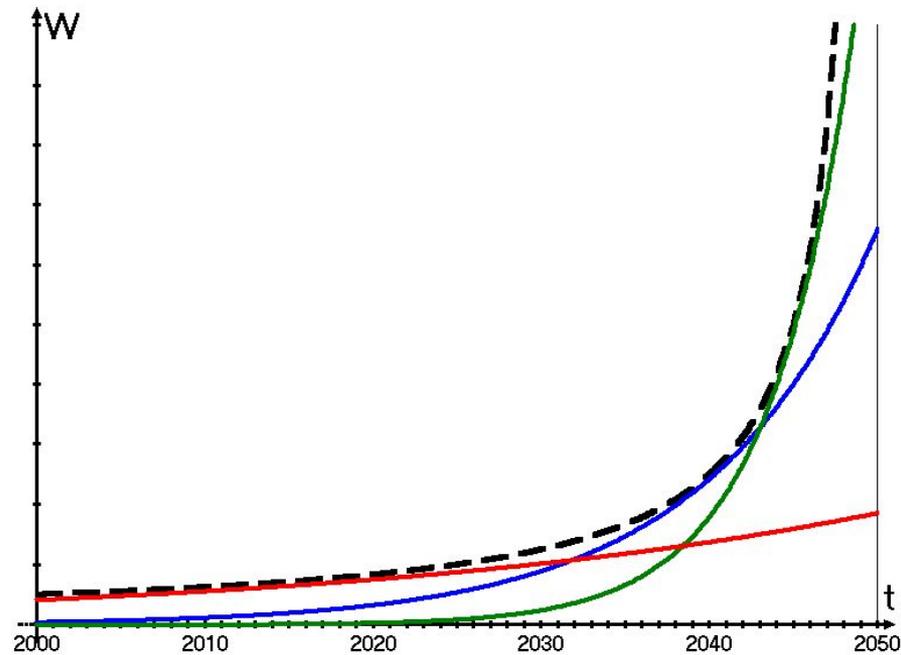


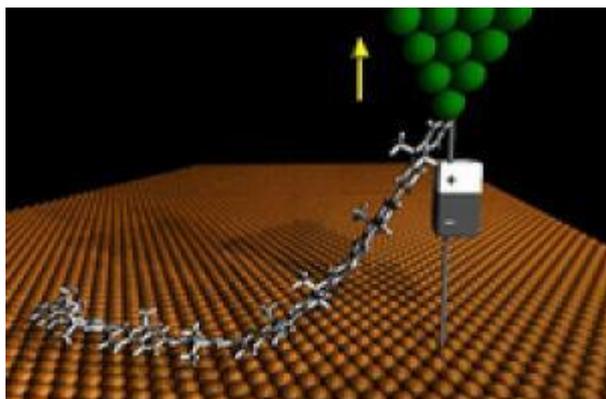
# Новости науки и технологий



№ 13  
(Март 2009 г.)

Инфо-, нано-

# Измерена проводимость молекулярных проводов



*Нити полимера в роли молекулярных проводов.  
(Рисунок из Science, 2009;  
323 (5918): 1193)*

До настоящего времени исследователи располагали только результатами статистических измерений, полученных при изучении проводимости пучков молекулярных проводов нанометровой длины. Новая работа, основанная на использовании сканирующего туннельного микроскопа, позволила определить электропроводность индивидуальных нитей полимера с длиной до 20 нм.

# Искусственные мышцы на основе нанотрубок

Одно из интереснейших применений прочности и легкости нанотрубок может стать изготовление на их основе искусственных мышц. В этом случае появляется возможность формирования структуры, более прочной, нежели сталь, очень легкой, и что не менее главное – более эластичной, нежели резина. Столь необычным применение углеродных нанотрубок заинтересовался директор института нанотехнологий (NanoTech Institute) при Техасском Университете Далласа (University of Texas at Dallas), Боумэн (Baughman).

*Видеоролики, демонстрирующие работу искусственных мышц: [1](#), [2](#), [3](#), [4](#).*

# Wolfram Alpha вычисляет ответы на вопросы



Стивен Вольфрам, ученый, разработавший популярную программу компьютерной алгебры Mathematica, в мае запустит сервис, который перевернет представления о поиске информации в интернете. Ресурс Wolfram Alpha будет вычислять ответы на вопросы, заданные на естественном языке.

Wolfram Alpha может, например, не только отвечать на вопросы вроде "Где находится Египет?" (простые поисковики с таким научились справляться), но и "Где завтра в полдень будет находиться МКС?". Для того чтобы ответить на последний вопрос, нужно понять, когда наступит завтра, а также иметь математическую модель движения МКС или рассчитать ее, исходя из имеющихся о станции данных.

Био-, мед-

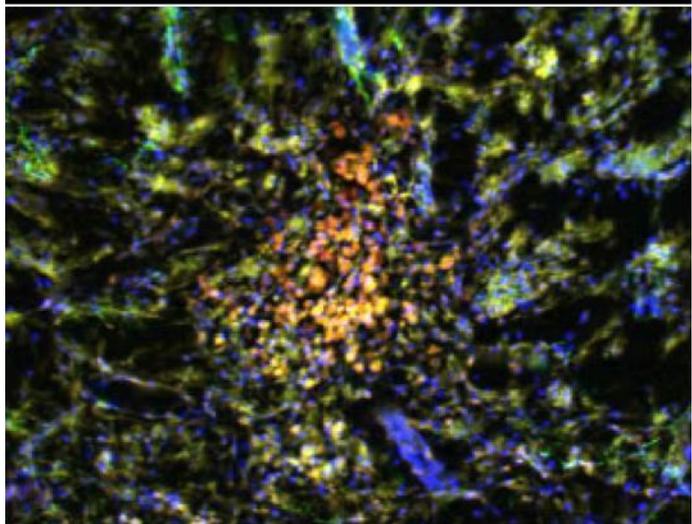
# Выращивание органов с ПОМОЩЬЮ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК

В мартовском выпуске издания *The FASEB Journal* опубликован отчет объединенной группы ученых из Стэнфордского и Нью-Йоркского университетов (оба — США), в котором авторы сообщают об успешном завершении опытов по выращиванию прототипов органов на основе стволовых клеток. Исследователям удалось разрешить важнейшие вопросы отторжения трансплантата и нахождения подходящей «матрицы», позволяющей клеткам сформировать орган.

# Функциональные нейроны из соматических клеток

Группа ученых из Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе (США), возглавляемая Уильямом Лоури (William Lowry), объявила об удачном завершении эксперимента по выращиванию нейронов из индуцированных плюрипотентных стволовых клеток (induced pluripotent stem cells, iPS), в свою очередь полученных из самых обычных клеток кожи.

# Полимерная матрица помогает стволовым клеткам заменить повреждённую нервную ткань



Команда ученых, возглавляемая доктором Майком Модо (Mike Modo) из Institute of Psychiatry, King's College в Лондоне, в эксперименте на крысах показала, что в течение всего семи дней возможно заполнить полость, оставшуюся в мозге после инсульта, новой тканью.

Исследователи использовали частицы из биodeградируемого полимера, заселенные нейральными стволовыми клетками.

◀ Вверху – изображение среза мозга, на котором виден участок, затронутый инсультом (темная область справа), где начинает формироваться новая ткань. Внизу – область, выделенная красным прямоугольником, на большом увеличении. Черные точки – матрикс нервной ткани, цветные – *de novo* образованные клетки.

# Создана искусственная трехмерная микроткань

Зев Дж. Гартнер и Каролин Бертоцци из Университета Калифорнии (University of California) собрали различные виды клеток в синтетические микроткани, которые могут выполнять такие функции, как секреция и реагирование на гормоны.

Для избирательного связывания клеток они использовали размещённые на их поверхности комплементарные нити ДНК.

"Мы создали немного уменьшенную, разрозненную систему, которая и выглядит, и работает как лимфатический узел в миниатюре: объединение, где две клетки взаимодействуют и получают сигналы друг от друга".

"Наш метод позволяет собирать многоклеточные структуры снизу вверх. Другими словами, мы можем следить за соседями каждой отдельной клетки в смешанной популяции. По этому методу станет возможным создание ткани с более сложными свойствами"

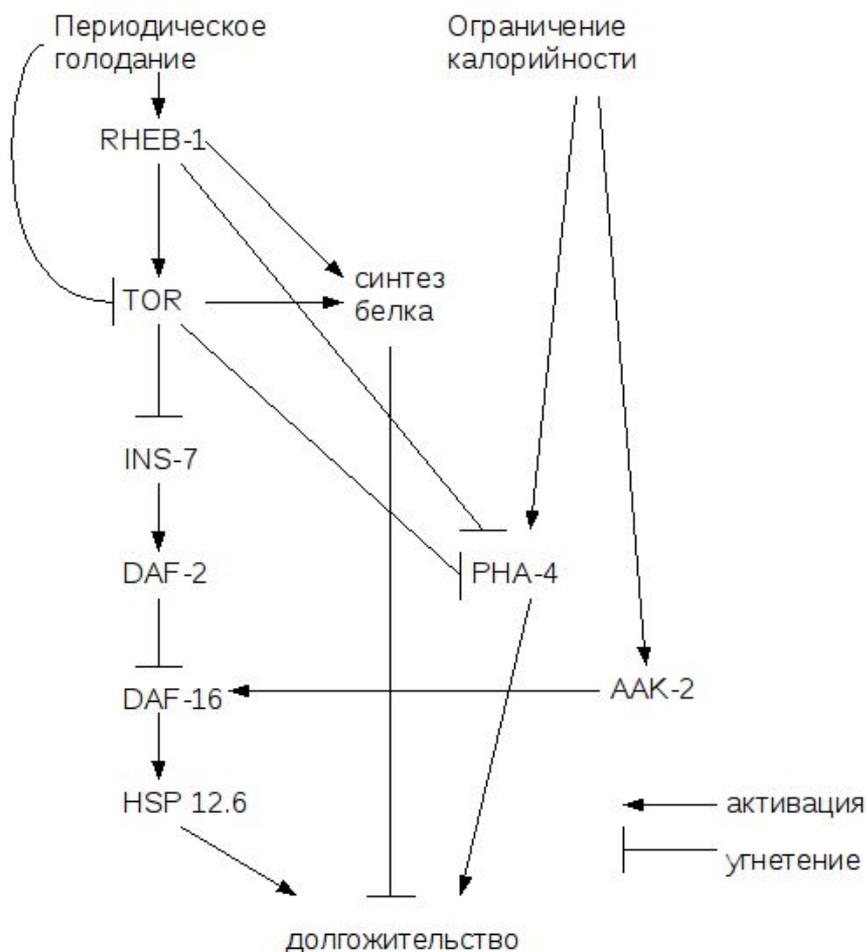
# Обама отменил ограничения на исследования эмбриональных стволовых клеток

В 2001 году по инициативе Буша в США было запрещено государственное финансирование исследований, в которых использовались линии эмбриональных стволовых клеток, созданные после 2001 года. В распоряжении получающих финансирование из государственных фондов научных учреждений оставались несколько десятков клеточных линий, которые использовались до вступления нового закона в силу.

Указ, в торжественной обстановке подписанный 9 марта Обамой в Белом Доме, санкционирует государственное финансирование научных исследований, в которых используются линии эмбриональных клеток, приобретенные у частных биомедицинских компаний.

Рассчитывающим на господдержку ученым по-прежнему запрещено самостоятельно создавать линии стволовых клеток путем разрушения человеческих эмбрионов.

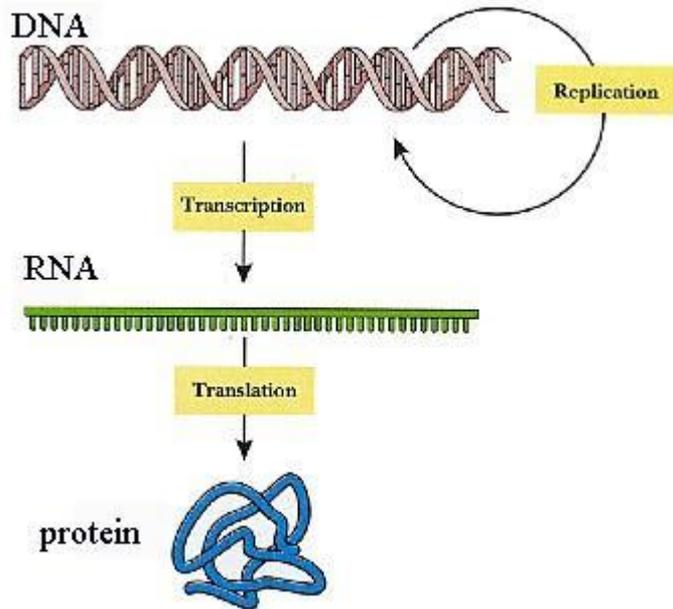
# Периодическое голодание увеличивает продолжительность жизни – но иначе, чем постоянное



Японские учёные из Университета Киото установили, что периодическое голодание увеличивает продолжительность жизни через сигнальный путь, отличный от такового для общего ограничения калорий.

Полное лишение пищи на каждый второй или каждый третий день увеличивали продолжительность жизни нематоды *Caenorhabditis elegans* на 40 и 56 % соответственно. Такая диета также увеличивала устойчивость к тепловому и окислительному стрессу, а также заметно замедляла связанное с возрастом физиологическое «угасание».

# Создана синтетическая рибосома

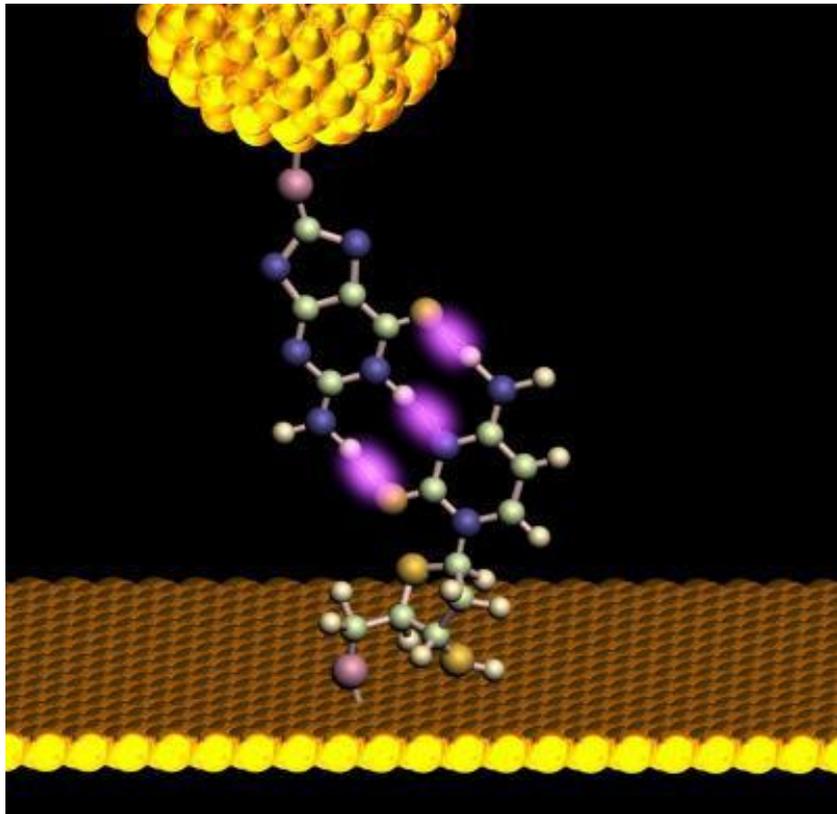


Руководитель группы биологов в Гарварде Джон Черч говорит, что его группе удалось полностью скопировать ту часть живой клетки, которая отвечает за создание протеинов, необходимых для жизни. Следующим шагом должно стать продолжение конструирования искусственной клетки, тем более, что ее часть у исследователей уже есть - механизм искусственного воспроизводства природных протеинов работает, говорит ученый.

• <http://www.cybersecurity.ru/news/65818.html>

• <http://www.nanonewsnet.ru/news/2009/garvardskie-issledovateli-sozdali-kletochnuyu-proteinovuyu-mashinu>

# Ещё один способ быстрого секвенирования ДНК



A=T  
Г≡Ц

По сообщению исследователей из Университета штата Аризона (США), им удалось найти радикальное решение проблемы — методику секвенирования, основанную на применении сканирующих атомно-силового и туннельного микроскопов. Предлагается определять комплементарные пары по прочности образовавшихся водородных связей.

По мнению ученых, устройство, использующее такой способ считывания, потенциально способно обрабатывать несколько тысяч пар оснований в секунду.

# И ещё, и ещё...

- Мемристор успешно интегрирован в гибридную электрическую схему.
- Новые достижения наномедицины в восстановлении костной ткани.
- Британцы будут получать эритроциты из эмбриональных стволовых клеток...  
... а японцы научились выращивать тромбоциты из iPSC.
- На данный момент в мире сделано 18 операций по установке искусственного глаза Argus II.
- Получены новые искусственные пептиды-антифризы.
- Стресс ускоряет старение через повышение уровня кортизола и сокращение теломер клеток иммунной системы.
- Снижение суточной нормы соли продлевает жизнь.

Подробнее эти и многие другие  
новости смотрите на сайте  
«Вечный разум»  
(<http://www.eternalmind.ru/>)