

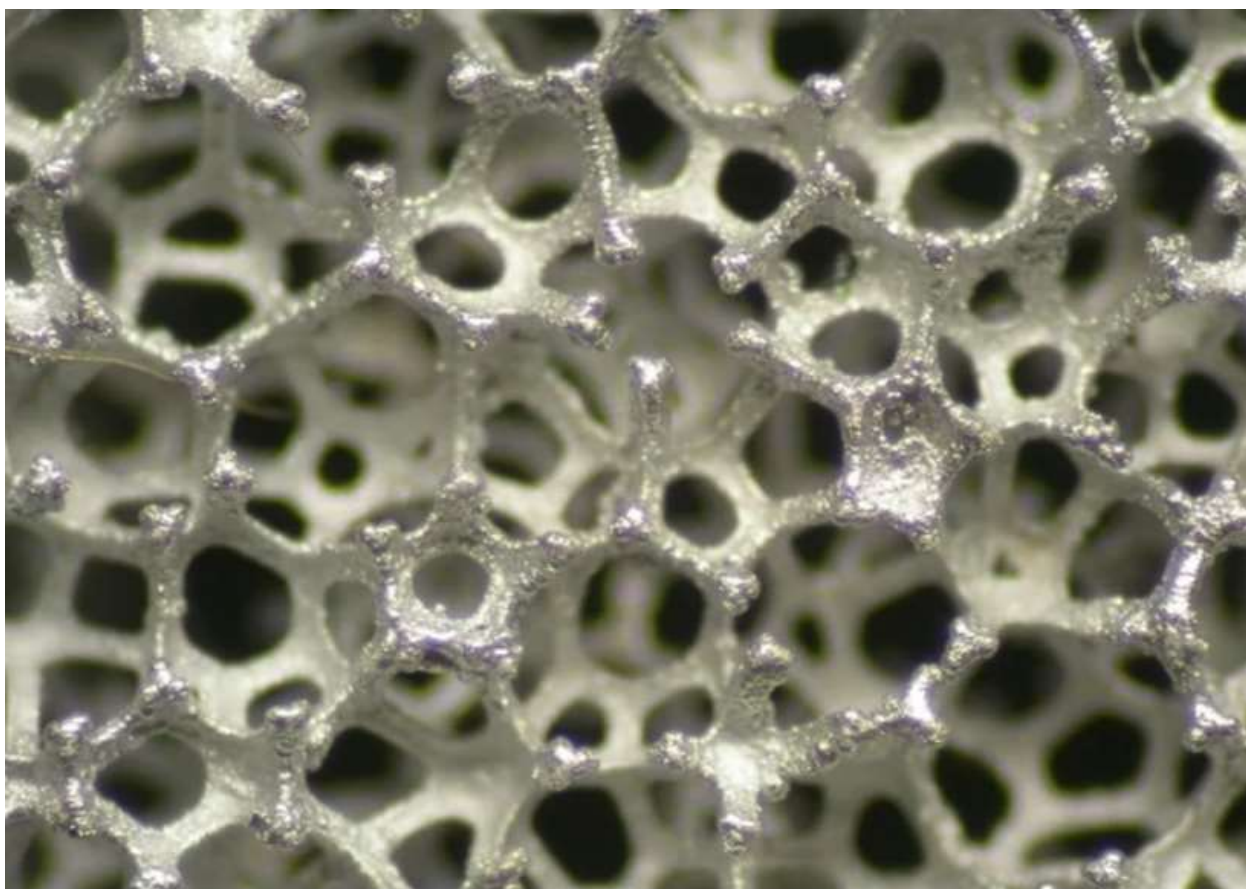
Новости Науки 31.08.2019

Оглавление:

Созданный учеными материал произведет революцию в электронике	1
Выращенные в лаборатории мозговые ткани неожиданно заработали	3
Ученые научились печатать живые ткани и органы всего за пару секунд.....	6
Стартап Cerebras выпустил самый крупный в мире чип для работы искусственного интеллекта. Он больше iPad!	6
Физики создали самый маленький в мире двигатель. В 10 млрд раз меньше автомобильного!.....	7
Пресноводная мегафауна сократилась на 88% за 42 года	7

Созданный учеными материал произведет революцию в электронике

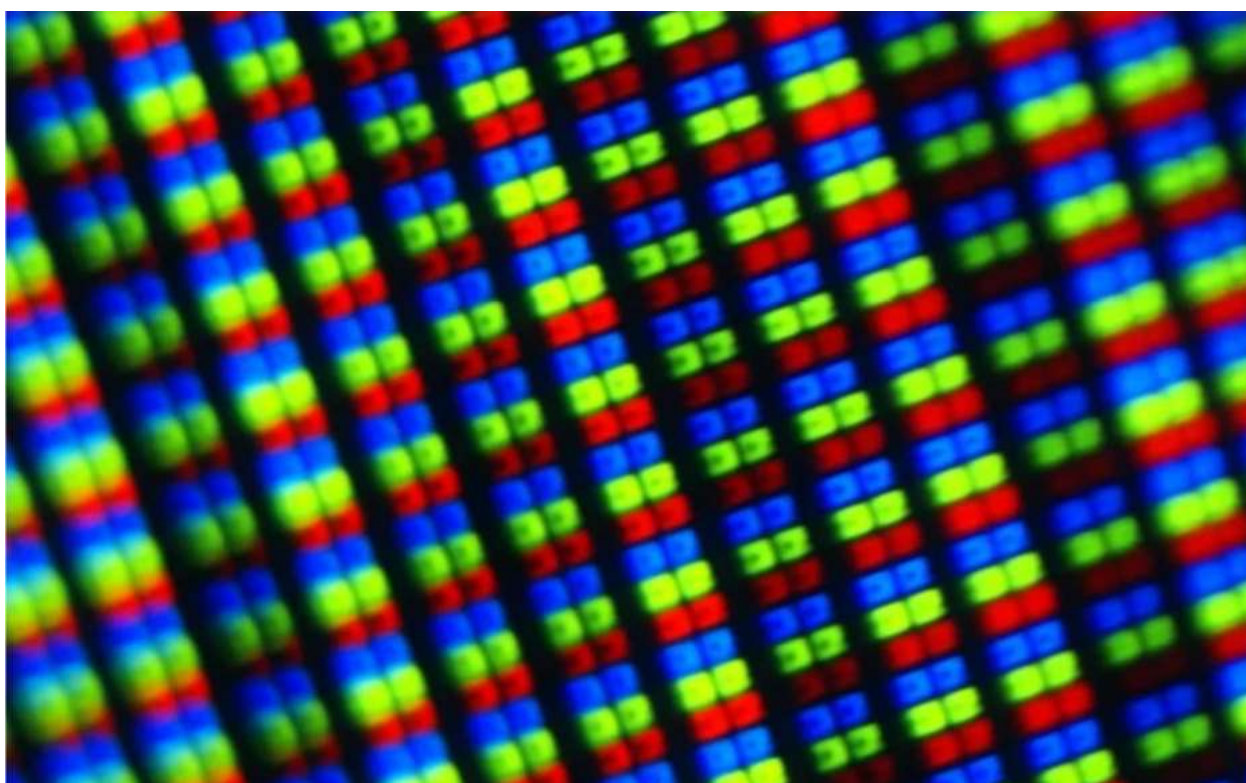
Источник: <https://zen.yandex.ru/media/newsiru/sozdannyi-uchenymi-material-proizvedet-revoliuciiu-v-elektronike-5cf0b8c9f09055238c5f3478>



Группа исследователей создали новый материал, уникальные свойства которого обеспечат технологический прорыв в микроэлектронике

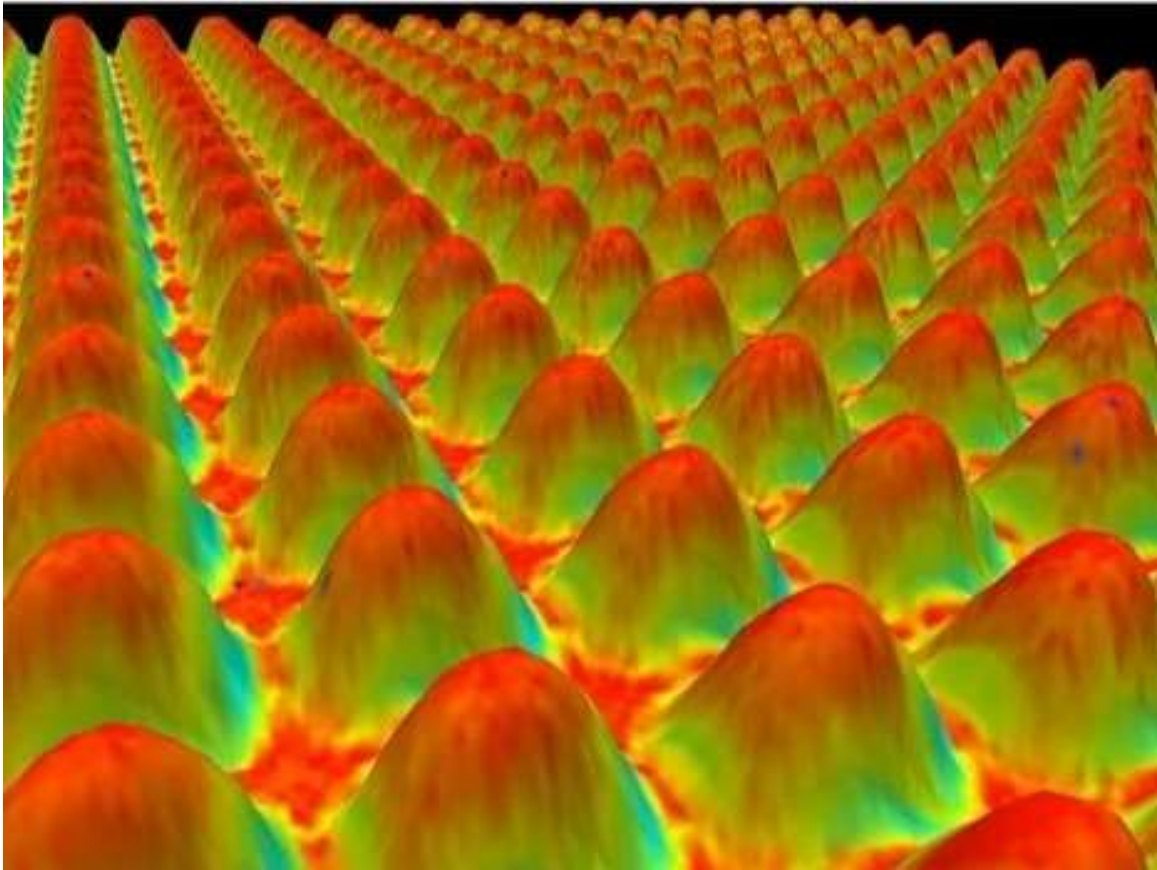
Исследовательская группа из Университета Центральной Флориды создали новую технологию, используя которую в производстве [экранов](#) можно увеличить качество изображения в три раза благодаря новому, наноструктурированному материалу.

Видео экраны состоят из сотен тысяч пикселей, которые отображают различные цвета изображения. Сегодня, каждый из пикселей содержит три субпикселя—красный, зеленый и синий, свечение этих субпикселей в разной последовательности и комбинации позволяет отображать различные цвета каждому пикселю, так называемая технология RGB.



экран телевизора под микроскопом

Изобретение Debashis Chanda и Daniel Franklin, аспирантов кафедры физики Университета Центральной Флориды оставляют технологию RGB в прошлом благодаря созданию наноструктурированного светоотражающего алюминия. Особенность этого материала в том, что при прохождении через него напряжения с различной силой он меняет свой цвет, более того он может быть не только красным, зеленым или голубым, а вообще любого цвета, а значит одному пикселю не нужно теперь иметь субпиксели, теперь можно использовать новый материал для создания цвета, а соответственно размер каждого пикселя может теперь быть меньше минимум в 3 раза.



поверхность наноструктурированного светоотражающего алюминия

Кроме улучшения качества изображения, новая технология позволяет повысить надежность экранов, упростит технологии их изготовления. Позволит делать экраны больших размеров и меньшей толщины.

Можно также делать очень маленькие экраны более высокого качества, такие экраны требуются для производства очков виртуальной реальности.

У новой технологии масса возможных сфер применения и эта технологий несет настоящий технологический прорыв. Ученые продолжают совершенствовать свое изобретение и готовятся к коммерциализации проекта.

Выращенные в лаборатории мозговые ткани неожиданно заработали

Источник: <https://zen.yandex.ru/media/funscience/vyrascennye-v-laboratorii-mozgovye-tkani-neojidanno-zarabotali-5d68d6e1dfa9ce00ad86f5d4>

Впервые ученые засекли электрическую активность от тканей мозга, выращенных в лаборатории. И эта активность очень похожа на активность мозга недоношенных детей.

Это большое открытие, которое потенциально может помочь ученым изучать ранние этапы развития болезней мозга. Но некоторые специалисты выразили опасения по поводу развития этого направления исследований.



(Muotri Lab/UCTV)

Такие выращенные в лабораторных условиях мозговые ткани называются **органоидами** — это трехмерные, миниатюрные, упрощенные версии органов. Их используют для тестирования реакции на медицинские аппараты и исследования развития клеток в различных условиях.

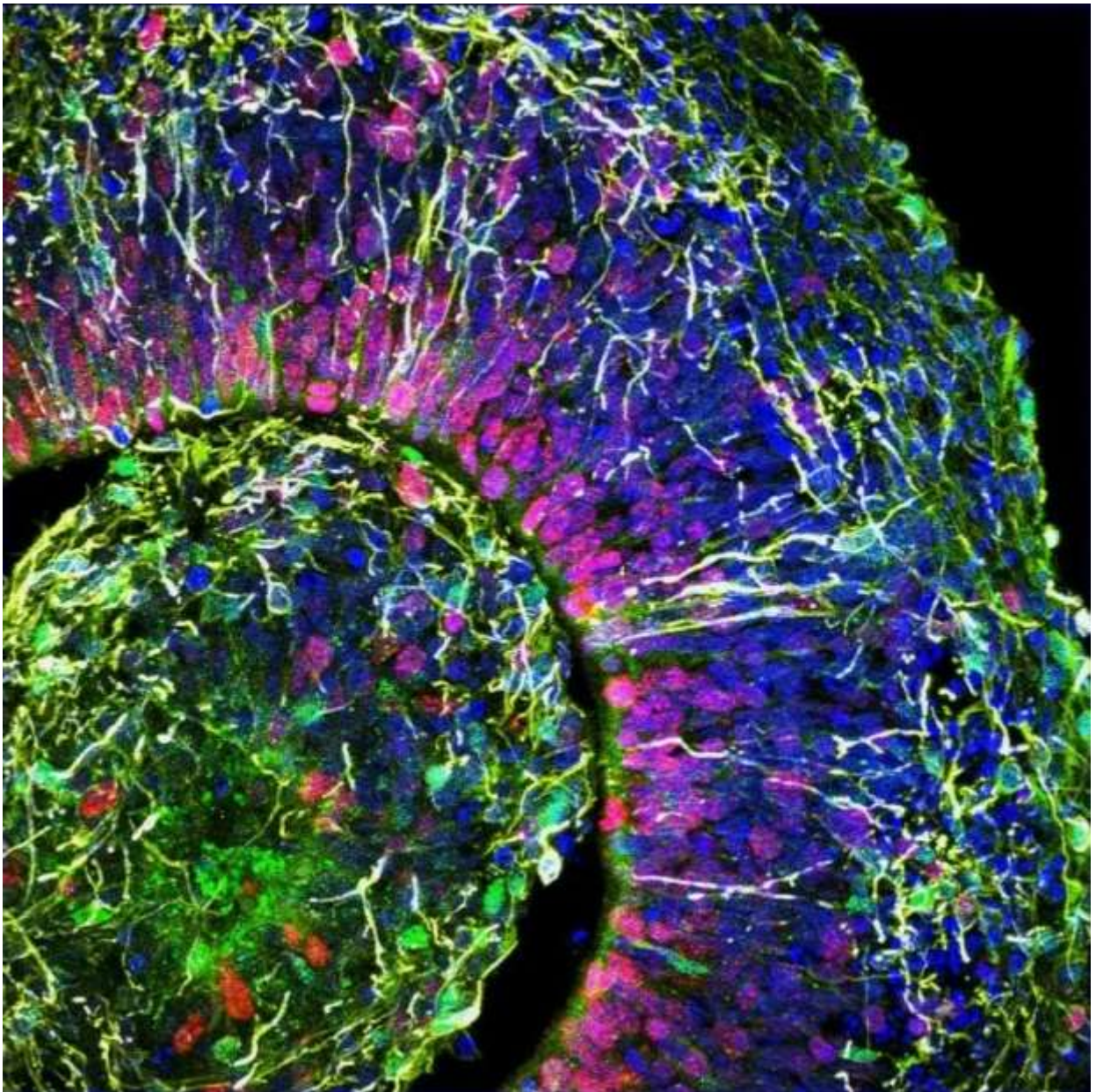
Результаты исследования были представлены на конференции в ноябре 2018 года, но лишь недавно были отрецензированы и опубликованы в журнале [Cell Stem Cell](#).

По словам Эллисон Муотри, нейрочеловека из Калифорнийского университета в Сан-Диего, “такой уровень активности нейронов еще ни разу не был достигнут *in vitro*. Мы на один шаг ближе к воссозданию первых этапов развития сложных нейронных сетей.”

Муотри и его команда уже несколько лет занимаются выращиванием органоидов. Органоиды этого исследования были выращены из плюрипотентных стволовых клеток — тех клеток, которые могут стать любым видом клетки.

Ученые вынудили эти клетки превратиться в клетки коры больших полушарий мозга — того региона мозга, который отвечает за память, восприятие, сознание, мысли и обработку ощущений.

Ниже: органоид в разрезе



(Muotri Lab/UCTV)

На протяжении более десяти месяцев ученые выращивали эти миниатюрные мозги, постоянно отслеживая активность с помощью электроэнцефалографии. К шести месяцам органоиды уже показывали довольно высокую активность.

Анализ показал, что эта активность далека от организованной и предсказуемой активности мозга взрослого человека и скорее похожа на хаотичные всплески синхронизированной активности, которую ученые и врачи наблюдают у недоношенных младенцев.

К 28 неделям органоиды вроде бы шли по похожей траектории развития, что и мозговые ткани эмбриона того же возраста.

Тем не менее, такой органоид сильно отличается от человеческого мозга (даже если этот мозг на раннем этапе развития). Во-первых, органоиды меньше и проще по структуре. Во-вторых, у них нет других регионов мозга, к

которым можно “подключиться”. Также их изначально создают без очень важного белка, который необходим для нормальной работы нейронов.

Авторы этого исследования продолжают следить за развитием органоидов, но в научном сообществе есть и те, кто искренне обеспокоен возможным появлением сознания.

Впрочем, пока что волноваться не стоит, до этого еще относительно далеко. Если же более-менее организованная активность появится, авторы подумают над закрытием проекта.

—
Научная статья была опубликована 29 августа в [Cell Stem Cell](#).

Новости науки Источник: <https://hightech.fm/rubrics/tehnologii>

Ученые научились печатать живые ткани и органы всего за пару секунд

Ильнур Шарафиев, 24 августа 2019

Инженеры уже создают искусственные органы и ткани, которые можно использовать для разработки и тестирования новых лекарств. Однако современные методы производства ограничивают их — ткани не могут быть свободной формы, а исследователи не могут достигать высокой жизнеспособности клеток.

Ученые разработали оптическую технику, позволяющую всего за несколько секунд изготовить сложные формы тканей в биосовместимом гидрогеле, содержащем стволовые клетки.

Исследователи отмечают, что технология изменит способ работы специалистов по клеточной инженерии, позволив им создать новое поколение персонализированных, функциональных органов с помощью биопечати.

Методика называется объемной биопечатью. Для создания ткани исследователи проецируют лазер по вращающейся трубке, заполненной гидрогелем со стволовыми клетками. Всего через несколько секунд появляется сложная 3D-форма, подвешенная в геле.

Стартап Cerebras выпустил самый крупный в мире чип для работы искусственного интеллекта. Он больше iPad!

Святослав Иванов, 20 августа 2019

Чип размером 203 на 229 мм состоит из 400 тыс. ядер и 18 Гб памяти, что позволяет передавать информацию со скоростью 9 Пб/с.

Энергопотребление устройства составляет 15 кВт. Новый чип в 57 раз крупнее самого большого процессора от NVIDIA.

По словам представителей Cerebras, новый чип позволит обучать искусственный интеллект со скоростью в несколько минут. Все существующие процессоры не позволяют машине обучаться с такой скоростью из-за того, что состоят из нескольких чипов. Это снижает скорость передачи информации, тогда как в устройстве Cerebras это происходит практически мгновенно.

В описании устройства не говорится, как разработчики устроили систему охлаждения процессора и защиту от утечки тока.

Ранее «Хайтек» [рассказывал](#) о принципах закона Мура — о скорости развития вычислительной техники в XXI веке и механизмах, которые тормозят технический прогресс.

Физики создали самый маленький в мире двигатель. В 10 млрд раз меньше автомобильного!

Святослав Иванов, 23 августа 2019

Работа этого двигателя основана на том, что ион кальция удерживает электрический заряд, который заставляет его вращаться. Затем этот момент импульса используется для преобразования тепла от лазерного луча в вибрации.

Эти вибрации действуют на так называемый маховик — механическое устройство, способное накапливать энергию вращения.

Маховик позволяет нам фактически измерить выходную мощность двигателя атомного масштаба, впервые используя энергию квантовой единицы.

При этом подобные эксперименты в реальности не позволят создать двигатели, состоящие из одного атома, поскольку они производят слишком мало энергии. Однако такие исследования позволяют лучше узнавать устройство атомов и развивать научное знание.

Пресноводная мегафауна сократилась на 88% за 42 года

Олег Сабитов, 13 августа 2019

Исследователи рассматривали данные о глобальной популяции пресноводной мегафауны, собранные по всему миру в период между 1970 и

2012 годами. Речь шла о животных весом более 27 кг, таких как речные дельфины, бобры, крокодилы, гигантские черепахи и осетры.

В результате биологи обнаружили, что популяции пресноводной мегафауны сократились на 88% за 42 года. Это вдвое выше, чем скорость вымирания популяций позвоночных на суше или в море за тот же период.

Самые высокие темпы сокращения популяции пресноводной мегафауны — в биогеографическом царстве Индомалайя (Южная и Юго-Восточная Азия, Южный Китай) и в Палеарктическом царстве (Европа, Северная Африка и большая часть Азии) — 99% и 97% соответственно.

Сильнее всего сократилось количество крупных рыб, таких как осетры, лососевые (форель, голец), а также гигантских сомов. За этим следует сокращение на 72% численности водных рептилий.

Ранее ученые из Канадского университета Дэлхаузи [подсчитали](#), что изменение климата может привести к уменьшению биомассы морских животных и всего фитопланктона до 2100 года на 4,8% при низком уровне выбросов парниковых газов и на 17% — при высоком.