

## Научный фурор за 10 минут

Как превращать кожу в клетки мозга? Почему агрессивный кислород может сделать из человека вампира? Сколько нужно лабораторных мышей, чтобы надоить стакан молока? Это и много других удивительных вещей мы узнали на прошедших в рамках EUREKA!FEST научных боях, на которых исследователи соревновались за пару красных боксерских перчаток и право называться самым интересным рассказчиком.

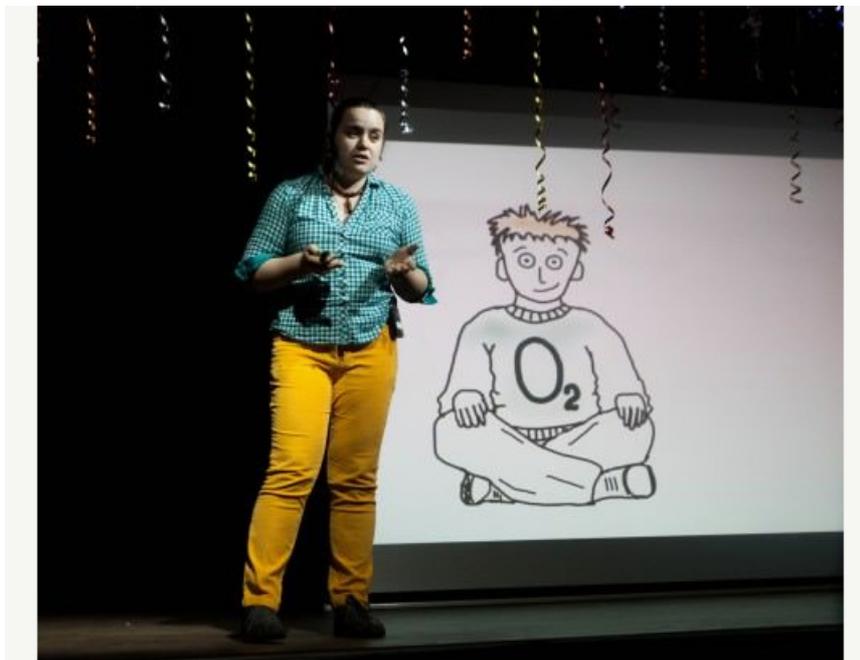
Science Slam — это известный в Европе и только набирающий популярность в России формат состязания учёных, представляющий собой смесь научной конференции и стенд-ап-выступления. Правила игры таковы: за 10 минут, имея в своем распоряжении микрофон, проектор и любые другие подручные средства, выступающий должен интересно и зажигательно рассказать о своем исследовании. Всего соревнуются 6 участников, каждый — со своей темой. Победитель определяется по громкости зрительских аплодисментов. Для того чтобы результаты были по-научному объективными, в Новосибирске был сконструирован специальный «шумомер» — прибор, на котором меткой отмечался уровень громкости, достигнутый ровно через 10 секунд после начала ораций.

### «Молоко вдвойне вкусней, если это ГМО»



Победителем слэма стал заведующий сектором геномики стволовых клеток Института цитологии и генетики СО РАН Нариман Баттулин, выступивший с докладом на интригующую тему генной инженерии. «Известно, что лучшее лекарство — это то, которое производит наше собственное тело, — начал исследователь. — Недостаток гормона роста, диабет, гемофилия — для лечения всех этих заболеваний нужны белки, которые, по-хорошему, нужно добывать из самого человека». Однако, у нас их не так много. Выход учёные видят в том, что мы с вами очень похожи на животных. Например, наш инсулин отличается от свиного всего по одной позиции из 50. Почему бы вмешательством в структуру ДНК не исправить это маленькое досадное недоразумение? «Мы решили создать трансгенную козу. Это животное было выбрано потому, что оно даёт много молока, из которого можно будет добывать столько белка, сколько нужно для медицины», — рассказывает Нариман. Воплощать свою идею ученые начали, как водится, с обычных лабораторных мышек (удой с этого зверя, кстати, небольшой — всего 200 микролитров с одной особи, для стакана молока понадобится около 1000 хвостатых). Однако трансгенные козы уже тоже созданы. Сейчас 2 самочки мирно пасутся на полях Бразилии. «На сегодняшнем этапе мы уже готовы выделять из их молока белок и создавать лекарства на его основе», — заключил Нариман. Его победе немало способствовала «сбежавшая» из клетки прямо во время выступления трансгенная мышка Нюра. Впрочем, мы недолго радовались её свободе. В конце учёный признался, что специально разыграл пропажу, а бедное животное по-прежнему томится в лаборатории.

## «Хороший, плохой, злой кислород»



Иногда процессы, происходящие в человеческом организме, напоминают настоящие детективные триллеры, эдакий синтез «Сумерек» и комедий про американских полицейских. Ассистент кафедры общей физики НГУ, инженер Института химической кинетики и горения имени В.В. Воеводского СО РАН Александра Пыряева воспользовалась этим сходством, чтобы рассказать, какое двойное дно может иметь такой простой и привычный газ как кислород. Свое выступление она сопровождала собственными рисунками, так что зрители будто бы оказались в кино. «Мне очень нравится повесть шотландского писателя Роберта Стивенсона про доктора Джекила и мистера Хайда. Первый — всеми уважаемый человек, добрый, положительный, но иногда он превращался в злодея (второго), совершавшего ужасные поступки. У нашего газа тоже есть своё тайное «я» — синглетный кислород (метастабильные состояния молекулярного  $O_2$  с более высокой энергией), который способен вызывать сердечно-сосудистые заболевания, катаракту, образование смога в атмосфере и даже вампиризм (редкое заболевание порфирия — когда человек выходит на свет, пигменты на его теле начинают вырабатывать синглетный кислород, который разъедает кожу, у него оголяются клыки, более того, они становятся красного цвета, всё это сопровождается болью и психическими расстройствами)». Александра Пыряева

Однако этот опасный газ учёные научились применять в благих целях — например, для уничтожения раковой опухоли. Создают его так: берутся сложные молекулы и накачиваются светом, в результате чего кислород становится агрессивным (это как если бы вы гуляли по улице и неожиданно совершенно ни за что получили сильный подзатыльник). В таком состоянии газ может продержаться до 70 минут, во время которых он способен уничтожать всё на своём пути. Чтобы вылечить онкобольного, учёные на некоторое время превращают его в «вампира»: накачивают специальным веществом, а потом облучают светом. Образуется синглетный кислород, который убивает опухоль. Сотрудники ИХКГ СО РАН открыли новый способ образования этого вещества. «По отдельности молекулы кислорода не поглощают свет, но стоит им сблизиться, они обе становятся активными. Таким образом, мы можем получать синглетный вариант из простого, отпадает необходимость использовать сложные молекулы», — заключила Александра. За это открытие учёные получили медаль РАН.

## «Как оживить философский камень»



Ассистента кафедры информатики и кафедры информационных технологий ВКИ НГУ Наталью Воробьеву на научную карьеру вдохновила случайно найденная в детстве биография Марии Кюри. Для начала, вооружившись отверткой и паяльником, юная исследовательница разобрала (и нечаянно лишила жизни) компьютер. Так хрупкая девушка стала превращаться в мага «умных железяк» и информационных технологий. «Средневековые алхимики искали философский камень, чтобы переплавлять металл в золото. Для нас — это кремний. Его мы используем в качестве «глины» для производства микропроцессоров, — рассказывает она. — С помощью «заклинаний» на языках программирования мы вызываем «каменных гогомов» (эти существа служили для колдунов бесплатной рабочей силой) — программируемые логические интегральные схемы, способные выполнять множество различных функций». Сейчас Наталья занимается созданием системы обработки изображений. Подобные технологии уже существуют, однако они до сих пор не позволяют получить качественную «картинку» в трехмерном виде. Мешают помехи — шумы в электрическом токе. Когда учёные преодолеют это небольшое затруднение, мы получим более совершенные охранные

системы, будем лечить зубы у роботов (врач станет руководить процессом за пультом, глядя на голограмму полости рта пациента), сможем прямо к себе в комнату выводить 3D-изображения персонажей любимых компьютерных игр (настоящий подарок для геймеров!), так же как и тех, с кем сейчас болтаем по скайпу. «Представьте, вы звоните другу — и вот он уже сидит перед вами с чашкой чая и в своих любимых зелёных тапочках (хотя на самом деле находится за 1000 км. от вас)», — рисует прекрасные перспективы Наталья. Причем всё это — очень скоро, к 2030 году — точно.

### «Магия превращения»

Смелые и неожиданные решения современной науки поражают воображение. Вот вы когда-нибудь задумывались, что из кожи можно выращивать клетки головного мозга? Однако именно этим занимаются учёные в лаборатории генетики развития ИЦИГ СО РАН, о чем рассказала аспирантка 1-го года Татьяна Шнайдер. «Человеческий организм можно сравнить с некоторым подобием идеальной машины. Иногда некоторые её детали выходят из строя, и их нужно заменять. Но наше тело далеко не всегда готово принимать донорские органы — иммунная система защищает нас от «незаконных вторжений», — сообщила девушка. — Лучшее решение этой проблемы — использовать ресурсы собственного организма». Например, органная заплатка на мозг должна состоять из нейронов. Добыть их из самого пациента не представляется возможным (нервные клетки, как известно, не восстанавливаются), поэтому учёным пришла в голову идея брать и изменять те, которые не жалко — кожные. «Каждая клетка нашего тела похожа на оркестр, который немислим без дирижёра — белка-регулятора, — рассказывает Татьяна. — Именно он определяет тот «концерт», который «музыканты» будут исполнять. У каждого органа — свой такой «управленец», при том, что прочий генетический материал везде одинаковый». Роль белка-регулятора настолько сильна, что просто перенося его из одной клетки в другую (например, из нейрона — в кожу) можно вызвать необходимое превращение. В качестве транспортного средства для этой важной «персоны» учёные используют вирусы. В лабораторных условиях уже получены хорошие результаты.

Опыты своими руками: «Надувной кристалл» и «Голограмма вселенной «hand made»

Не все участники слэма были уже состоявшимися научными сотрудниками. Среди выступающих оказались и два школьника, оба они входят в команду, которая будет представлять нашу страну на Международном турнире юных физиков в этом году. Один — ученик СУНЦ НГУ Павел Янко — рассказал о том, как исследовать происходящие в надувных кристаллах фундаментальные процессы, используя подплавленные стержни шариковых ручек и обычный мыльный раствор. Второй — ученик 11-го физико-математического класса МБОУ «Гимназия №1» Александр Северинов — поведал, как с помощью листа бумаги, карандаша, циркуля и небольшой пластмассовой пластины создавать настоящие голограммы. Оказывается, эти сложные оптические структуры легко можно получать «hand made», выцарапывая на плёнке невидимые глазу окружности. Впрочем, тех, кто вдохновился услышанным и уже в мечтах представлял, как бежит домой подделывать документы, в конце ждало разочарование. Александр сообщил, что любая голограмма рисуется с конкретного объекта и машинная проверка легко обнаружит разницу. У этой структуры есть ещё одно интересное свойство — если разрезать её на две части, каждая из них будет хранить информацию о целом

изображении. «Со Вселенной происходит примерно то же самое. Если бы мы сфотографировали её в момент большого взрыва (с которого она постоянно расширяется), то мы бы увидели её такой, какая она есть сейчас», — заключил молодой исследователь.

Организаторы планируют ввести такой формат встреч в традицию. Следующий Science Slam запланирован на сентябрь, сейчас уже открыт набор участников. Так что, если лавры Александра Пушного не дают вам покоя, не упустите свой шанс.

Источник: [COPAH.info](http://COPAH.info)

Автор: Диана Хомякова © Babr24.com НАУКА И ТЕХНИКА, МИР 👁 3002 25.05.2014, 12:20 📄 462

URL: <https://babr24.com/?ADE=126087> Bytes: 10469 / 10152 Версия для печати Скачать PDF

👍 [Порекомендовать текст](#)

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- [Телеграм](#)

- [ВКонтакте](#)

Связаться с редакцией Бабра:

[newsbabr@gmail.com](mailto:newsbabr@gmail.com)

Автор текста: **Диана Хомякова.**

#### НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: [@babr24\\_link\\_bot](#)

Эл.почта: [newsbabr@gmail.com](mailto:newsbabr@gmail.com)

#### ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: [bratska.net.net@gmail.com](mailto:bratska.net.net@gmail.com)

#### КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь

Телеграм: [@bur24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [bur.babr@gmail.com](mailto:bur.babr@gmail.com)

Иркутск: Анастасия Суворова

Телеграм: [@irk24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [irkbabr24@gmail.com](mailto:irkbabr24@gmail.com)

Красноярск: Ирина Манская

Телеграм: [@kras24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [krsyar.babr@gmail.com](mailto:krsyar.babr@gmail.com)

Новосибирск: Алина Обская

Телеграм: [@nsk24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [nsk.babr@gmail.com](mailto:nsk.babr@gmail.com)

Томск: Николай Ушайкин

Телеграм: [@tomsk24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [tomsk.babr@gmail.com](mailto:tomsk.babr@gmail.com)

[Прислать свою новость](#)

## **ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:**

---

Рекламная группа "Экватор"

Телеграм: @babrobot\_bot

эл.почта: eqquatoria@gmail.com

## **СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:**

---

эл.почта: babrmarket@gmail.com

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)