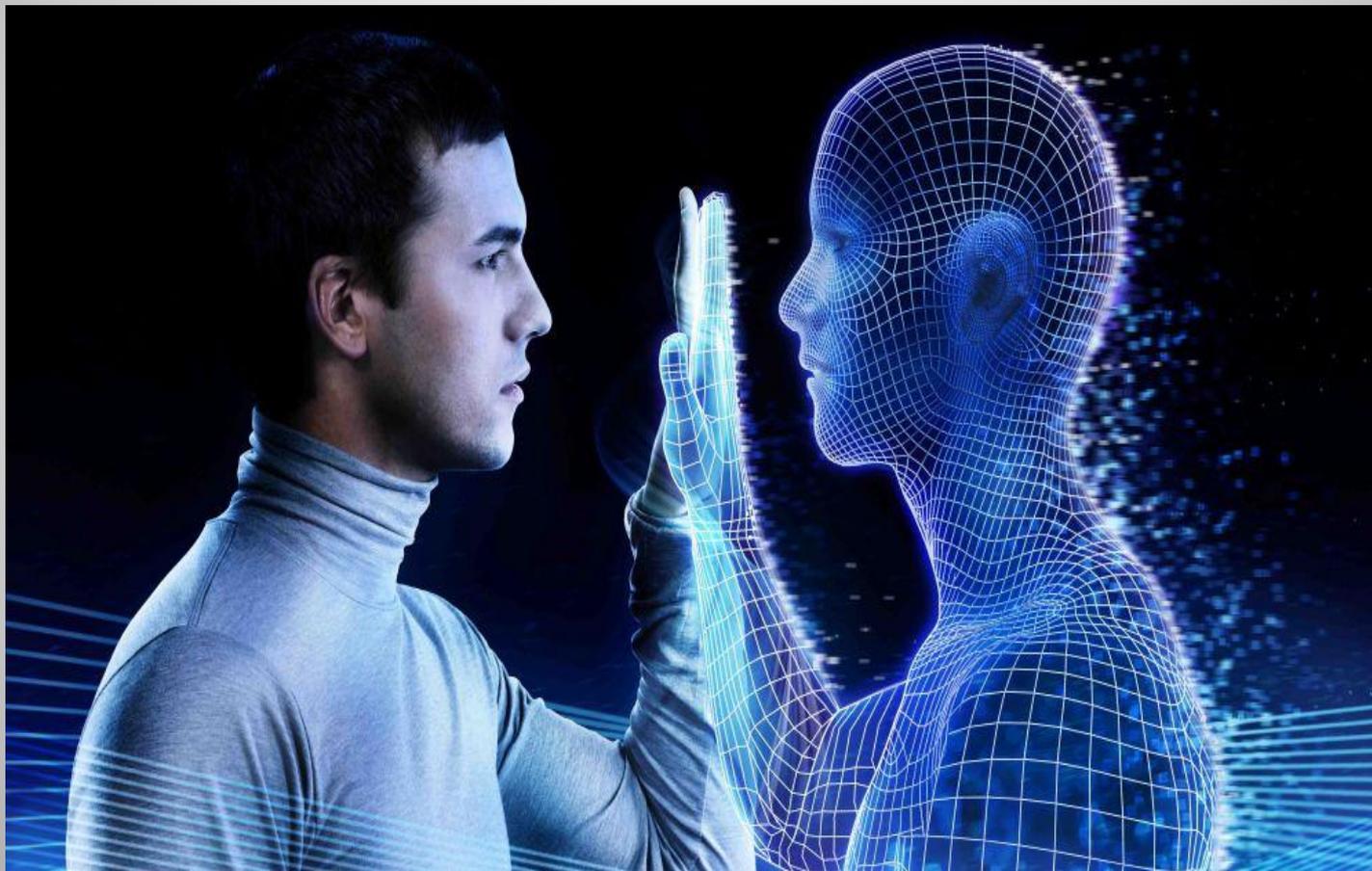
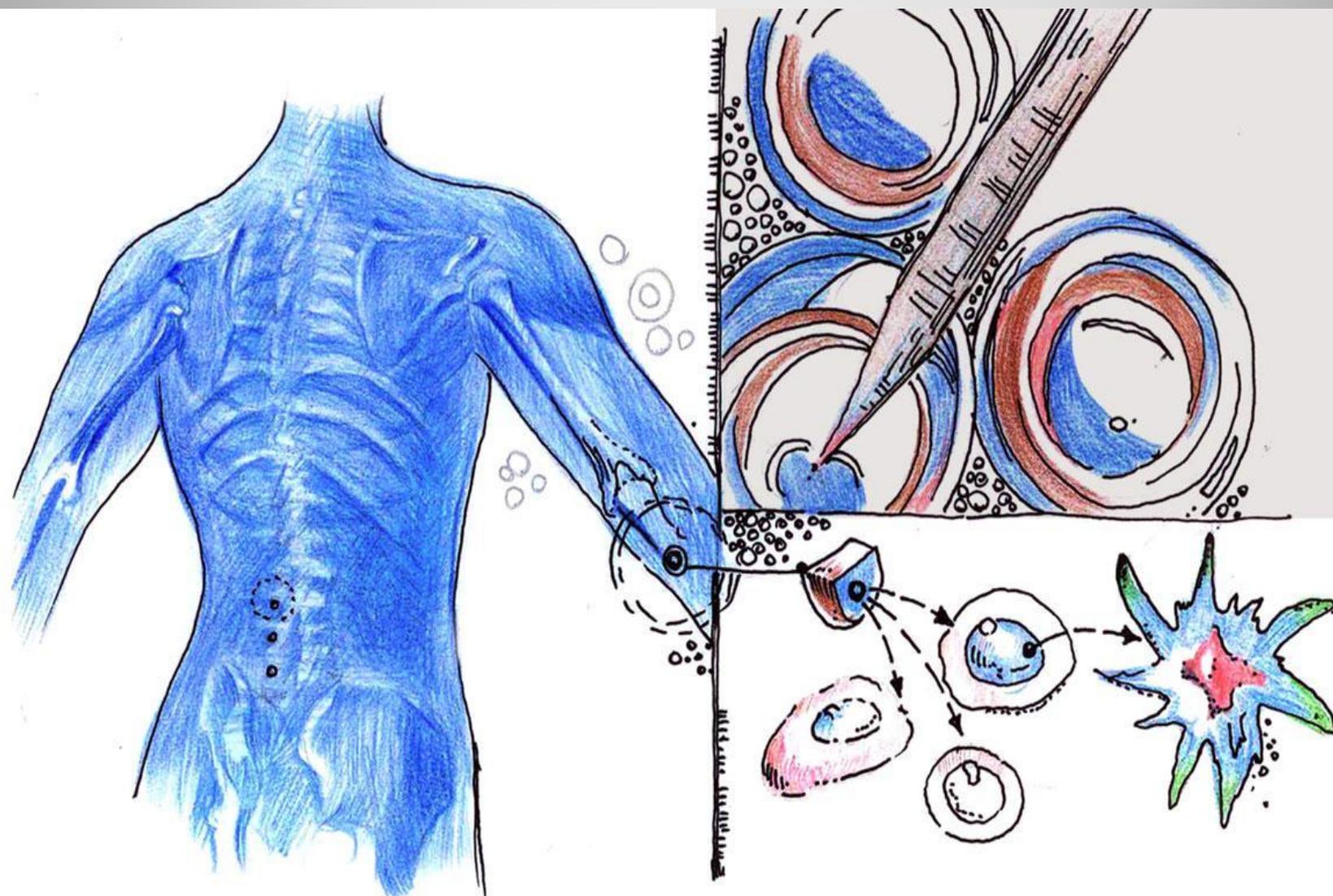


Искусственные объекты в теле человека



Выполнила: Гильманова Динара МЭ-1

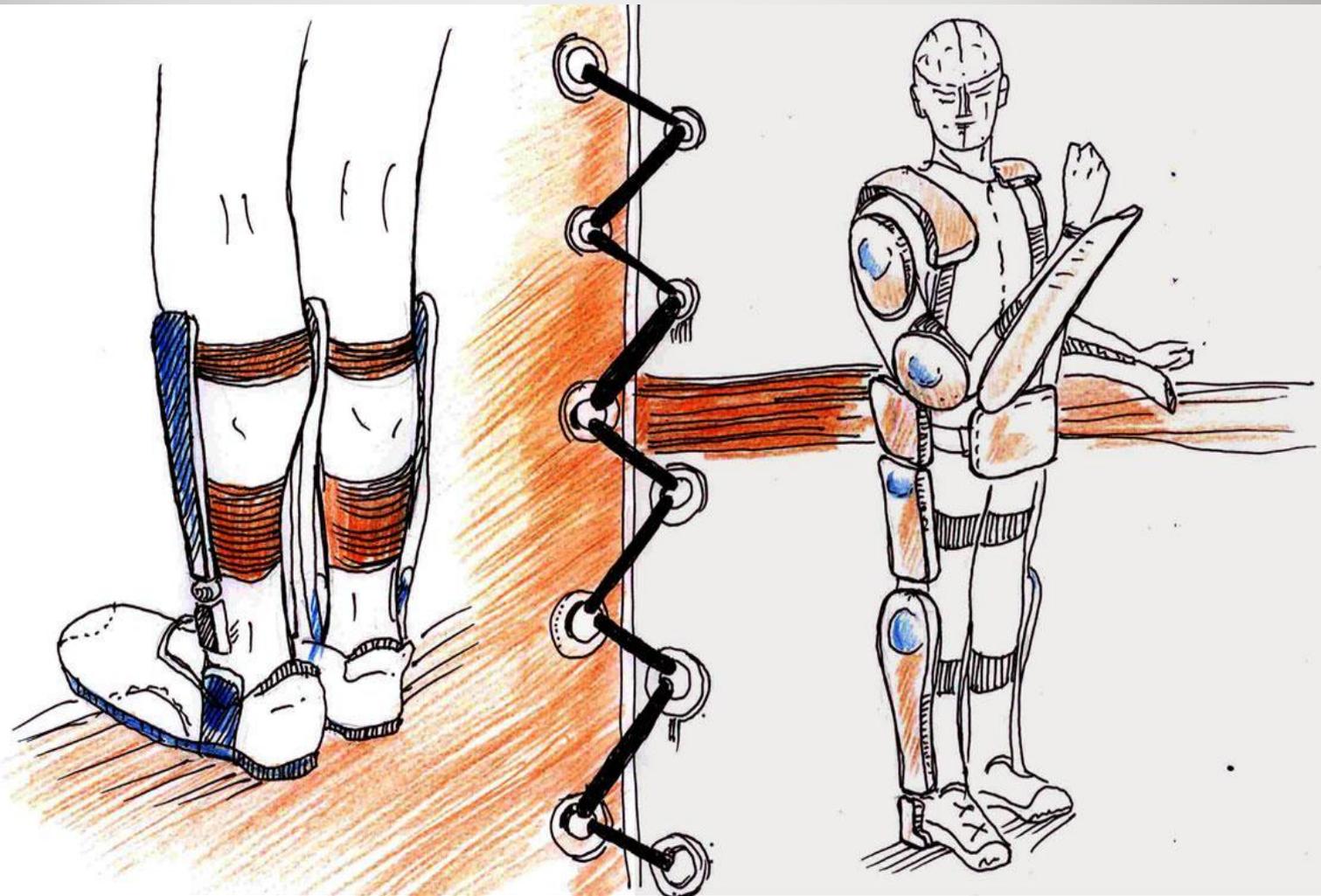
Органы из пробирки



- Стволовые клетки, которые, созревая, превращаются в клетки любых тканей и органов, известны давно. В 2006 году японский биолог Синъя Яманака посредством сложных генетических манипуляций как будто повернул клеточное время вспять и зрелую дифференцированную клетку вернул в состояние стволовой. Благодаря этой работе он прославился на весь мир и получил в прошлом году Нобелевскую премию. Получил вполне заслуженно: ведь если мы умеем получать стволовые клетки, то с их помощью можно ремонтировать поврежденные органы и даже выращивать новые.



Экзоскелет для пожилых и инвалидов



- На острие прогресса оказались японские разработки – все же Япония самая «старая» страна мира; доля людей старше 65 лет составляет рекордные 22% (доля подростков до 14 лет – всего 14%).
- Ближе всего к фантастическому, киношному, экзоскелету стоит разработка японской компании Cyberdyne – это полноценный робот-экзоскелет HAL. Он позволяет облегчить движения всего тела, включая руки, ноги и туловище. Эта система, работающая автономно около двух с половиной часов, в первую очередь предназначена для реабилитации инвалидов и травмированных людей.

ReWalk



ReWalk — это революционный экзоскелет, который позволяет людям с повреждениями спинного мозга начать ходить вновь. Устройство совсем недавно появилось на рынке и уже обрело широкую популярность среди людей с ограниченными способностями.

Бионические контактные линзы



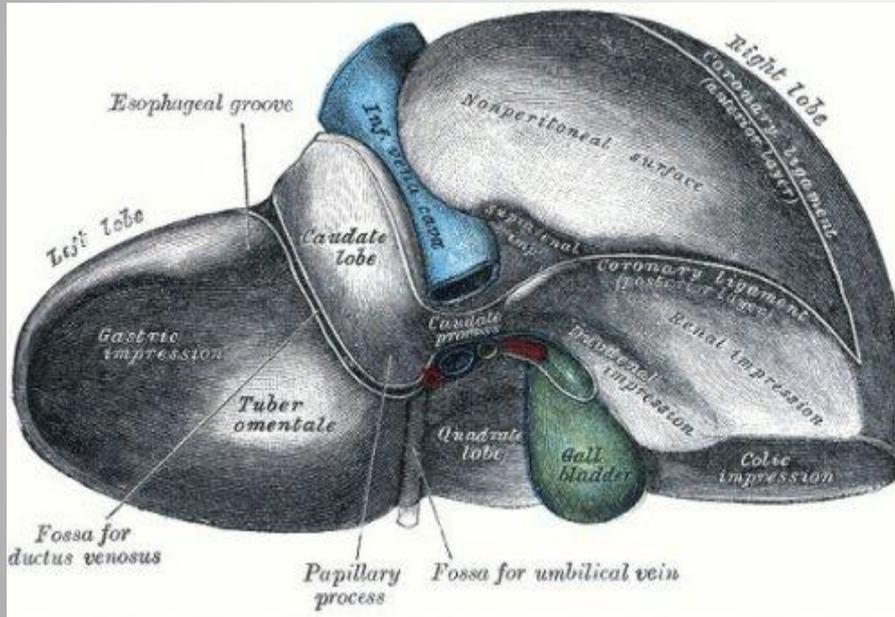
В 2013 году ученые создали и успешно испытали функционирующий прототип бионических линз с беспроводной антенной и однопиксельным дисплеем. Инженеры протестировали линзы на кроликах в течение двадцати минут и не выявили никаких проблем. Ожидается, что линзы выйдут на рынок в ближайшие несколько лет.

Зубной датчик



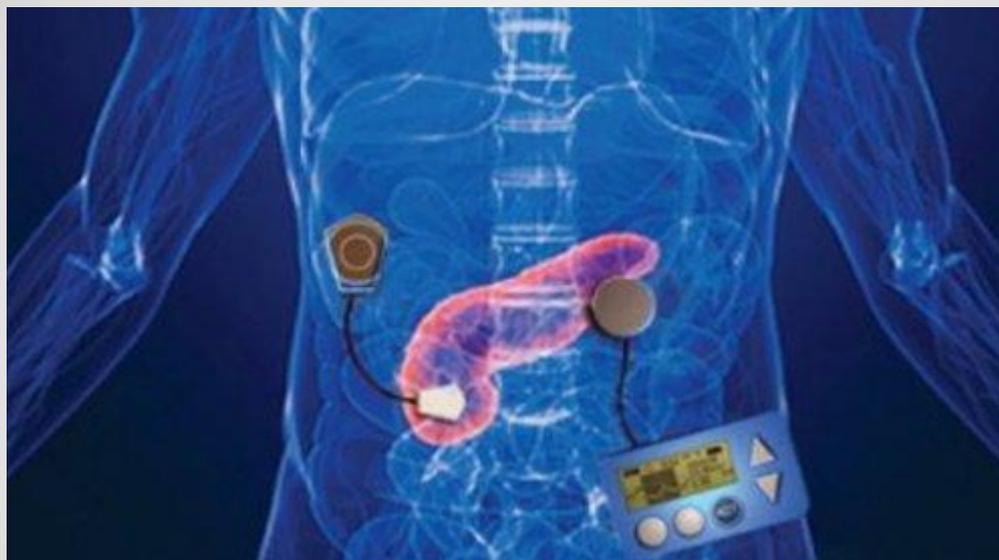
Команда исследователей и ученых Национального университета Тайваня считают, что мониторинг за тем, сколько человек употребляет пищи, напитков, кашляет и говорит, снабдит их лечащих врачей необходимой информацией для того, чтобы следить за правильным питанием и режимом диеты. Сбором этой информации займется зубной датчик, который может измерять ускорение, и определяет чем занят человек, исходя из движения его зубов.

Биоискусственная печень



Это экстракорпоральное устройство подарит надежду всем тем, кто страдает от острой печеночной недостаточности. К сожалению, биоискусственная печень не может постоянно заменять настоящую, но она послужит отличным вспомогательным устройством и поможет улучшить качество жизни пациентов, ожидающих своей очереди на [трансплантацию](#).

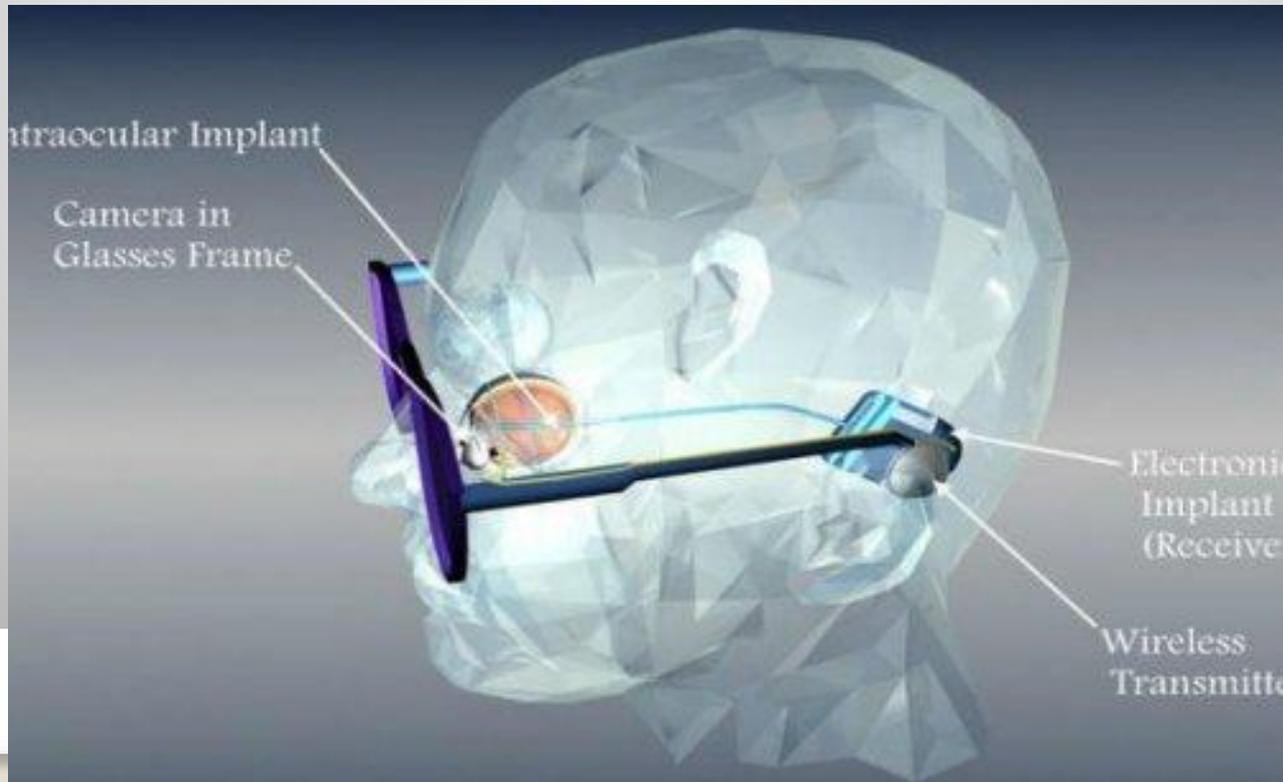
Искусственная поджелудочная железа



Искусственная поджелудочная железа работает на основе технологии, позволяющей помочь людям с диабетом контролировать уровень глюкозы в крови посредством механизмов, присущих здоровой поджелудочной железе. Первым пациентом, испытавшим на себе этот прибор, стал четырехлетний австралиец Ксавье Хеймс, страдающий от диабета 1 типа.

Имплантат сетчатки

Имплантат сетчатки предназначен для частичного восстановления зрения у людей, потерявших его из-за дегенеративных заболеваний глаз. Изобретение этого приспособления дало надежду обрести зрение миллионам людей со всего мира. Имплантат сетчатки Argus II получил доступ на американский рынок в феврале 2013 года, а на европейский — два года назад, став первым в мире официально одобренным имплантатом такого рода.



Бионические уши Here Active Listening

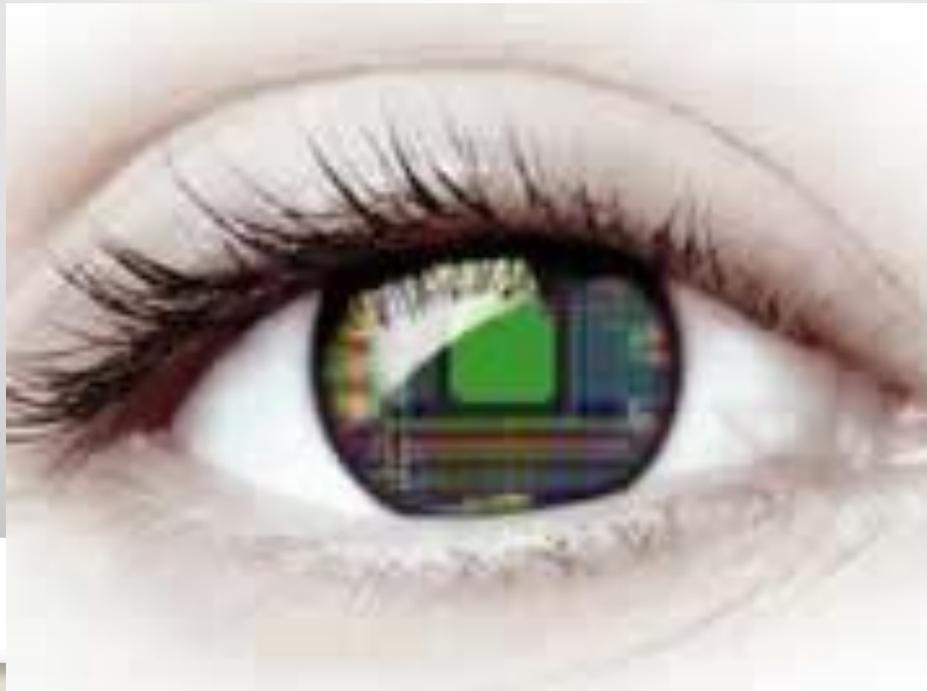


Эти наушники полезны тем, что с их помощью пользователь может удалить или уменьшить любые нежелательные звуки.

Разработчик - компания Doppler Labs. С помощью приложения, с которым синхронизируются наушники, пользователь имеет возможность приглушить любые выбранные звуки.

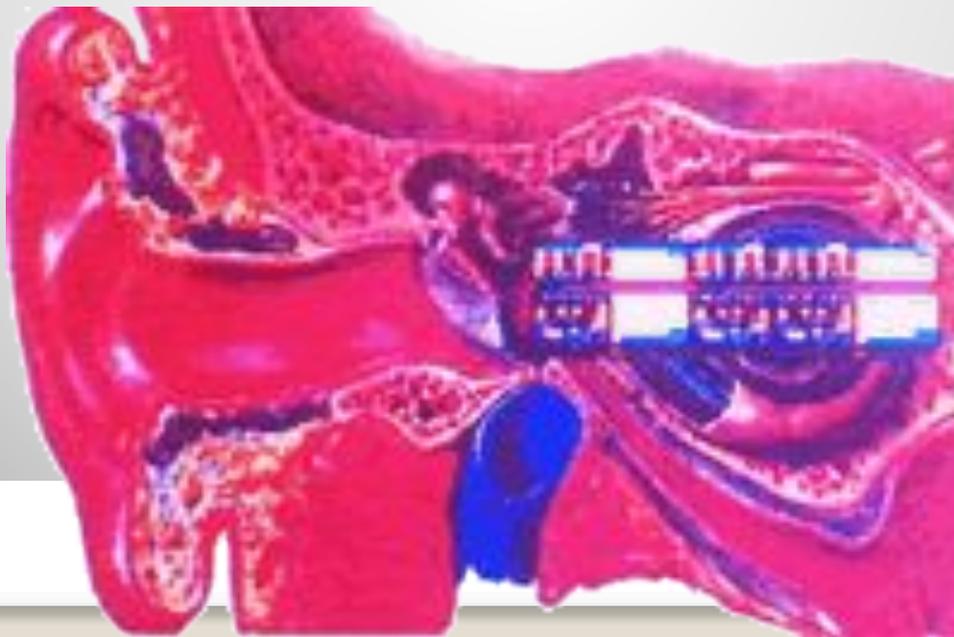
Искусственное зрение

Возможно, первыми киборгами следует считать 15 слепых пациентов Балтиморского университета, которым в 90-е годы было имплантировано устройство, позволяющее видеть без помощи глаз. Эти электронные приборы не позволяли различить газетный текст, но люди стали видеть свет и распознавать цвета. Каждый раз, когда экран в глазнице слепого регистрирует какой-либо несложный объект, миниатюрная ЭВМ в дужке очков преобразует изображение в импульсы. В свою очередь электроды "переводят" их в иллюзорное ощущение света, соответствующее определенному пространственному образу.

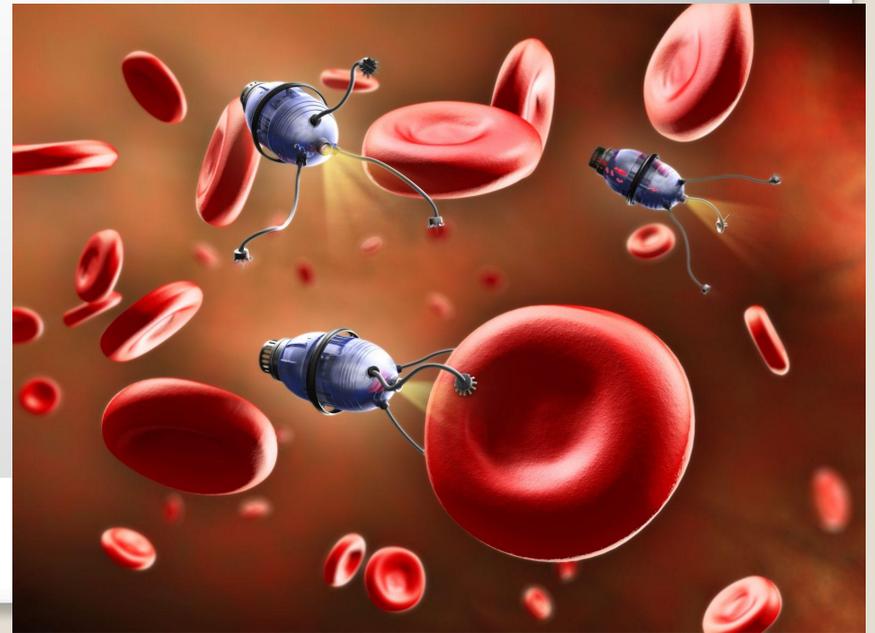
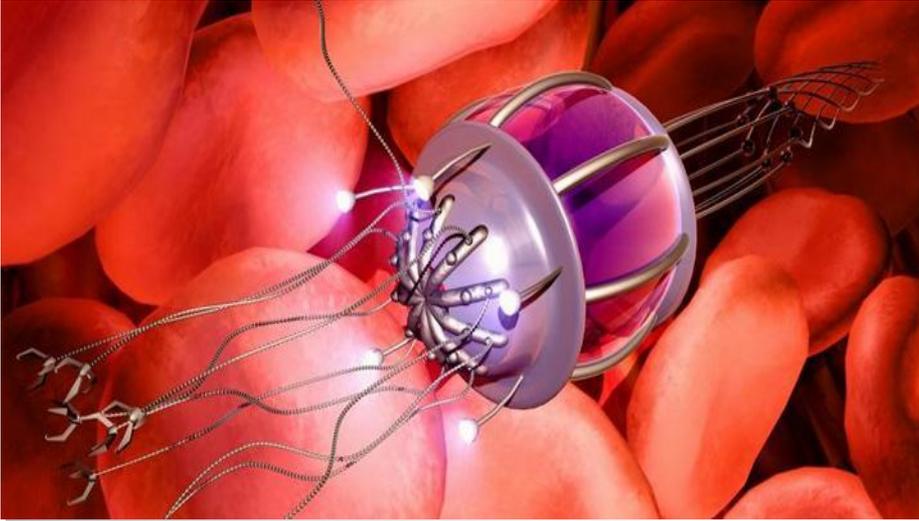


Искусственное ухо

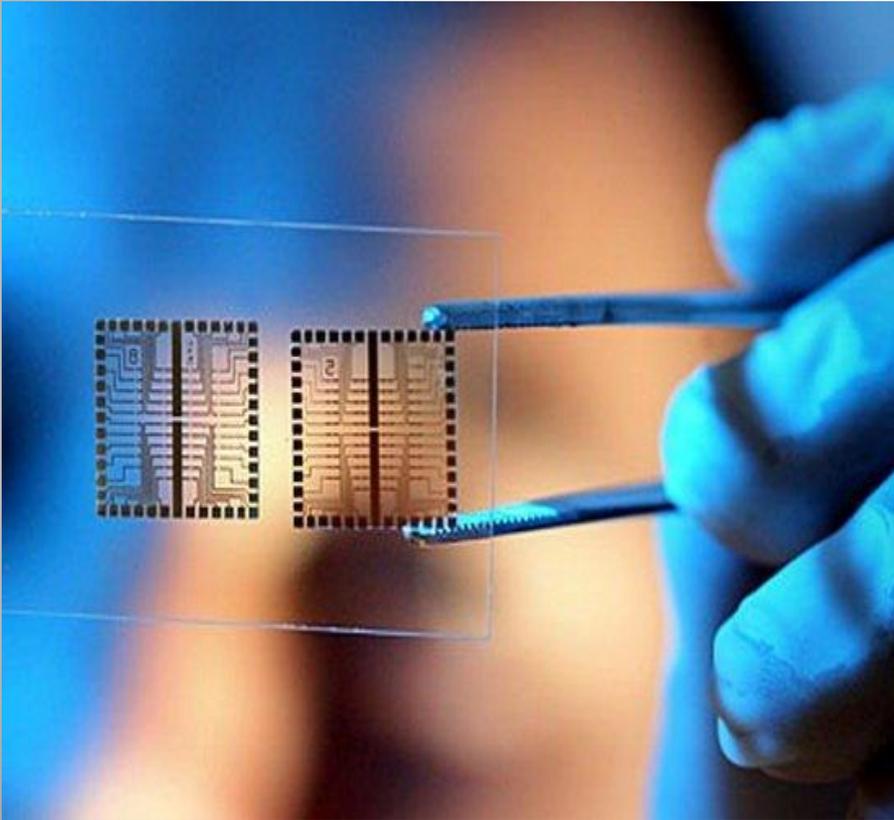
- Давно ведутся работы и по созданию электронных устройств для людей, частично потерявших слух. Значительно сложнее вернуть человеку слух при полной его потере. Обычно глухим вживляют в улитку внутреннего уха одноканальные электроды (вместо нервов), что позволяет им слышать, например, звуки телефонного или дверного звонка. С появлением микропроцессоров возникла возможность обработки воспринимаемых звуков для выделения составляющих тональных сигналов, подаваемых на отдельные каналы многоканального аппарата искусственного слуха, синтезирующие первоначальные сигналы в слуховом участке коры головного мозга.



Нанороботы



Биочип



Биочипы используют для диагностики туберкулеза, клещевых инфекций, лейкемии, СПИДа, онкозаболеваний, а также для экспресс-диагностики вируса гриппа и стафилококковой инфекции, для раннего выявления болезни Альцгеймера, которая отличается от болезни Паркинсона.

Усиленные части тела

- В дополнении к стандартным искусственным частям тела, помогающим в повседневной жизни, используются специальные устройства для оказания помощи в спортивных и развлекательных мероприятиях, и приспособленных для конкретных задач. К ним относятся протезы ног, придающие упругости и других положительных для бега эффектов, используемые в том числе и на олимпийских играх, а также другие устройства, сочетающие в себе функции связи и другие невероятные улучшения.



Limb – протез руки под управлением смартфона

- Смартфоны в наше время умеют совершать огромное количество разнообразных действий. С их помощью можно управлять вертолетами, домашним огородом и даже протезом потерянной руки.



Вставная челюсть, напечатанная на принтере

Трехмерная печать с каждым днем открывает для себя все новые горизонты возможностей. Используют соответствующие технологии и медики для создания протезов сложных форм, которые очень трудно, а иногда вообще невозможно произвести другими способами.



Bionic Ear – ухо, напечатанное на 3D-принтере



Bionic Ear – это еще один удачный пример использования трехмерной печати в протезировании. Речь идет об ухе, которое не только может заменить потерянный орган, то также вернуть человеку слух.

Стильные протезы от Bespoke Innovations

В калифорнийской компании Bespoke Innovations твердо уверены, что в человеке все должно быть прекрасно – и душа, и тело, и даже протез. И если существует стильная и модная одежда, то почему бы не перенести эти принципы на протезирование? Ведь инвалиды тоже хотят хорошо выглядеть.



Eva Kolenko

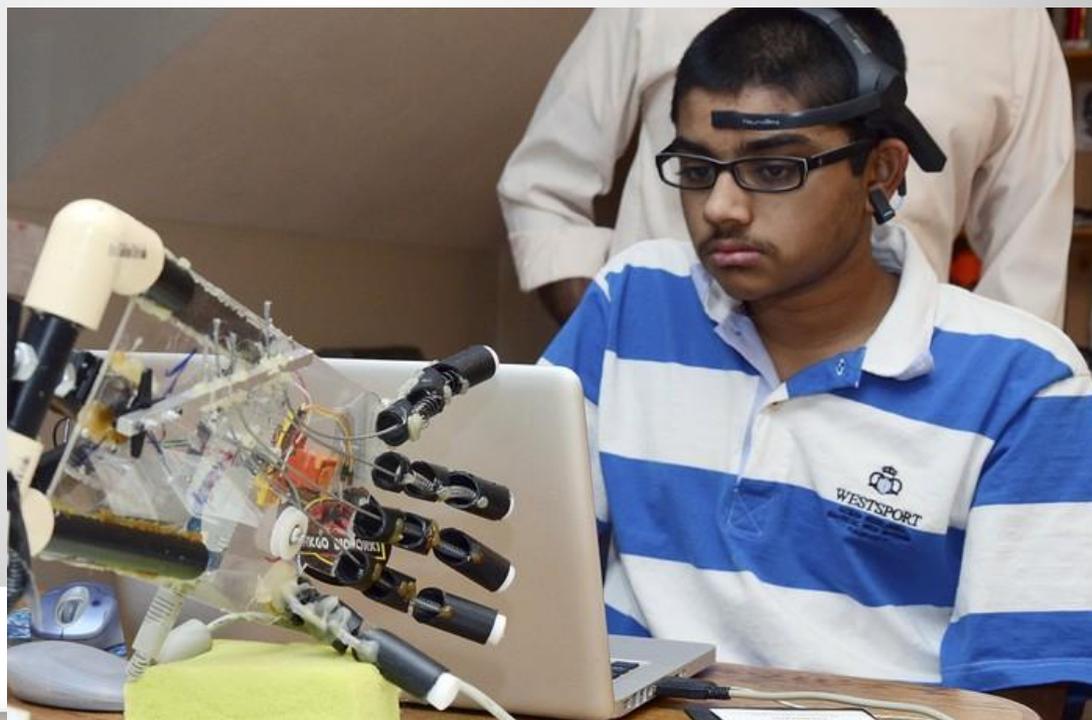
Open Hand Dextrus – самый дешевый электрический протез



Проект Open Hand Dextrus также видит будущее протезирования в трехмерной печати. Ведь при помощи подобных технологий можно максимально быстро и дешево делать даже самые сложные конструкции.

Протез из конструктора, управляемый силой мысли

На Западе среди обладателей iPhone относительно популярен набор MindWave Mobile, представляющий собой конструктор для создания примитивных устройств под управлением смартфона или специального шлема, считывающего активность человеческого мозга. Вот из этого простого набора семнадцатилетний школьник Шива Натан и создал протез человеческой руки.



Зубные импланты, которые способны сами врастать в кость



Японцы напечатали недорогую искусственную руку, которая подключается к смартфону



Новая бионическая рука, которая обрабатывает сигналы мышц с помощью смартфона, обошлась ее создателям в сумму около 300 долларов. Японская компания Exiii представила свою разработку на фестивале South by Southwest в Остине. Своей работой ребята продемонстрировали, как технология 3D-печати удешевляет процесс создания протезов.

Компания Open Bionics выпустит особые протезы для детей



Британский производитель протезов компания Open Bionics объединит свои усилия с американской компанией [Disney](#), чтобы разработать для детей-инвалидов серию уникальных протезов, стилизованных под популярные фильмы и мультфильмы

Чип в мозге позволил парализованному человеку управлять рукой



С помощью бионической руки и двух компьютерных чипов, интегрированных в мозг, парализованный человек смог самостоятельно пить из бутылки.

Напечатанная титановая пятка



В последнее время 3D-печать все чаще применяется в медицине для печати различных человеческих органов. Мы уже слышали о трансплантации напечатанных позвонков или создании печени, однако теперь дошла очередь и до нижних конечностей.

Протез ноги, который интегрируется прямо в кость



Ученые из Лондона создали искусственную ногу, которая не надевается на поврежденную конечность, а напрямую подсоединяется к кости человека.

Протез для скалолазов



Обычно скалолазание — табу для тех, кто вынужден ходить с протезом. Причиной этого является то, что большинство протезов не предназначены для покорения горных вершин, однако это не означает, что люди должны отказываться от любимого занятия.

Протез, возвращающий пациентам чувство ощущения

В последнее время исследователи много времени уделяют улучшению протезирования людей с ограниченными возможностями. Ученые уже создавали протез, который предоставлял человеку некоторые тактильные ощущения. Однако группе исследователей удалось создать протез, который не только давал понять человеку, держит ли тот предмет или нет, а также предоставлял ощущение, что именно пользователь держит в руке.

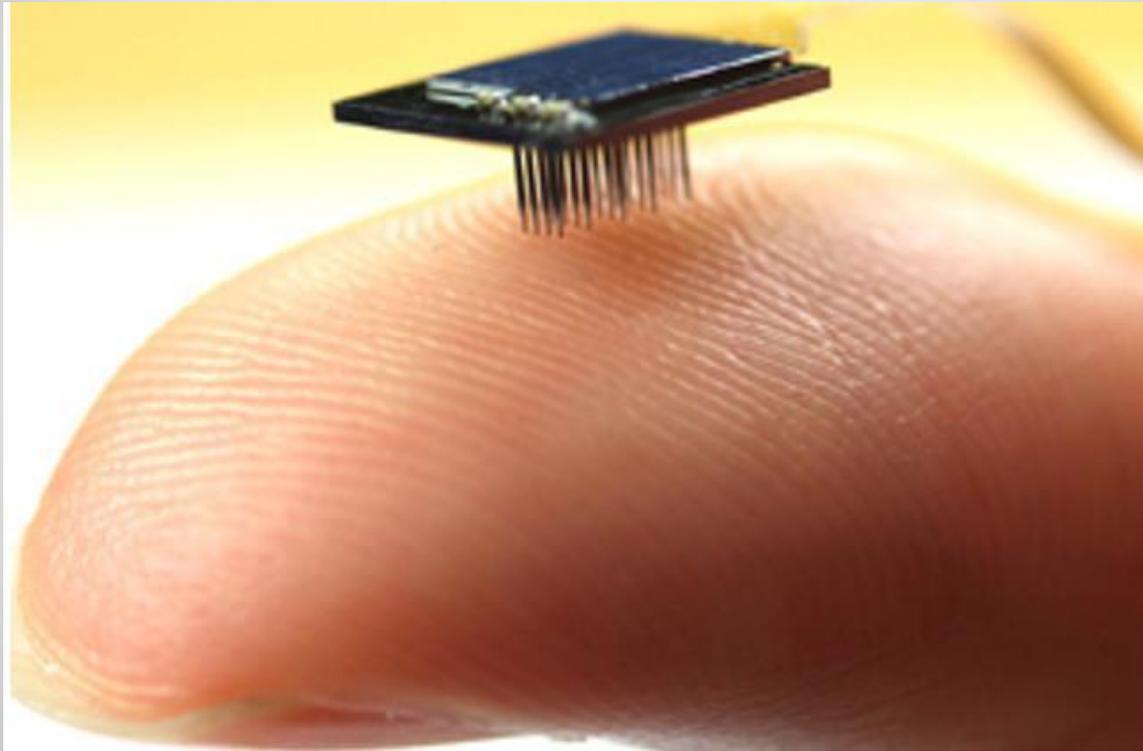


Искусственная рука подчиняется мыслям

Шведские инженеры создали роботизированную руку, которая вживляется непосредственно в кость пациента и крепится к его мышцам и нервам. Это позволяет владельцу протеза управлять искусственной конечностью силой мысли.



Микрочип поможет инвалидам снова встать на ноги



Чипы, которые вживляются в мозг, по-прежнему воспринимаются нами, как нечто из области научной фантастики. Но вскоре всё может измениться, и подобные чипы найдут широкое применение в медицине.