

Саратовский государственный технический  
университет имени Гагарина Ю.А.

Кафедра «Биотехнические и медицинские аппараты  
и системы»

*«Инновации – путь к прогрессу»*  
*техноинновационный дайджест*

*№ 3, октябрь 2014*



Саратов  
2014

## Содержание

Новейшая технология сообщает о местонахождении вен .....	3
Ткани желудка вырастили с помощью стволовых клеток .....	4
Женщина-робот для воспроизведения языковых жестов .....	5
Spheree - сферический экран с 3D-перспективой.....	6
Концепт домашней установки для медицинского обследования.....	7
В Италии получен самый холодный кубометр во Вселенной.....	8
Ученые вырастили самые плотные углеродные нанотрубки .....	10
Список источников .....	12

## Новейшая технология сообщает о местонахождении вен

Портативное инфракрасное устройство облегчит сдачу крови из вены и проведение инъекций.

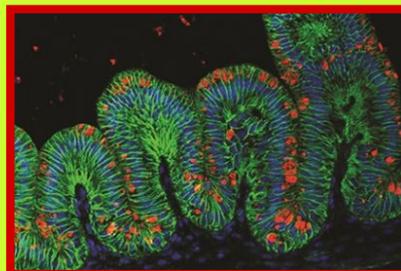


Технология работает с помощью ближнего инфракрасного света, которым освещается, к примеру, рука пациента. Наши вены содержат венозный гемоглобин, благодаря чему они становятся видны под кожей в инфракрасном свете. Устройство не имеет противопоказаний и может быть использовано в любой части тела. Первым эту технологию начал использовать Австралийский Красный крест, облегчив своим донорам процесс сдачи крови.

По материалам [www.popmech.ru](http://www.popmech.ru)

## Ткани желудка вырастили с помощью стволовых клеток

Ученые использовали стволовые клетки для успешного создания в лаборатории функциональных тканей человеческого желудка, что стало беспрецедентным случаем в медицине.



Специалисты Медицинского центра при детском госпитале в Цинциннати (США) вырастили миниатюрную версию желудка с помощью плюрипотентных стволовых клеток, которые могут стать любым типом клеток в организме. Это поможет им в изучении бактерии *Helicobacter pylori*, которая является одной из основных причин язвенной болезни и рака желудка.

Это первый случай искусственного воспроизведения трехмерных желудочных тканей с их сложной архитектурой и клеточным составом. Теперь исследователи могут использовать органический желудок человека в качестве нового инструмента выявления различных биохимических процессов желудочно-кишечного тракта. Ученым понадобился месяц, чтобы вырастить крошечный трехмерный желудок диаметром 3 миллиметра. Этого будет вполне достаточно для того, чтобы научиться на ранней стадии распознавать нарушения в работе желудка.

По материалам [www.popmech.ru](http://www.popmech.ru)

## Женщина-робот для воспроизведения языковых жестов



Компания Toshiba на выставке CEATEC JAPAN 2014, которая проходила в Японии с 7 по 11 октября 2014 года, продемонстрировала женщину-андроида с высокой степенью схожести с человеком. Робот выполнен в виде молодой женщины, которая моргает глазами, водит зрачками и улыбается. Однако основное предназначение андроида - это способность воспроизводить языковые жесты для понимания глухонемыми людьми. Как считают в компании, использование андроидов в качестве посредника при общении с людьми с ограниченными возможностями, может быть намного эффективнее, чем содержать на службе специалиста. Модель получила имя Айко Чихара.

По материалам [www.techvesti.ru](http://www.techvesti.ru)

## Spheree - сферический экран с 3D-перспективой

Исследователи из Университета Сан-Паулу в Бразилии и Университета Британской Колумбии в Канаде разработали сферический дисплей, который позволяет пользователям видеть трехмерные объекты и взаимодействовать с ними.

Технология, получившая название Spheree, представляет собой шарообразный дисплей, способный проецировать форму объектов с высоким разрешением на сферической поверхности, а также позволяет пользователям взаимодействовать с 3D-дисплеем при помощи жестов.



Устройство имеет форму полупрозрачной сферы, внутри которой зритель может видеть анимацию и изображения. Эта технология основана на оптической иллюзии. Внутри у основания шара Spheree размещено 8 мини-проекторов, которые подсвечивают изображения на внутреннюю поверхность сферы, а специальное программное обеспечение, разработанное командой, склеивает отдельные изображения проектора вместе, создавая одно целое изображение.

По материалам [www.techvesti.ru](http://www.techvesti.ru)

## Концепт домашней установки для медицинского обследования

Кресло, проводящее полное медицинское обследование, представили в Японии на выставке SEATEC 2013 инженеры компании Sharp. Установка под названием «Emperor 1510» проводит полностью автоматизированное физическое обследования пациента. Три, расположенных сверху, дисплея показывают в реальном времени всю статистику жизненных показателей: артериальное давление, пульс, температуру, кардиограмму биения сердца и др.

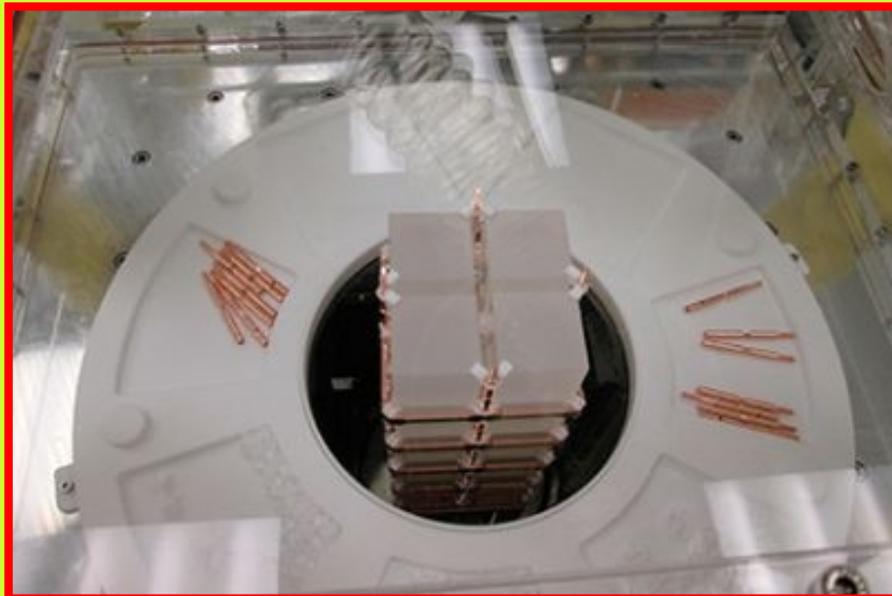
Технически все эти параметры не сложно получить с помощью отдельных медицинских приборов, доступных для домашнего использования в аптеках. Однако, идея разработчиков состоит в том, чтобы устройство не просто снимало показания, а и передавало их в специализированное медицинское учреждение, где врач в режиме видеоконференции сможет вести диалог с пользователем и на основании полученных данных давать рекомендации.

Внедрение подобного концепта в сферу медицинского обслуживания значительно сократило бы очереди в районных поликлиниках и сэкономило время врачей, затраченное на обход пациентов по домашним вызовам.



По материалам [www.techvesti.ru](http://www.techvesti.ru)

## В Италии получен самый холодный кубометр во Вселенной



Итальянские ученые побили мировой рекорд создания сверхнизкой температуры, приближенной к абсолютному нулю. Они охладили 400 килограммов меди до шести милликельвинов (минус 273,144 градуса по Цельсию). Более полумесяца криостат с медью был самым холодным кубическим метром во Вселенной, сообщается на сайте Национального института ядерной физики.

Таких результатов добились в Криогенной подземной обсерватории по наблюдению за редкими событиями (Cryogenic Underground Observatory for Rare Events, CUORE). Эта лаборатория расположена в глубинах горы Гран Сассо – высочайшего пика Апеннинских гор. Главная цель проекта – наблюдение за теоретически возможным процессом превращения антинейтрино в нейтрино (что должно объяснить преобладание материи над антиматерией во Вселенной).

Для наблюдения за этими процессами необходимы сверхнизкие температуры (примерно 10 милликельвинов). Поэтому медная масса была заключена в специальный криостат. «Он уникален не только своим размером, экстремальным холодом, но и низким уровнем радиации. Никогда на Земле никому не удавалось охладить вещество такой массы и объема до столь низкой температуры. В природе такие условия также вряд ли возникнут», – отмечают ученые.

Абсолютный нуль температуры – минимальный предел температуры, которую может иметь физическое тело во Вселенной. С него начинается шкала Кельвина (абсолютная температурная шкала). В градусах Цельсия абсолютному нулю соответствует минус 273,15 градуса. В рамках применимости термодинамики абсолютный нуль на практике недостижим.

По материалам [www.texnomaniya.ru](http://www.texnomaniya.ru)

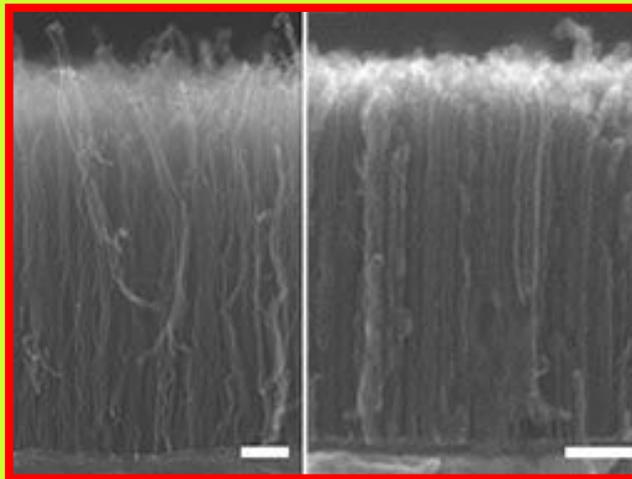
## **Ученые вырастили самые плотные углеродные нанотрубки**

Выдающиеся механические, электрические и тепловые свойства углеродных нанотрубок делают их прекрасным материалом для производителей электроники. Однако, до недавнего времени ученые полагали, что низкая плотность графеновых крошечных цилиндров, необходимых для разработки множества приложений микроэлектроники, мешает этому.

Теперь же, команда из Кембриджского университета в Великобритании разработала простую технику для увеличения плотности нанотрубок, которая в 5 раз превосходит предыдущие методы. Однажды, высокая плотность нанотрубок сможет заменить некоторые металлические электронные компоненты, что приведет к разработке более быстрых устройств. Исследователи опубликовали свое исследование в журнале *Applied Physics Letters*.

Робертсон и его коллеги вырастили углеродные нанотрубки на проводящей медной поверхности, которая была покрыта сокатализатором, кобальтом и молибденом. В новом подходе, исследователи применили более низкую температуру, которая применяется в полупроводниковой промышленности. Взаимодействие металлов анализировали с помощью рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии (РФЭС), продемонстрировавшей рост нанотрубок с более высокой плотностью, которую не возможно было добиться до сегодняшнего дня.

В будущем, более надежные углеродные нанотрубки могут улучшить термоинтерфейсы, электроды для батарей и суперконденсаторы.



По материалам [www.telegrafist.net](http://www.telegrafist.net)

## Список источников

- 1.Новейшая технология сообщает о местонахождении вен [Электронный ресурс] (Режим доступа: [www.popmech.ru](http://www.popmech.ru))
- 2.Ткани желудка вырастили с помощью стволовых клеток [Электронный ресурс] (Режим доступа: [www.popmech.ru](http://www.popmech.ru))
- 3.Женщина-робот для воспроизведения языковых жестов [Электронный ресурс] (Режим доступа: [www.techvesti.ru](http://www.techvesti.ru))
- 4.Spheree - сферический экран с 3D-перспективой [Электронный ресурс] (Режим доступа: [www.techvesti.ru](http://www.techvesti.ru))
- 5.Концепт домашней установки для медицинского обследования [Электронный ресурс] (Режим доступа: [www.techvesti.ru](http://www.techvesti.ru))
- 6.В Италии получен самый холодный кубометр во Вселенной [Электронный ресурс] (Режим доступа: [www.texnomaniya.ru](http://www.texnomaniya.ru))
- 7.Ученые вырастили самые плотные углеродные нанотрубки [Электронный ресурс] (Режим доступа: [www.telegrafist.net](http://www.telegrafist.net))

Над выпуском работали:  
студенты группы ББИСТ31

Ответственный за выпуск:  
Воробьев М.Ю.

Куратор проекта:  
доц. каф. БМА Перинская И.В.