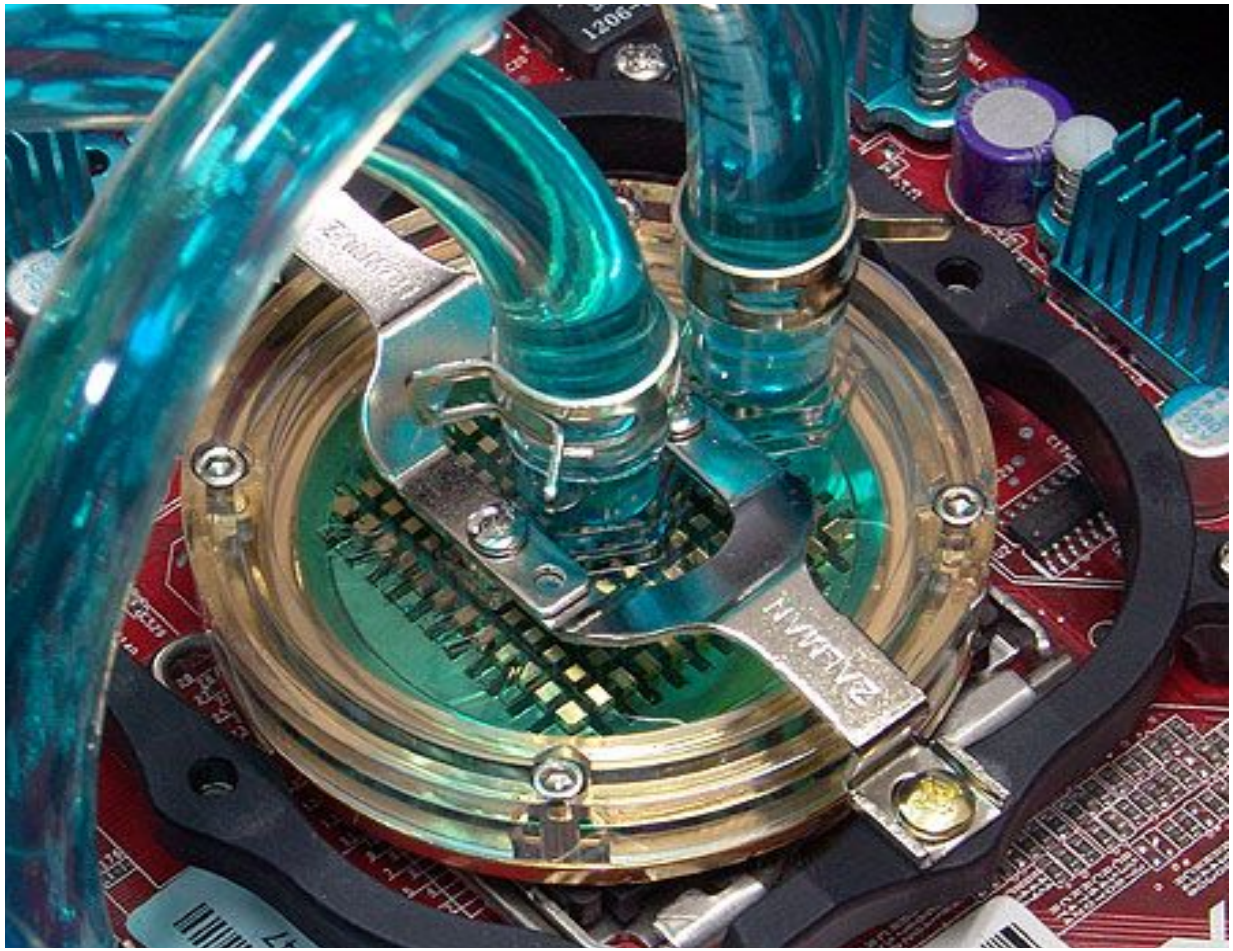
НАНОРОБОТЫ

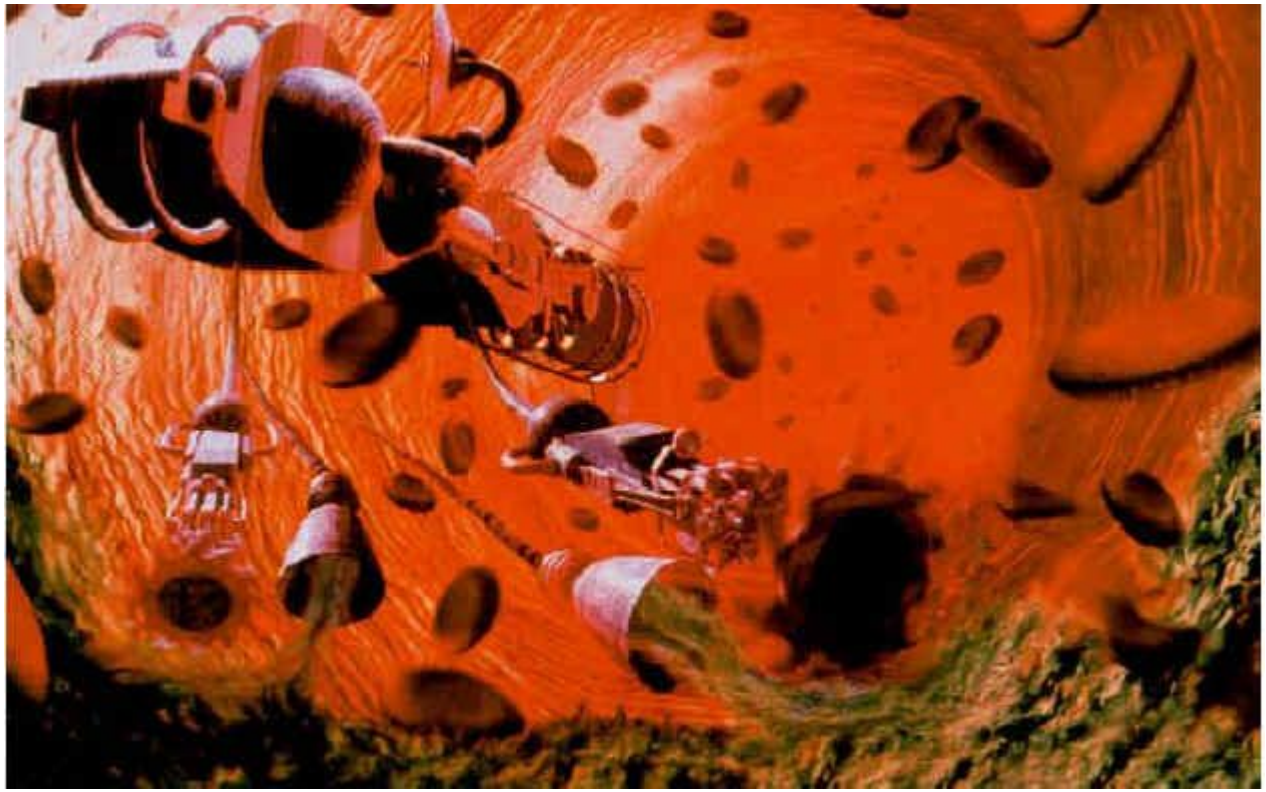
Выполнила Зинченко Полина 9В

Нанотехнологии - высокотехнологичная отрасль, работающая с отдельными атомами и молекулами. Такая сверхточность позволяет на качественно новом уровне использовать законы природы на благо человека – создавать продукты с заданной атомарной структурой, поэтому разработки в области нанотехнологий находят применение практически в любой отрасли: в медицине, машиностроении, электронике, экологии…

Основная задача нанотехнологий, это создание механизмов, которые по размеру будут значительно меньше толщины человеческого волоса. Такие механизмы, манипулируя такими же микроскопическими инструментами, дадут возможность создавать более мелкие процессоры и роботов. Нано механизмы смогут создавать на молекулярном уровне покрытие для любой детали из любых материалов.



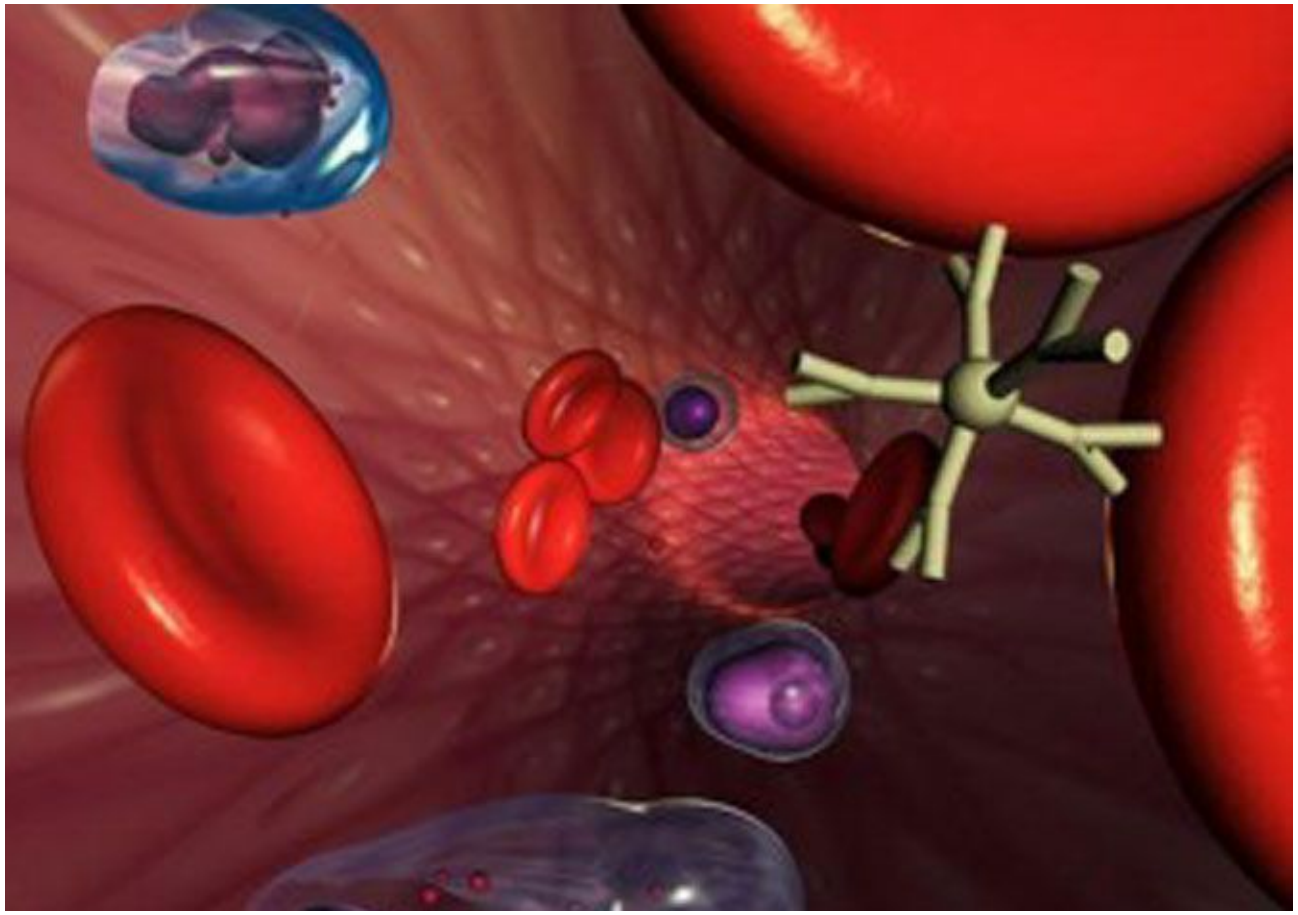
Современная наука и инженерия нуждаются в помощи роботизированной техники для решения различных задач. При этом проблемы, все чаще встающие перед учеными, требуют создания не гигантов, способных вырыть котлован одним движением ковша, а крошечных, невидимых глазу машин. Такие машины называют нанороботами. Микроскопические роботы могут решать массу важных для человечества задач, совершить переворот в медицине, уничтожать вредные отдходы и многое другое.



Наноробот ищет места закупорки в человеческом кровеносном сосуде.

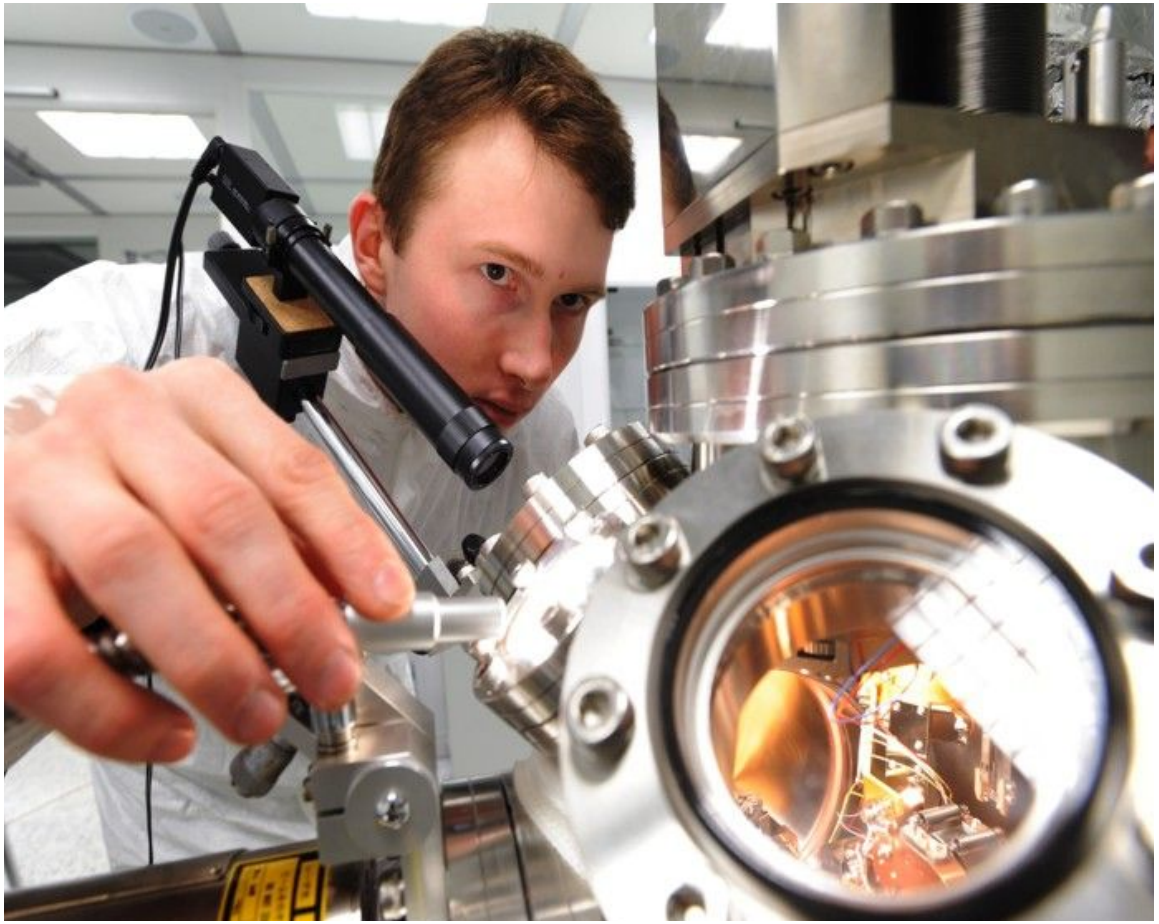
Нанороботы должны обладать функциями движения, обработки и передачи информации, исполнения программ. Размеры нанороботов не превышают нескольких нанометров. Согласно современным теориям, нанороботы должны уметь осуществлять двустороннюю коммуникацию: реагировать на акустические сигналы и быть в состоянии подзаряжаться или перепрограммироваться извне посредством звуковых или электрических колебаний.

Также важной представляются функции репликации – самосборки новых нанитов и программированного самоуничтожения, когда среда работы, например, человеческое тело, более не нуждается в присутствии в нем нанороботов. В последнем случае роботы должны распадаться на безвредные и быстовыводимые компоненты.



Днем рождения нанотехнологий считается 29 декабря 1959 г. Профессор Калифорнийского технологического института Ричард Фейнман (Нобелевский лауреат 1965 г.) в своей лекции «Как много места там, внизу», прочитанной перед Американским физическим обществом, отметил возможность использования атомов в качестве строительных частиц. С тех пор начинается создание атомно-силовых и сканирующих туннельных микроскопов, способных не только давать трехмерный рисунок расположения атомов, но и перемещать их. Другой отправной точкой в теории нанороботов можно считать книгу «Машины Созидания» американского ученого Эрика Дрекслера, в которой он описывает миниробототов, которые работают по заданным программам и собирают из молекул что угодно, в том числе и самих себя. **Нанороботы** появились несколько позднее.

Сфера применения нанороботов очень широка. По сути, они могут быть необходимы при создании, отладке и поддержании функционирования любой сложной системы. Наномашины могут применяться в электронике для создания миниустройств или электрических цепей - данная технология называется молекулярной наносборкой. В перспективе любая сборка на заводе из компонентов может быть заменена простой сборкой из атомов.



Однако на первое место сейчас вышел вопрос применения нанороботов в медицине. Тело человека как бы наталкивает на мысль о нанороботах, поскольку само содержит множество естественных наномеханизмов: множество нейтрофилов, лимфоцитов и белых клеток крови постоянно функционируют в организме, восстанавливая поврежденные ткани, уничтожая вторгшиеся микроорганизмы и удаляя посторонние частицы из различных органов. Путем обычной инъекции нанороботы могут быть впрыснуты в кровь или лимфу.

Нанороботы могу делать буквально все: диагностировать состояния любых органов и процессов, вмешиваться в эти процессы, доставлять лекарства, соединять и разрушать ткани, синтезировать новые. Фактически, нанороботы могут постоянно омолаживать человека, реплицируя все его ткани. На данном этапе учеными разработана сложная программа, моделирующая проектирование и поведение нанороботов в организме.

Нанороботы будут циркулировать по нашей кровеносной системе

Чрезвычайно детально разработаны аспекты маневрирования в артериальной среде, поиска белков с помощью датчиков. Ученые провели виртуальные исследования нанороботов для лечения диабета, исследования брюшной полости, рака, биозащиты от отравляющих веществ.

*Это **первый Наноробот**, который способен лечить раковые опухоли.*

Шаг к созданию нанороботов уже сделан и мы в очередной раз сталкиваемся с вопросом постановки формулировки: меняют ли наши нововведеня нашу же жизнь, или мы сами её меняем. Сможем ли мы создать на основе наномеханики мир, свободный от голода, нужды и при этом имеющий потенциал к развитию, или дорога из желтого нанокирпича приведет нас к хаосу новых войн будет зависеть от нас самих, но ясно одно: мир меняется и мы стремительно меняемся вместе с ним.