наноробот-сборщик), знания, накопленные наномедициной, воплотятся в жизнь. На базе созданного наноманипулятора и уже готового к тому времени нанокomпьютера можно будет сделать первый наноробот, способный собирать любые вещи. Но первым объектом, который он произведет, будет он сам! Затем эти двое скопируют себя, и эти четверо снова... И так до тех пор, пока не будет получено достаточное количество нанороботов для создания нами всего задуманного, что не противоречит законам природы.

В медицине проблема применения **нанотехнологий** заключается в необходимости **изменять** структуру клетки на молекулярном уровне, т.е. осуществлять "молекулярную хирургию" с помощью **наноботов**. Ожидается создание молекулярных **роботов-врачей**, которые могут "жить" внутри человеческого организма, устраняя все возникающие повреждения, или предотвращая возникновение таковых.

Манипулируя отдельными атомами и молекулами, наноботы смогут осуществлять ремонт клеток.

Прогнозируемый срок создания роботов-врачей, первая половина XXI века.



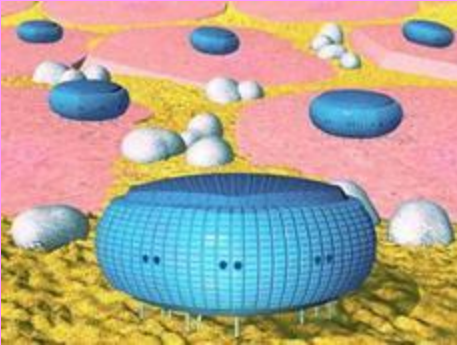


Нанотехнологии в медицине

БЛАГОДАРЯ НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ МЕТОДУ САМОСБОРКИ УЧЕНЫЕ ПОЛУЧИЛИ НОВЫЙ ТИП НАНОЭЛЕКТРОННЫХ ДНК-СТРУКТУР.

МОЛЕКУЛЫ ДНК ЧАСТО ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЯМИ НЕ ТАК, КАК ЗАДУМАЛА ПРИРОДА. ИЗ НИХ СТРОЯТ ЛЕСЕНКИ, СКЛАДЫВАЮТ МОЗАИКУ, ФОРМИРУЮТ КОРОБКИ И ДАЖЕ ШАГАЮЩИЕ НАНОСТРУКТУРЫ!

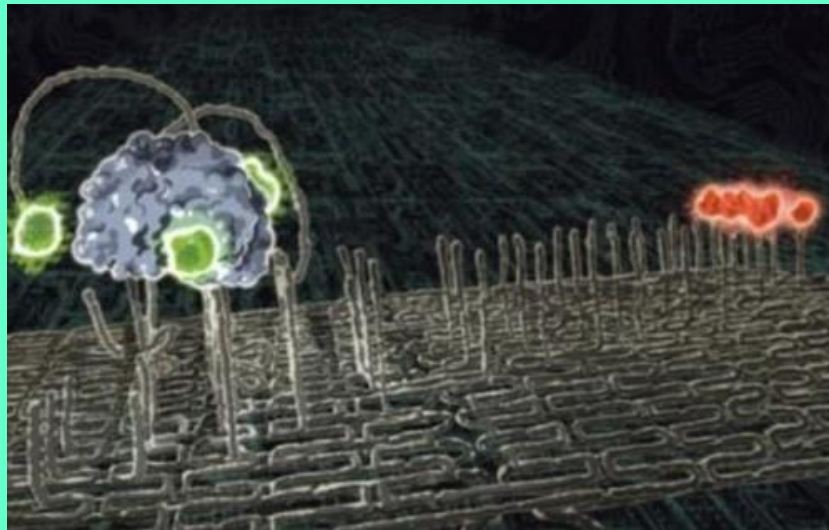
ПРИЧИНА ВСЕХ ЭТИХ МАНИПУЛЯЦИЙ ПРОСТА – ЦЕПИ ДНК ВЫСТУПАЮТ В РОЛИ «УНИВЕРСАЛЬНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ БЛОКОВ» ИЗ-ЗА КОМПЛЕМЕНТАРНОСТИ ОТДЕЛЬНЫХ НУКЛЕОТИДОВ. ЭТО СВОЙСТВО ПОЗВОЛЯЕТ РАЗЛИЧНЫМ ФРАГМЕНТАМ ДНК СОЕДИНЯТЬСЯ ДРУГ С ДРУГОМ



Васкулоид

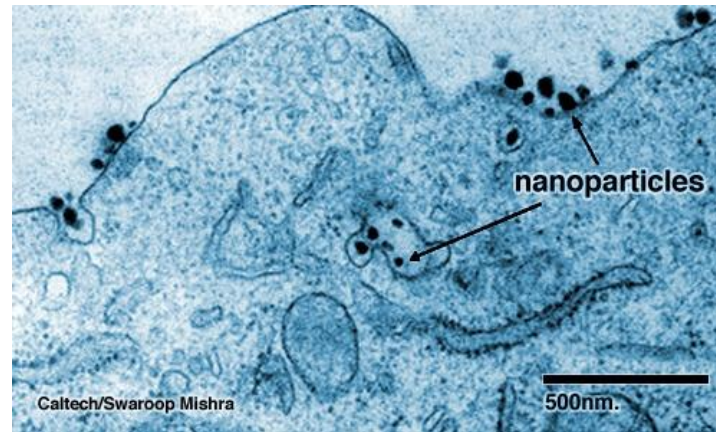
ЭТОТ РОБОТ БУДЕТ ДУБЛИРОВАТЬ ВСЕ ЖИЗНЕННО ВАЖНЫЕ ТЕПЛОВЫЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ТРАНСПОРТНЫЕ ФУНКЦИИ КРОВИ, ВКЛЮЧАЯ ЦИРКУЛЯЦИЮ РЕСПИРАТОРНЫХ ГАЗОВ, ГЛЮКОЗЫ, ГОРМОНОВ, ЦИТОКИНЕЗА, ОТХОДОВ И ВСЕХ ВАЖНЫХ КЛЕТОЧНЫХ КОМПОНЕНТОВ. УСТРОЙСТВО БУДЕТ ПОДХОДИТЬ ПОД РАЗМЕРЫ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ ЧЕЛОВЕКА. В ИДЕАЛЕ, УСТРОЙСТВО ДОЛЖНО ЗАМЕНИТЬ НАТУРАЛЬНУЮ КРОВЬ ТАК, ЧТОБЫ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЕ ТЕЛО ОСТАЛОСЬ, ПО КРАЙНЕЙ МЕРЕ, ФИЗИКОХИМИЧЕСКИ, НЕПОВРЕЖДЕННО. ЭТО УСТРОЙСТВО – МЕХАНИЧЕСКИ ПЕРЕПРОЕКТИРОВАННАЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКАЯ ЦИРКУЛЯЦИОННАЯ СИСТЕМА С МИНИМАЛЬНОЙ АДАПТАЦИЕЙ, СПОСОБНАЯ ТЕСНО ИНТЕГРИРОВАТЬ СЕБЯ В ЖИВОЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЕ ТЕЛО.

Исследователи Колумбийского университета создали робота, размеры которого в сто тысяч раз меньше диаметра человеческого волоса. Такие **нанотехнологии в медицине** должны поднять медицину на новую ступень развития. Робот создан из молекул ДНК и может с легкостью передвигаться внутри организма человека, используя имеющиеся у него четыре ножки.



Скорость передвижения роботов пока оставляет желать лучшего. Опытные образцы могут преодолеть расстояние в 10 нм за час. Тем не менее, сделан важный шаг в молекулярной робототехнике. Технологии будут совершенствоваться, и подобные роботы будут обеспечивать специалистов информацией при медицинских обследованиях.

Учёные научились с помощью наночастиц и РНК убивать раковые опухоли *нанороботы трансгуманизм нано медицина рак*



Обри Дэвид Николас Джаспер ди Грей, неутомимый борец со старением, выделил 7 типов повреждений при старении. 1-й: мутация ядерной ДНК, приводящая к раку. 2-й: мутации митохондриальной ДНК. Похоже, что трансгуманисты так же правы, считая нано- и био-технологии самыми перспективными..Журнал Nature опубликовал интереснейшую статью про то, как Группа учёных под руководством Марка Дэвиса (Mark Davis) из Калифорнийского технологического института (Пасадена) смогла при помощи наночастиц перенести короткие скрутки РНК в раковые опухоли и нарушить их белковое воспроизводство.

"Органическая нанопипетка"

Японские ученые во главе с профессором Тошио Фукудой (Prof. Toshio Fukuda) факультета проектирования микро-нано систем университета Нагойи (Department of Micro-Nano Systems Engineering at Nagoya University)

разработали нанопипетку, позволяющую дозировать объемы растворов меньшие одного фемтолитра.

У подобных нанопипеток есть большой потенциал использования в медицине, так как их рабочие объемы позволяют проводить операции с отдельными клетками (объем 1 клетки примерно 1000 фемтолитров), вводя либо извлекая крошечные количества вещества, не повреждая при этом клетку.

В качестве иглы в нанопипетке используется органическая нанотрубка длиной 10 мкм, внутренним и внешним диаметрами 50 и 400 нм соответственно. Для получения нанопипетки нанотрубку закрепляли в стеклянной микропипетке с внутренним диаметром 1.8 мкм, заполняя оставшееся между нано- и микротрубками пространство смолой, затвердевающей под действием света. Дозировать объем подаваемой через пипетку жидкости планируется с помощью прикладываемого к нанотрубке электрического напряжения.

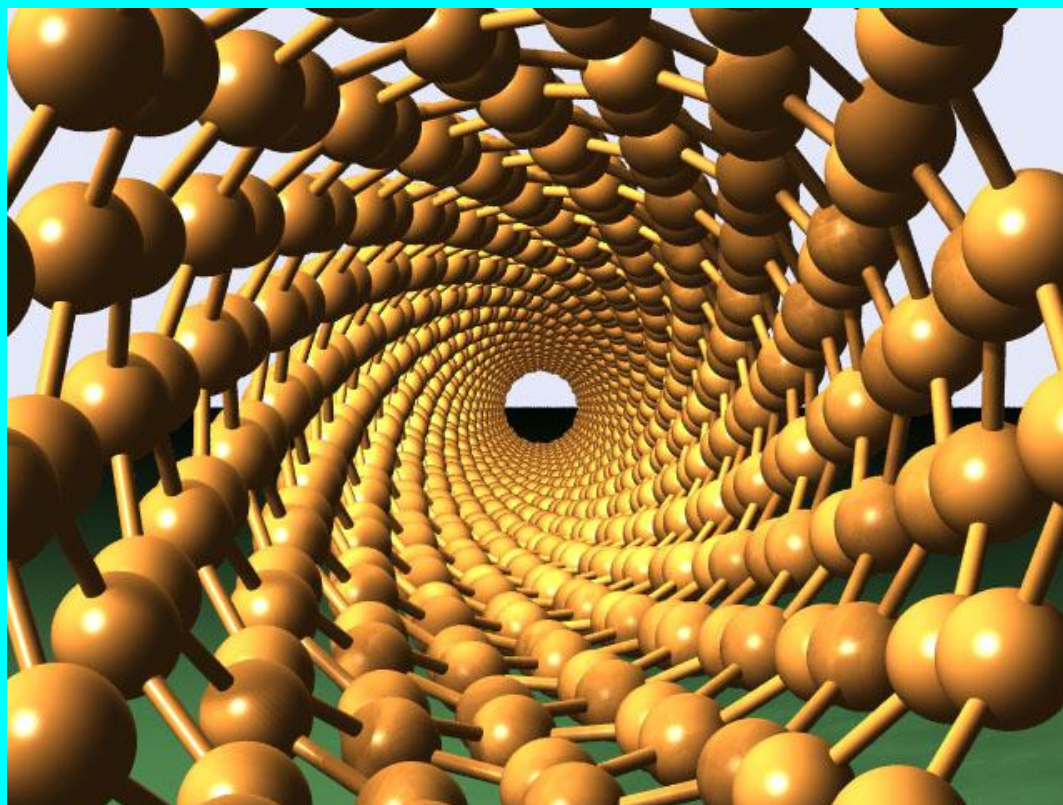
НАНОМЕДИЦИНСКИЕ РОБОТЫ

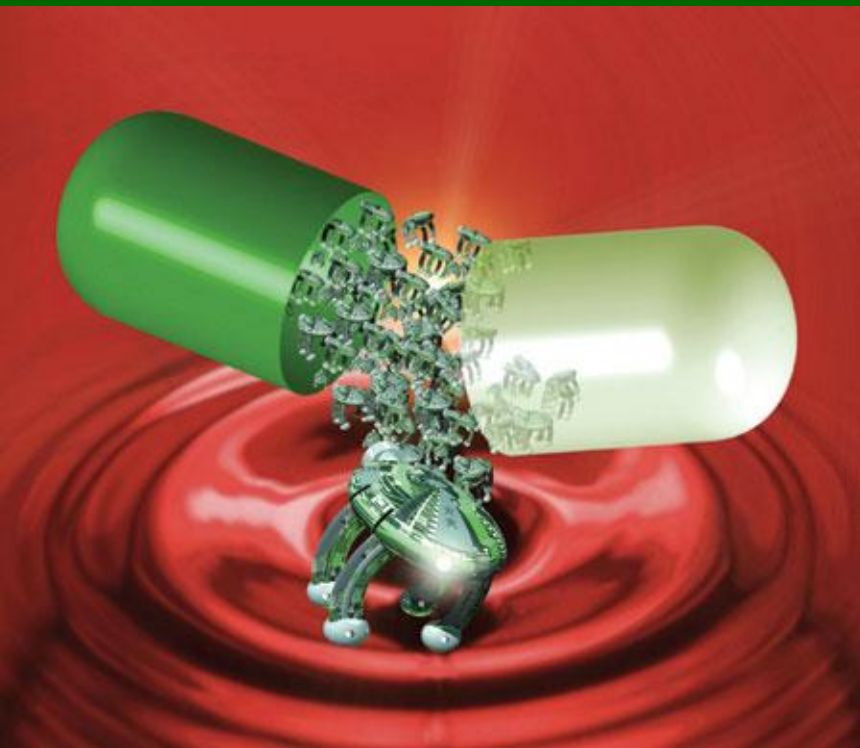
С развитием наномедицинских роботов станет возможным отдаление человеческой смерти на неопределенный срок. Также не будет проблем с перестройкой человеческого тела для качественного увеличения естественных способностей. Возможно также обеспечение организма энергией, независимо от того, употреблялось что-либо в пищу или нет.

Различные нейроинтерфейсы и импланты, разработанные на сегодняшнее время будут значительно улучшены и их биологическая совместимость с нервными тканями человека станет еще более полной. Тогда настанет время «настоящей» виртуальной реальности и полноценного взаимодействия с компьютерами через нервную систему человека.

Благодаря этому компьютерная техника трансформируется в единую глобальную информационную сеть огромной производительности, причем каждый человек будет иметь возможность быть терминалом – через непосредственный доступ к головному мозгу и органам чувств.

Нано-пъезотроника обещает прорыв в медицине.

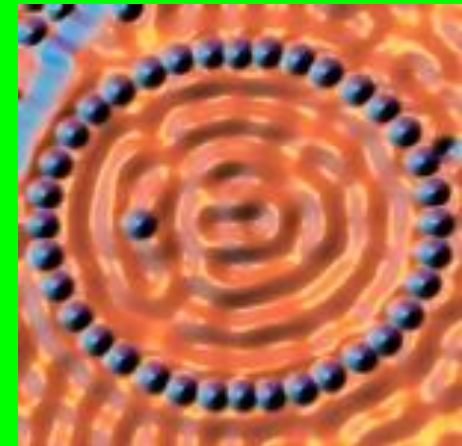
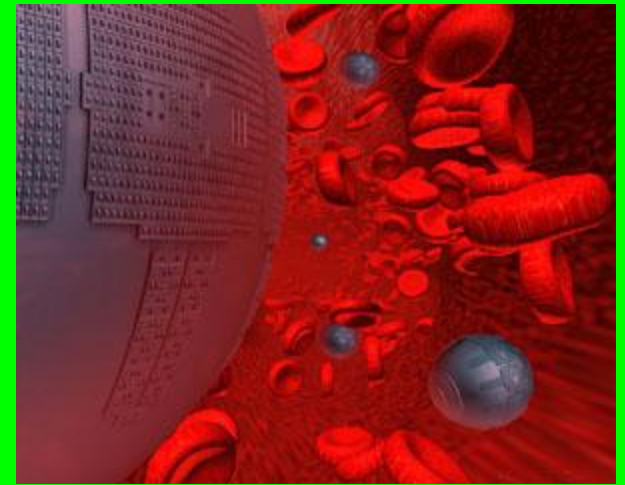
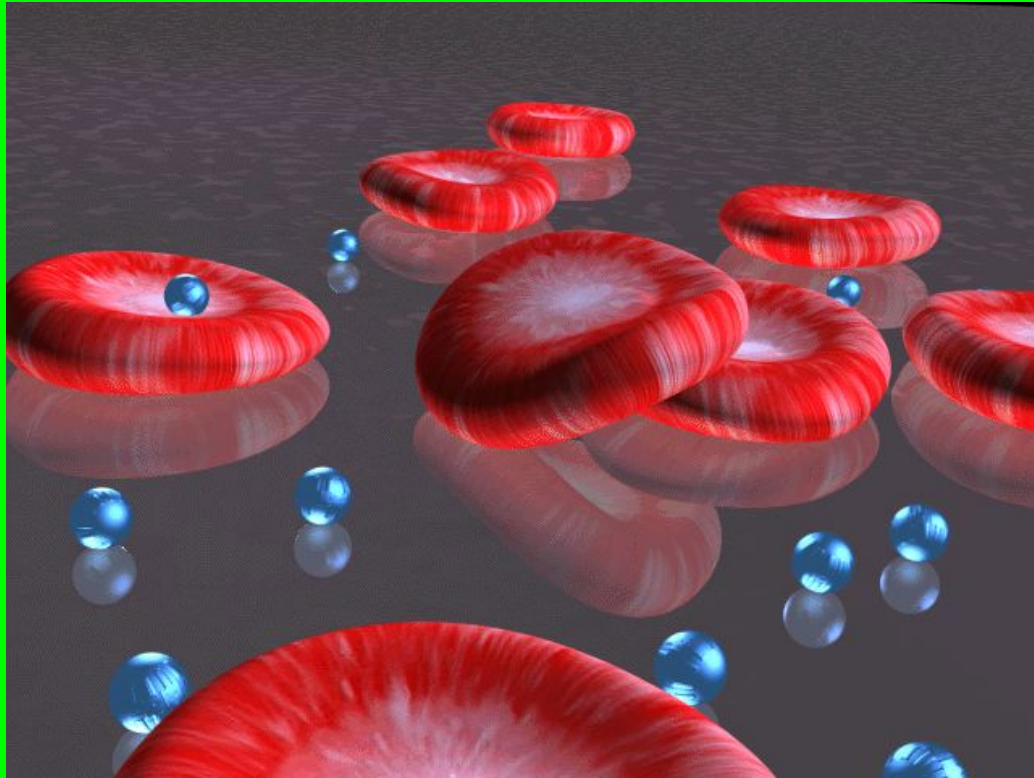




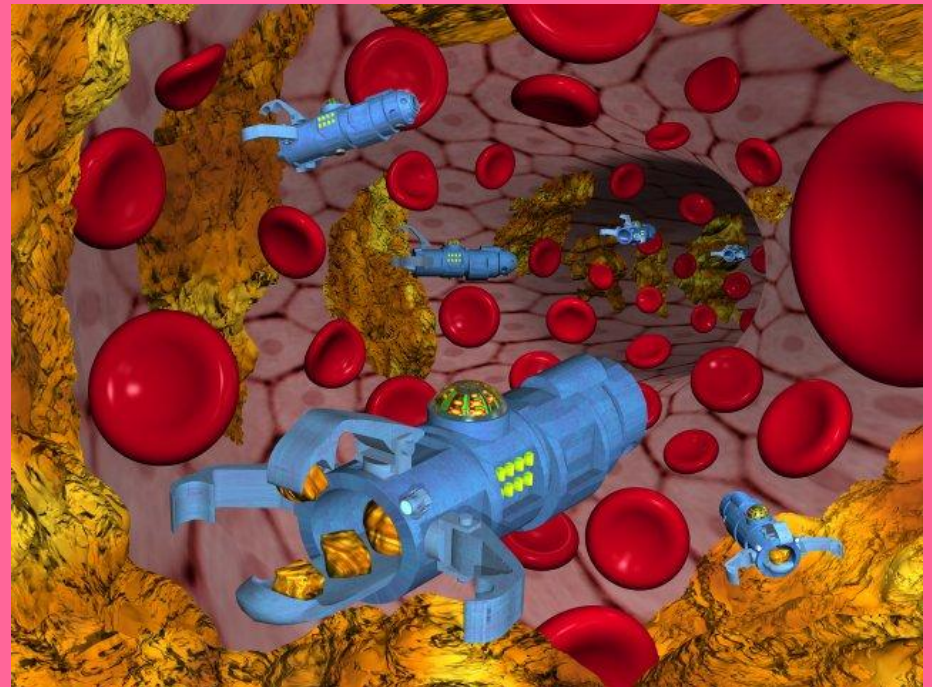
Нано технологии в хромосомах.



Респироциты.



Наномедицина является одним из активно развивающихся научных направлений медицинской науки и подразумевает – слежение, исправление, генетическую коррекцию и контроль биологических систем организма человека, на молекулярном уровне, используя наноустройства, наноструктуры и информационные технологии.



Спасибо за внимание!!!

