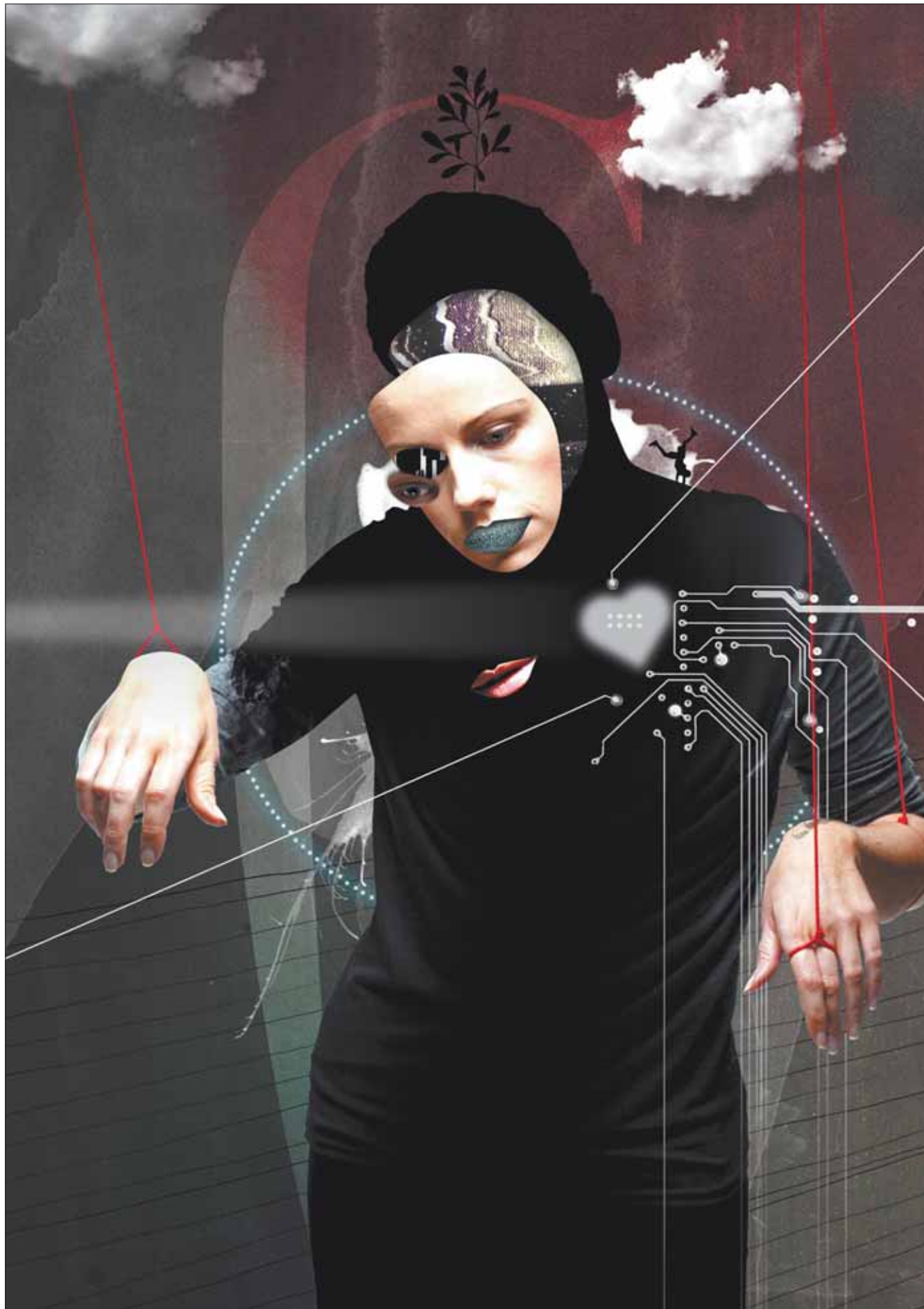


В мире науки

SCIENTIFIC
AMERICAN

МАРТ 2009

Учредитель: НОУ «Российский новый университет»



КТО ВЫЖИВЕТ В XXI ВЕКЕ

«Бог создал людей. Полковник Сэм Кольт сделал их равными», — говорили на Диком Западе. Сегодняшний «великий уравниватель» — это методы усиления интеллекта. Врожденные способности и школьное образование — это лишь стартовая площадка, дальше все зависит от мотивации и использования самых совершенных методов усиления интеллекта. Сто лет назад не существовало даже такой очевидной сейчас идеи, как расставлять собственные дела в порядке приоритета. Тысячу лет назад, чтобы освоить умножение и деление, вам нужно было учиться и в Германии, и в Италии — ни в одной стране не учили обоим действиям сразу. Первые методы, с которых каждому стоит начать апгрейд мозга — это карты сознания (программа *FreeMind*, универсальный расширитель мозга), система управления своими делами *GTD (Getting Things Done)* Дэвида Аллена, а также критическое мышление. Еще очень важно научиться логически и последовательно мыслить, без этого строить отношения с компьютерами будет непросто. Найти подробное описание этих методов и программ в сети не составит труда.

В XXI веке вам придется стать «информоядным» существом. Можно перейти на чтение с компьютера и даже купить «электронную книгу», но привычка читать (учебную и познавательную литературу) нужна сегодня каждому. Добавилась к этому возможность слушать выступления умнейших людей мира, ведь лекции *MIT* (Массачусетского технологического института), научно-популярной конференции *TED* и многие другие можно бесплатно смотреть через Интернет.

Еще нужно выработать привычку немедленно искать информацию в Яндексе, *Google* и Википедии, как только у вас возникает любой вопрос, а также научиться оптимально хранить и искать информацию на своем компьютере и в Сети.

Надо брать на вооружение концепцию «пожизненного обучения». Учеба не заканчивается на выпускной церемонии, каждому человеку нужно постоянно осваивать новые и новые навыки. Кстати, два из них — это умение отслеживать появление новых доступных навыков и умение оценивать свои потребности в обучении. Существуют сотни методик — визуальная грамотность, социальный инжиниринг, написание гипнотических текстов, мета-мышление и многие другие, которые могут сделать более эффективным и качественным все, чем вы занимаетесь. Инвестиции в человеческий капитал заключаются именно в этом: вкладывайте часть свободного времени в свое обучение, иначе «застрянете» в прошлом. Вы должны взять на себя ответственность за свое обучение, отвыкнуть от слов «я не знаю» и «я не могу». Всему можно (и нужно) научиться.

Современный выпускник вуза к 40 годам успеет поработать на десяти работах. В XXI веке это нормально, привыкайте к этому и вы. Профессии исчезают и меняются так быстро, что если вы к этому не приспособитесь, то навсегда останетесь безработным. Вместо постоянной работы источником вашей уверенности в завтрашнем дне должна стать постоянная готовность к изменениям. Начните собственные проекты, как для саморазвития, так и потому что из них может что-то получиться. Например, в прошлом году моя мама поехала на Чукотку читать лекции по управлению персоналом (впервые в жизни), а сестра организовала фототуры в норвежские фьорды.

Наконец, начните управлять своей жизнью. В век сверхвозможностей за их неиспользование можно винить только себя. Необходимо научиться ставить личные и профессиональные цели, рефлексировать (то есть осмысливать собственные действия, ошибки, успехи). Освойте практику лайфхакинга («взлом мироздания»), постоянного использования новых методов улучшения своей жизни. Начните читать о футурологии, технологиях будущего, трансгуманизме, технологической сингулярности. Серьезно займитесь изучением будущего, ведь именно там вам предстоит провести ближайшие десятилетия.

Чтобы максимально продлить свою жизнь, а главное, наполнить ее здоровьем и молодостью, возьмите на себя ответственность за поддержание организма в порядке. Откажитесь от вредных привычек, постарайтесь вести здоровый образ жизни. Принимайте витаминные комплексы. Необходимо регулярно посещать медосмотры и стараться диагностировать все заболевания. Осознайте производимую в медицине революцию — вам доступны (в том числе финансово) не только посещение участкового врача, но и анализ своего генома в американских клиниках (по почте). Откажитесь от непроверенных методов — вместо народной медицины выучите, что такое «доказательная медицина». Внимательно следите за новостями в области биологии. И не забывайте о том, что самый эффективный способ продлить жизнь — интеллектуальный труд.

Данила МЕДВЕДЕВ,
кандидат экономических наук

ЧТО БУДЕТ С НОМО SAPIENS?

Размышления, навеянные 200-летним юбилеем Чарльза Дарвина

Питер Уорд

Поинтересовавшись мнением другого человека, как могли бы выглядеть люди будущего, мы получаем обычно один из двух вариантов ответа. Кто-то сразу же вспоминает о привычном образе из научной фантастики: у наших потомков будут очень высокий лоб, увеличенный объем мозга, высокоразвитый интеллект. Другие утверждают, что люди уже не эволюционируют, во всяком случае, физически, ведь техниче-

ский прогресс положил конец суровой логике естественного отбора. И потому эволюция носит сегодня исключительно культурный характер.

История про увеличенный объем мозга не имеет никакой реальной научной основы. Судя по результатам палеонтологических исследований, времена быстрого увеличения объема нашего черепа давно прошли.

Итак, если перспектива обзавестись мозгом огромных размеров нереальна, на что мы могли бы рассчитывать? Станем мы

крупнее или мельче, умнее или глупее? Как скажутся на нас новые заболевания и глобальное повышение температуры? Появится ли однажды новый вид человека? Или, может быть, будущая эволюция человечества зависит уже не от наших генов, а от уровня развития техники, от внедрения в наш мозг и тело кремниевых и стальных элементов? А вдруг наше предназначение — быть всего-навсего создателями машин, следующей цивилизации, которая будет господствовать на планете Земля?

(Продолжение на стр. 6)

С АНТАРКТИДЫ СПОЛЗАЮТ ЛЕДНИКИ

Антарктика теряет лед гораздо быстрее, чем считалось до сих пор. Интенсивное таяние наблюдается в западной части континента, а не только на Антарктическом полуострове. Эти данные были получены в результате исследования, проведенного в рамках Международного полярного года. Основные результаты приводит *Associated Press*.

До настоящего момента многие ученые считали, что последствия роста температур наблюдаются на узком выступе Антарктиды, обращенном в сторону Южной Америки. Однако наблюдения, полученные с помощью спутников, показали, что таяние льдов распространилось дальше, захватив часть территории континента, получившую название Западная Антарктида.

Спутниковые данные показали, что крупные ледники, находящиеся в западной части Антарктиды, сползают в океан заметно быстрее, чем раньше. Так, скорость движения ледника Смита (*Smith Glacier*) возросла на 83% по сравнению с уровнем 1992 года. Один из крупнейших ледников Западной Антарктиды, ледник Сосновый Остров (*Pine Island Glacier*), движется на 40% быстрее, чем в 1970-х годах.

Один из авторов исследования рассказал, что ускоренное движение ледников связано с тем, что плавучие льды, которые препятствуют их перемещению, стали таять. Кроме того, сами ледники ежегодно теряют около 114 миллиардов тонн льда. Приблизительно столько весит ледяной покров Гренландии. Таяние льдов связано с повышением среднегодовой температуры. Согласно недавнему исследованию, проведенному специалистами Университета Вашингтона, в последнее время в Западной Антарктике ежегодно становится на 0,1 градуса теплее.

Ученые отмечают, что в случае, если ледники Западной Антарктики разрушатся практически полностью, уровень мирового океана поднимется на один-полтора метра. ■

ГИББОНЫ НЕ УВИДЕЛИ СЕБЯ В ЗЕРКАЛЕ



Австралийские зоологи подтвердили, что гиббоны не способны опознать себя в зеркале. Работа ученых опубликована в журнале *Proceedings of the Royal Society B*. Основные выводы исследования приводит журнал *New Scientist*.

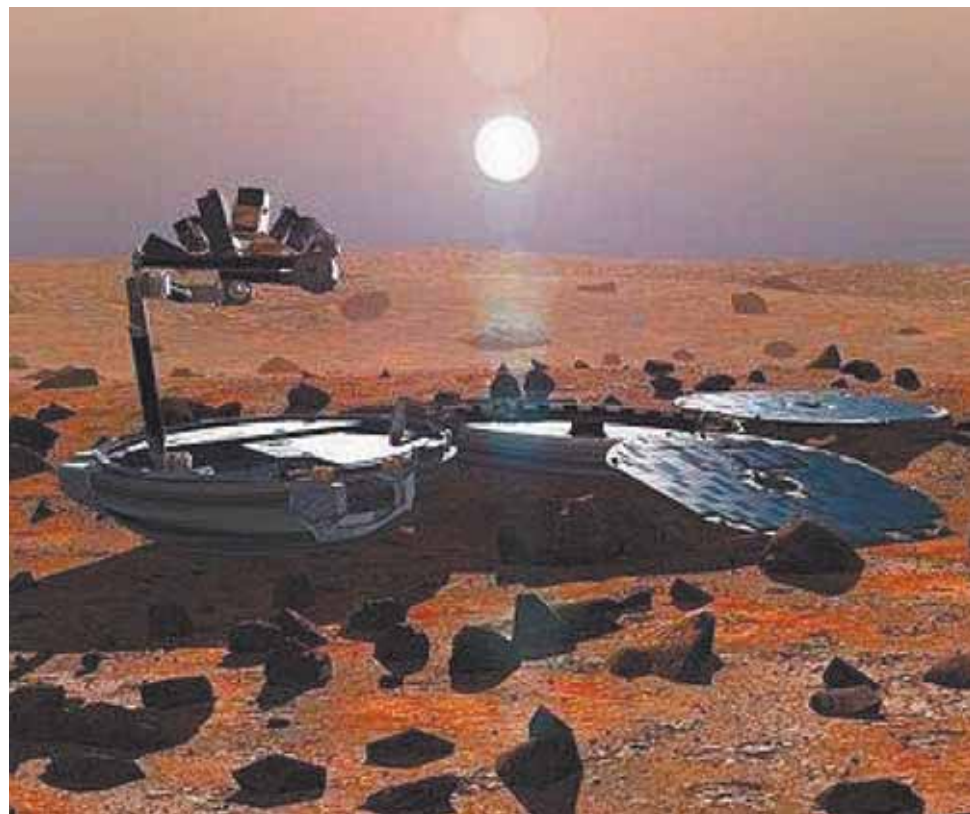
Способность понимать, что особь в зеркале — это отражение, доказана только для людей, приматов, дельфинов-афалин, слонов и сорок. Представители семейства гиббоновых относятся к малым человекообразным обезьянам. Иногда их называют малыми гоминидами, однако гиббоны являются более примитивными животными, чем истинные гоминиды, к которым относятся, например, гориллы и шимпанзе.

Согласно некоторым предыдущим исследованиям, гиббоны не осознают, что «показывает» зеркало, однако опыты были проведены только с несколькими представителями одного вида гиббонов. Авторы данного исследования работали с 17 животными, принадлежащими к трем из четырех известных родов гиббоновых.

Исследователи давали гиббонам попробовать сладкую глазурь, а затем рисовали у них на морде полосу такого же цвета после чего ученые предлагали животным зеркало и наблюдали за их поведением. Гиббоны изучали отражение в течение как минимум пяти часов. Они трогали зеркало, пытались обнаружить «другую» обезьяну за ним, однако ни один гиббон не попробовал провернуть, нет ли у него на морде полоски.

Результаты этой работы подтверждают, что способность узнавать себя в зеркале появилась около 14–18 миллионов лет назад, когда ветвь гиббоновых обособилась от общего с «истинными» приматами предка. ■

НАСТОЯЩИЙ МАРС НА ЗЕМЛЕ



Ученые Института медико-биологических проблем завершили отбор экипажа для участия в эксперименте по моделированию полета на Марс, сообщается в пресс-релизе на официальном сайте Европейского космического агентства.

Всего добровольцев шестеро: четверо россиян и двое представителей Евросоюза. От Российской Федерации в эксперименте участвуют космонавт-испытатель Олег Артемьев, космонавт Сергей Рязанский, врач Алексей Баранов и специалист по физкультуре и спорту Алексей Шпаков.

Участники от Европы — гражданский летчик Сирил Фурнье из Франции и военный инженер Оливер Кникель из Германии. Еще двое добровольцев из Франции, Седрик Мабилотте и Арканмаэль Гайар, стали запасными участниками.

Напомним, что предварительный отбор десяти добровольцев, из которых планировалось выбрать шестерых участников, завершился в ноябре 2008 года. В январе все участники приступили к «предполетной» подготовке, в рамках которой они прошли двухнедельный ознакомительный курс в Звездном городке, а также сложные испытания на выживание в полевых условиях.

Эксперимент «Марс-500» будет проходить в два этапа. В течение первого шестеро отобранных добровольцев проведут 105 дней в замкнутом пространстве. «Старт» запланирован на март 2009 года. В этом же году предполагается начать вторую часть эксперимента: уже другие шестеро добровольцев проведут в «полете» 520 дней.

В рамках теста ученые должны собрать информацию, необходимую для планирования настоящего полета на Марс. В частности, исследователей интересует влияние изоляции и стресса на различные психологические и физиологические процессы.

Необходимо отметить, что во время «полета» будут моделироваться далеко не все условия реального путешествия к Красной планете: добровольцам не придется столкнуться с радиацией, невесомостью и пониженным магнитным полем. ■

«ЧУЖИЕ» СРЕДИ НАС

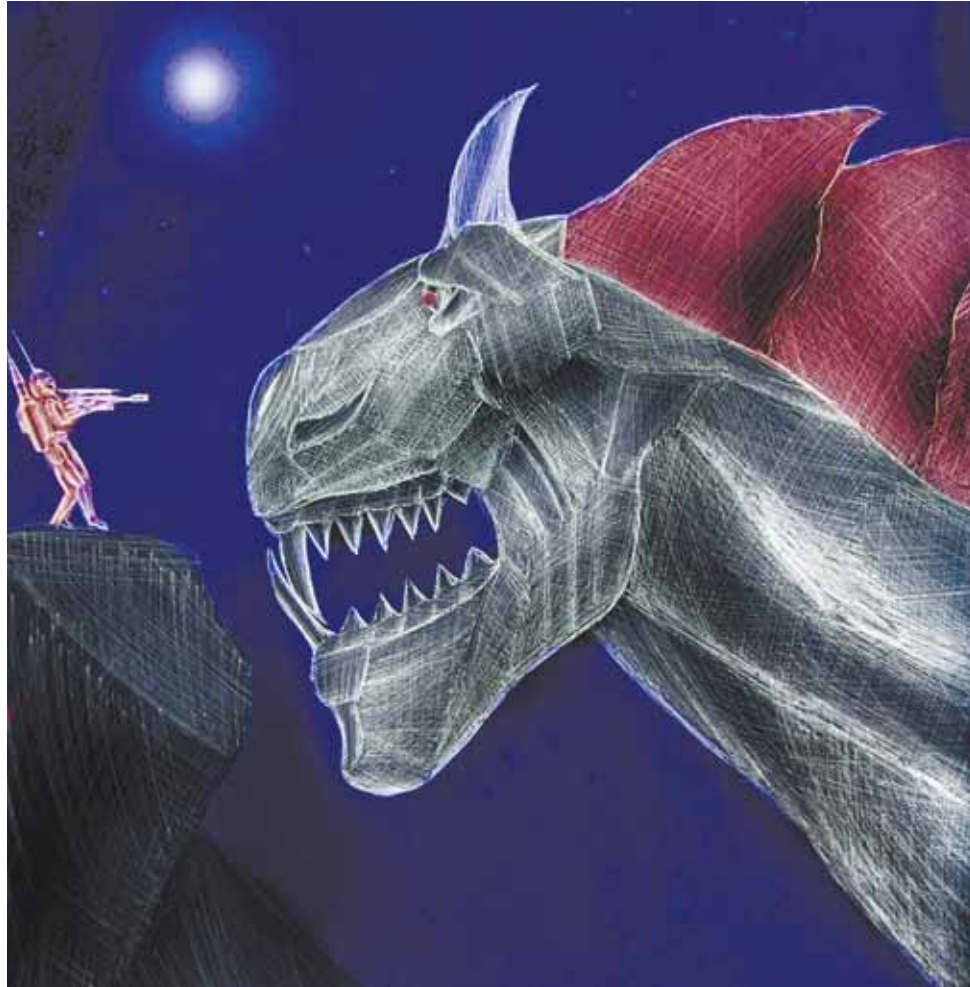
На прошедшем недавно ежегодном собрании AAAS (Американская ассоциация содействия развитию науки) настоящую сенсацию произвел профессор Пол Дэвис, физик из Университета Аризоны. Он призвал искать следы «чужой» жизни не на далеком Марсе, а здесь, на Земле.

Пол Дэвис — сторонник теории, согласно которой жизнь на Земле возникла больше одного раза, но потом по каким-то причинам исчезала, уступая место другим формам. Остатки чужих миров, считает Дэвис, могут существовать среди нас и по сей день, просто мы их не замечаем и не даем себе труда их искать.

По мнению Дэвиса, «теневые биосферы» следует искать в глубоководных гидротермальных источниках и токсичных средах, таких, например, как мышьяковые озера. «Они могут быть у нас прямо под носом и даже «в самом носу», но мы их не видим, потому что их биохимия может радикально отличаться от нашей, наши микроскопы могут их не заметить, даже если увидят», — говорит он.

Их ДНК и РНК отличаются от наших, их жизненные процессы основываются совсем на других элементах, считает Дэвис. Например, роль, которую в наших биопроцессах играет фосфор, у «пришельцев» может быть отведена мышьяку.

Профессор Дэвис призвал собравшихся объявить «Миссию на Землю». «Поиск «теневой жизни», — заявил он, — занятие, финансово неоправданное и технически вполне возможное, просто до сих пор об этом никто всерьез не задумывался». ■



ДВУЛИКАЯ ЛУНА

Новые наблюдения, полученные в рамках японской лунной миссии *SELENE*, показали, что обратная сторона Луны и та, которая обращена к нам, разительно отличаются друг от друга. Если видимая часть спутника Земли изобилует «морями» — темными плоскими участками, состоящими из застывшей лавы, — то на обратной стороне такие «морья» полностью отсутствуют. Вместо этого она испещрена кратерами и покрыта более ярким и более тяжелым материалом.

Так что «темная» сторона Луны намного светлее «светлой». Литосфера обратной стороны, как показали гравитационные измере-

ния, тяжелее и холоднее видимой нам литосферы.

3,8 миллиарда лет назад небесное тело размером с Марс столкнулось с нашей планетой и откололо от нее приличный кусок — так родилась Луна. Сначала это был бесформенный обломок, равномерно покрытый расплавленной, но быстро твердеющей магмой. Затем система двух тел стабилизировалась, Луна стала круглой, синхронизировала свое вращение с земным и стала смотреть на нас одной стороной. С тех пор оба лика Луны, утверждают японские ученые, стали эволюционировать по собственным, абсолютно непохожим сценариям. ■

САМЫЕ ДРЕВНИЕ СЛОВА ЦАРСКИЕ ГЕНЫ



Исследователи из университета Рединга (Великобритания) установили возраст самых древних слов английского языка, сообщает BBC News. Одними из самых древних признаны слова «I» (я), «we» (мы), «who» (кто), «two» (два) и «three» (три), которые используются уже сорок тысяч лет и появились до возникновения любого из современных языков индо-европейской семьи.

Числительное «one» (один) несколько моложе, чем «two» и «three». «Four» (четыре) претерпело значительные изменения, поэтому употребляемый сейчас вариант этого числительного существенно моложе.

По мнению ученых, чем чаще слово употребляется, тем меньше оно трансформируется со временем, поэтому самые древние слова — самые широко употребляемые. В то же время, те слова, которые быстрее меняются, обладают меньшим «сроком жизни» и быстрее выходят из употребления.

Исследователи прогнозируют, что одним из первых из употребления выйдет слово «dirty» (грязный), которое менялось очень быстро (в настоящее время в языках индо-европейской семьи насчитывается 46 вариантов этого слова). Другие такие слова — «stick» (палка), «guts» (внутренности или характер). Кроме того, очень быстро видоизменяются глаголы.

Биолог Марк Пэйджел из университета Рединга отметил, что одним из предметов исследования была связь звуков с определенными понятиями, которая в большинстве случаев возникала случайным образом, но сохранялась на протяжении десятков тысяч лет. ■

ЗЕВС РОДИЛСЯ В АРКАДИИ

Объединенная группа американских и греческих археологов, производившая раскопки в горах Аркадии, заявляет, что нашла место, где «родился» царь античных богов Зевс.

Преданий насчет места рождения Громовержца существует множество. Во втором веке нашей эры писатель и географ Павсаний, трудами которого пользовался Шлиман в поисках Микен, писал: «Перечислить все те местности, которые могут считаться местом рождения и воспитания Зевса, было бы невозможно даже для того, кто приступил бы к этому вопросу с полной серьезностью». Однако споры эти, считают ученые, начались за несколько веков до нашей эры, а прежде расхождений у эллинов по этому поводу не было.

Археологи производили раскопки на вершине горы Лукайон, где на высоте 1400 метров находится святилище. Там, по меньшей мере, 3200 лет назад греки со всей Эллады начали поклоняться божеству. Святилище, конечно, нельзя сравнить с такими впечатляющими ме-

галитами, как Стоунхендж, это всего лишь конусообразная земляная насыпь, так называемый «пепельный алтарь». Но оно было хорошо известно в древности как один из самых почитаемых храмов Зевса в Древней Греции и служило как всеэллинское святилище, которое притягивало пилигримов со всего греческого мира от архаического до эллинистического периода в 700–200-х гг. до нашей эры.

Раскопки только начаты, но, по словам содиректора проекта профессора Дэвида Гилмана Романо из музея Пенсильванского университета, уже удалось получить свидетельства в пользу того, что это место считалось местом рождения Зевса. В частности, извлечено было более полусотни киликов (древнегреческие кубки для питья с двумя ручками), миниатюрные бронзовые триподы, серебряные монеты и прочие дары Зевсу, включая бронзовую руку с серебряной молнией в кулаке. Найдено было также множество обгоревших костей животных, в основном, коз и овец. ■



ДО ЕВРОПЫ – ДЕСЯТЬ ЛЕТ

Американское и Европейское космические агентства решили направить следующую крупную исследовательскую станцию к спутнику Юпитера Европе. Аппарат для изучения спутника Сатурна Титана проиграл «в последнем раунде». Однако, чтобы подсластить пилюлю проигравшим, агентства пообещали сразу же начать планирование следующей миссии к спутникам Сатурна.

Как говорится в сообщении Европейского космического агентства, на встрече в Вашингтоне чиновники двух космических агентств приняли решение, что технически более «выполнимой» является миссия к Европе. Европейский проект этой миссии называют *Laplace*, в честь великого французского астронома и математика, а американский — *EJSM (Europa Jupiter System Mission)* — миссия к Европе и системе Юпитера).

Система Сатурна подождет, так как на два крупных аппарата предполагаемого объема

финансирования не хватит. Общий объем финансирования ожидается около \$5 миллиардов — примерно \$4 миллиарда от США и еще \$1 миллиард от Европейского Союза.

Россия также планирует миссию к Европе, поэтому в принципе может присоединиться к этому проекту. Правда, Институт космических исследований РАН, в рамках сотрудничества с Евросоюзом по программе *Cosmic Vision*, предполагал запуск флотилии из нескольких аппаратов, один из которых мог бы быть российским. Однако история показывает, что сложные миссии разных агентств имеют тенденцию сливаться.

Планируется, что космический аппарат, как бы он ни был назван, отправится к Европе в 2015–2025 году. Путь до Юпитера должен занять от 5 до 10 лет, в зависимости от выбранной траектории полета и включения в полет гравитационных маневров рядом с другими планетами для экономии топлива и энергии. ■

Генетический анализ подтвердил, что два скелета, обнаруженные в июле 2007 года под Екатеринбургом в районе Старой Коптяковской дороги, точно принадлежали членам царской семьи Романовых. Если же учесть время захоронения и возраст погибших и сожженных, то это останки царевича Алексея и одной из его сестер.

Первые данные анализа, проводившегося в нескольких лабораториях, были объединены и обнародованы на пресс-конференции 5 декабря 2008 года, но итоги своей работы ученые, под руководством Евгения Рогова из Института общей генетики имени Н.И. Вавилова РАН, подвели только сейчас в публикации в *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

Материалом для анализа, помимо фрагментов двух «неизвестных» скелетов, послужила

костная ткань самого Николая II, его жены Александры и трех их дочерей. Вдобавок, ученые смогли собрать образцы крови 117 летней давности с рубашки Николая II. Археологическими находками специалисты не ограничились и взяли образцы крови у двух потомков каждой из трех царствовавших особ: королевы Виктории, императрицы Марии Федоровны и императора Николая I.

Данные и материнского, и отцовского генеалогических древ «совпали», подтвердив выводы, сделанные археологами и историками еще на стадии раскопок. Таким образом, благодаря полуторогодовой кропотливой работе генетики обзавелись достаточно полной картиной царских генов, как ядерных, так и митохондриальных, так что теперь потенциальных самозванцев определить будет гораздо проще. ■



БРАТЬЕВ ПО РАЗУМУ ПОДСЧИТАЛИ

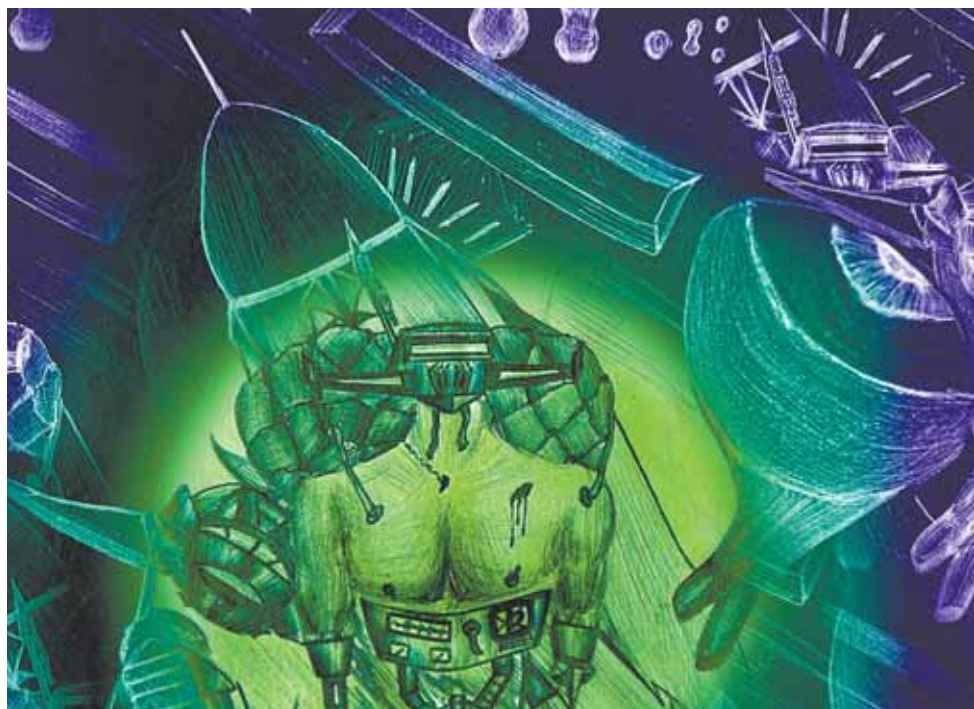
Дункан Форган, исследователь из Эдинбургского университета, подсчитал количество разумных цивилизаций, существующих в нашей Галактике. По его мнению, число «иных миров» должно варьироваться от 361 до 38000.

Для этой работы вместо телескопа ученый использовал компьютер. Он создал программу, моделирующую эволюционное развитие живых существ, ввел в нее данные об уже известных экзопланетах (их сейчас насчитывается уже больше 350) и смоделировал возможность зарождения, исходя из трех сценариев.

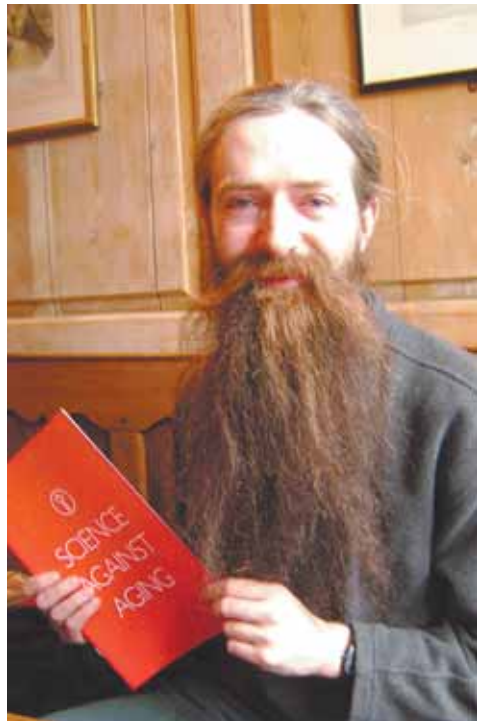
Первый сценарий предполагал условия, при которых трудно выжить, но легко развиваться. Сценарий оказался самым пессимистичным: диагноз компьютера — всего 361 цивилизация на Галактику. По второму сценарию, согласно которому жизнь на экзопланете была бы легка, а развитие затруднено, цивилизации возникают намного чаще. Компьютер подсчитал, что при таких условиях в пределах Млечного Пути может возникнуть 31513 очагов разумной жизни. В третьем сценарии задача появления разума еще более облегчалась — здесь компьютер исходил из широко распрост-

раненного в наше время предположения, что жизнь переносится с планеты на планету. Выигрыш, однако, оказался не слишком большим — 37964 разумные цивилизации.

До Форгана подобные расчеты уже производились, но они не учитывали данных по найденным экзопланетам и давали куда больший разброс — от нескольких миллионов цивилизаций на Галактику до «меньше единицы». Сам Форган полагает, что подсчитал не столько количество цивилизаций, сколько уровень нашего незнания о них. Что ж, похоже, этот уровень понизился. ■



ВТОРАЯ КОСМИЧЕСКАЯ СКОРОСТЬ ОБРИ ДИ ГРЕЯ



Обри ди Грей, британский геронтолог, работающий в Кембридже, научный руководитель Фонда Мафусаила и разработчик инженерной стратегии борьбы со старением SENS, впервые приехал в Россию. Он выступил с двумя публичными лекциями, встретился с журналистами на научном кафе, но главной его целью было общение с российскими учеными, исследующими механизмы старения и представителями фондов, которые финансируют эти исследования.

Помимо представителей Фонда «Наука за продление жизни» — организатора визита, Ди Грей встретился с академиком Владимиром Скулачевым и сотрудниками его центра в МГУ, поучаствовал в дискуссии, посвященной различным стратегиям борьбы со старением. Не все ученые — около 25 исследователей из различных академических институтов — разделяют стратегию и подходы Обри ди Грея. Но, тем не менее, все с нетерпением ждали эту дискуссию с британским коллегой и очень высоко оценили ее.

Смелые высказывания Обри ди Грея действительно могут вызвать скепсис.

«Я верю, что мы сможем победить старение в ближайшем будущем. Существует 50-процент-

ная вероятность, что человек, который первым доживет до 150 лет, уже живет, и ему сейчас 60 лет», — заявил он на встрече с журналистами.

Геронтолог полагает, что удастся достичь «второй космической скорости убегания от старения», при которой наука и медицинские технологии будут развиваться столь быстрыми темпами, что полученного на первом этапе увеличения длительности жизни на 20–30 лет хватит, чтобы разработать новые методы борьбы со старением, которые выигрывают время для разработки технологий следующего поколения.

Цель программы SENS — создание доступной для каждого человека технологии, при помощи которой можно восстанавливать организм до любой степени омоложения и поддерживать его в таком состоянии в течение любого времени. SENS, по мнению Ди Грея, представляет собой практический подход к излечению старения, поскольку все типы ущерба, который старение наносит организму, поддаются исправлению, а в некоторых случаях — и предотвращению. Ди Грей назвал семь категорий биологических процессов, связанных со старением. В частности, это сокращение числа клеток, либо напротив, их избыточ-

ный рост, накопление «мусора», шлаков внутри клеток и между ними, генетические мутации в хромосомах и митохондриях, а также образование избыточных связей между белковыми молекулами. Для борьбы с некоторыми из этих процессов уже разработаны методы, которые могут быть реализованы на мышах в пределах ближайших десяти лет при условии адекватного финансирования.

Ди Грей признает, что кардинальное продление жизни человека создаст множество сложных социальных и психологических проблем, и, возможно, станет драмой для всего человечества. Вместе с тем он подчеркивает, что человечество достигнет долголетия за срок, достаточно длительный для того, чтобы оно смогло адаптироваться к нему.

Говоря о возможной угрозе перенаселения из-за продления жизни, ученый сравнил этот процесс с распространением гигиенических навыков, которые тоже в свое время значительно увеличили продолжительность жизни: «Врачи выяснили, что мытье рук перед операцией значительно увеличивает число выживших. И они не стали думать о том, что это приведет к перенаселению, а стали спасать жизни». ■

СТАРЕНИЕ И БОЛЕЗНИ: ЧТО ПЕРВИЧНО?

Ответы Обри ди Грея на вопросы Фонда «Наука за продление жизни»

1. Почему организм подвергается прогрессирующему и необратимому снижению физиологических функций в последней части своей жизни?

Потому что многие из наших нормальных метаболических процессов, благодаря которым мы живем так долго, имеют накапливающиеся побочные эффекты. Побочные эффекты включают, например, потерю клеток или образование неперевариваемых молекул. В течение длительного времени этих различных типов «повреждений» еще не накапливается достаточно, чтобы нанести какой-либо вред организму, но, в конце концов, их становится столько, что физиологические функции ухудшаются.

2. Почему ожидаемая продолжительность жизни или скорость старения различаются внутри одного вида и между видами?

Потому что разные виды — и, в меньшей степени, представители одного вида — имеют различные характеристики встроженных механизмов анти-старения. Виды, живущие дольше, автоматически чинят более высокие доли повреждений, которые продуцируются их метаболизмом.

3. Почему, например, ограничение калорийности питания замедляет начало многих возрастных изменений и увеличивает среднюю и максимальную продолжительность жизни животных?

Потому что эволюция «решила», что полезнее менять соотношение ресурсов между репродукцией и поддержанием организма в ответ на наличие питательных веществ: отдавать приоритет репродукции, когда много еды, и поддержанию организма (и задержке старения) при ее недостатке. В среднем, организмы, которые склонны так отвечать на недостаток питательных веществ, имеют более способное к выживанию потомство.

4. Влияют ли эти факторы на старение и заболевания, ассоциированные со старением, независимо друг от друга?

Считаю, что все аспекты старения тесно взаимодействуют друг с другом. Однако это необязательно означает, что они должны быть запущены одной «волшебной пулей».

5. Увеличивают ли возрастные изменения в организме подверженность болезням или, напротив, заболевания развиваются независимо и лишь затем усугубляют проявления старения?

Возраст-зависимые изменения в организме увеличивают подверженность внешним заболеваниям, таким как инфекции. Они также напрямую вызывают внутренние заболевания, такие как сердечно-сосудистые или диабет 2 типа: считается, что эти заболевания являются составляющими более поздних стадий старения. Также существуют ситуации, когда внешние заболевания, особенно определенные «постоянные» инфекции, например, цитомегаловирус, повреждают тело и ускоряют некоторые аспекты старения.

6. Какие вы видите возможные точки научного прорыва в исследованиях, направленных на увеличение продолжительности жизни?

Мы довольно близки к многим прорывам, которые в совокупности дадут небольшой эффект в замедлении старения. Большинство из них кроются в различных аспектах регенеративной медицины — восстановление молекулярной и клеточной структуры тканей приблизительно до состояния, в котором они находились до подверженности повреждениям. В нашем случае вопрос

повреждения — это вопрос повреждения при старении, и из-за того, что это повреждение очень сложное, нам потребуется много видов регенеративной медицины, чтобы выполнить задачу целиком, но мы приближаемся к этому.

7. На каком эволюционном этапе возникло старение, или оно сопровождало явление жизни с момента ее появления?

Некое подобие старения возникает в одноклеточных организмах, но оно настолько сильно отличается от этого процесса в больших организмах, что я бы не называл вообще его «старением». Многоклеточные организмы, у которых нет постоянно неделящихся клеток — растения, например, или такие животные, как гидра, — демонстрируют крайне малое количество признаков старения. Поэтому я бы сказал, что старение, каким мы его знаем и испытываем на себе, возникло в то время, когда животные эволюционировали до организмов, функции которых сконструированы на долгоживущих неделящихся клетках. Самые важные — конечно же, клетки мозга.

8. Являются ли процессы старения организма следствием старения клеток?

Некоторая часть процесса старения вызвана старением клеток, да — но далеко не все. Например, накопление амилоида — это что-то, что происходит между клетками, а не внутри них. Также существуют различные типы клеточного старения: тот тип, который открыт Леонардом Хейфликом и объяснен Алексеем Оловниковым и Джеймсом Уотсоном — это лишь один тип, и, вероятнее всего, не самый важный.

9. Какова доля генетической обусловленности процессов старения?

Мы должны более четко сформулировать этот вопрос, чтобы ответить на него правильно. В каком-то смысле, старение совсем не зависит от генетики, так как некоторые типы повреждений не вызваны работой генов. В другом смысле, старение полностью генетически обусловлено, поскольку некоторые виды живут куда дольше, чем другие, и это благодаря тому, что у них более совершенный аппарат анти-старения, которое кодируется генами. В третьем смысле, около 25% старения генетически обусловлено: это процент вариаций продолжительности жизни индивидов, которые умирают от возраст-зависимых причин, объясняемых только с помощью генетики.

10. В чем причина существования видов с пренебрежимым старением?

Некоторые виды с пренебрежимым старением, те, у которых нет долгоживущих клеток, вероятно, не стареют вообще. Некоторые другие виды с пренебрежимым старением, вероятно, все же стареют, но медленно, так что мы в течение нашей жизни не можем это фиксировать. Я не думаю, что существуют виды с пренебрежимым старением, которые совсем не стареют, даже несмотря на то, что у них очень долгоживущие клетки. Но необходимо, безусловно, изучать секреты подобного долголетия.

11. Репродукция и продолжительность жизни взаимосвязаны или независимы друг от друга?

Они тесно взаимосвязаны в эволюции, но не так тесно в отдельном организме. То, что у вас есть потомство, не сильно влияет на продолжительность жизни, однако весьма вероятно, что способность иметь потомство — ваша плодовитость — связана с различными аспектами вашей способности стареть медленно. ■

21–24 апреля 2009 года
Москва, ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»
Павильон «ФОРУМ»

10 ЮБИЛЕЙНЫЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ И ВЫСТАВКА
ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ
HIGH TECHNOLOGY OF XXI ВЕКА

- нанотехнологии и новые материалы
- биотехнологии и медицина
- энергетика и экология
- неогеография
- авиационно-космические технологии
- телекоммуникационные системы
- информационные технологии
- радиозлектроника
- лазерные технологии
- машиностроение

ПРИГЛАШАЕМ ПОСЕТИТЬ
Тел.: +7 (495) 332-36-03, 332-36-01



«ВЕСТИ» У НАС В ГОСТЯХ

Утром 2 февраля президент России Дмитрий Медведев в своем видеоблоге выступил с заявлением «О высшем образовании и поддержке студенчества», где озвучиваются возможные варианты решения главных проблем российских студентов, связанных с кризисом

Государство пообещало поддержку банкам, которые выдают кредиты на образование. Кроме того, уже в ближайшее время правительство должно решить вопрос о предоставлении студентам льготных кредитов. А пока тех, кто в условиях кризиса не может платить за обучение, становится все больше.

Финансово-экономический кризис «пришел» в высшее образование. И первым делом «настиг» студентов платной формы обучения. Таких в России насчитывается примерно 4 миллиона. Дело в том, что сейчас как раз подходит срок оплаты за второй семестр. А денег ни у студентов, ни у их родителей просто нет.

Количество обращений студентов с просьбами об отсрочках оплаты бьет все рекорды. В МГУ число таких просьб уже исчисляется десятками. Студенты просят «подождать» с оплатой, разбить сумму на части или вовсе перевести их на бюджет.

Вся система высшего образования готовится «затягивать пояс». Ведь платные студенты — источник значительной части доходов государственных вузов. В условиях их отсутствия придется сокращать расходы.

Вузы готовят целый пакет мер, которые должны поддержать студентов. Это не только отсрочки, но и различные системы скидок. Учиться хорошо, значит плати меньше. Как вариант, университеты предлагают даже сменить форму обучения: с дневной на вечернюю или заочную. Это дешевле.

Итак, в полдень 2 февраля в пресс-службу РосНОУ обращается продюсер программы «Вести» телеканала «Россия» с просьбой прокомментировать предложения президента.

И уже в 15:15 съёмочная бригада телеканала «Россия» прибывает в один из ведущих негосударственных вузов в стране — Российский новый университет.

В холле наблюдается непривычная картина. У кассы выстроилась огромная очередь. Это желающие оплатить обучение.

«Из-за этого кризиса в нашей семье сложная ситуация — родители не могут за меня платить. Так что я пошел работать», — говорит студент 2 курса РосНОУ Кирилл Селезнев.

«Как минимум, в полтора — два раза увеличилось количество тех, кто платит помесячно. Раньше наши студенты платили за год вперед, и даже за два. Сейчас половина написала заявление с просьбой о помесячной оплате. Но, тем не менее, количество желающих учиться не сокращается, нет и желающих бросить учебу из-за финансовых затруднений. Все-таки диплом РосНОУ получил качественную оценку со стороны студентов и выпускников и относится к числу приоритетных задач каждого обучающегося даже в условиях такой непростой финансовой ситуации в стране», — сообщил ректор Российского нового университета, председатель Совета Ассоциации негосударственных вузов России Владимир Зернов.

Большие потери ждут именно небольшие негосударственные вузы, которых сейчас в России сотни. Цена обучения в них гораздо ниже, зато они дают отсрочки от армии. Кризис, уверены эксперты, хорошенько «подчистит» такие университеты, институты и академии.

ЕВГЕНИЙ ЯСИН: «НА УНИВЕРСИТЕТАХ, ПОЛЬЗУЮЩИХСЯ ВЫСОКИМ СПРОСОМ, КРИЗИС НЕ СКАЖЕТСЯ»

21 января Российский новый университет посетили ректор Государственного университета — Высшей школы экономики (ГУ-ВШЭ) Ярослав Иванович КУЗЬМИНОВ и научный руководитель ГУ-ВШЭ Евгений Григорьевич ЯСИН.



Во время визита Евгений Григорьевич дал интервью нашей газете.

— Евгений Григорьевич, вы здесь впервые. Какое впечатление произвел на вас РосНОУ?

Если честно, не ожидал, что в негосударственном вузе может вестись такая грандиозная научная работа. В России много умных и изобретательных людей, и это всегда вызывает два чувства — восхищение и возмущение. И если первое понятно, то возмущение связано с тем, что большинство гениальных открытий часто остаются в тени. Между тем, все инновации РосНОУ имеют практическую составляющую.

— Да, и многие инновации уже реализуются самим университетом, но поддержки государства нет. Может, причина в том, что РосНОУ — вуз негосударственный?

Именно так. Причем я убежден, что негосударственный вуз — система более совершенная, чем государственный. В Европе, например, самые лучшие вузы, вузы мирового уровня — частные. Но в России частной инициативе не доверяют.

— В чем причина недоверия?

Россия только что вылупилась из феодального, аграрного общества. Мы просто продлевали феодализм. Вместо свободы и открытого рынка мы были связаны иерархией. В настоящее время только начинается изменение менталитета и культуры. Будем надеяться, что это поможет правительству не упустить практическую пользу от предложений разработчиков из негосударственных структур.

— А в чем практическая польза разработок РосНОУ?

Компактные вертикально-осевые ветроэнергетические турбины способны обеспечить дешевой энергией удаленные территории России. Разработки в области дистанционного обучения (корпоративная информационная система вуза «Вектор» и др.) могут пригодиться всей образовательной индустрии страны. Я только что был в Центре здоровьесберегающих технологий РосНОУ, где за пять минут мою сердечно-сосудистую систему проверили чудо-прибором «Кардиокод» (первый в мире диагностический прибор на основе полного фазового анализа сердечного цикла — ред.). Это уникальная разработка. Я узнал, что в РосНОУ часть студентов уже проверили на «Кардиокоде». Это замечательная идея. Скоро многие поймут, что задачи более важной, чем здоровье, нет. Берегите важнейший жизненный сектор!

— Что вы, как бывший министр экономики, думаете о последствиях кризиса?

О последствиях говорить еще очень рано — пока кризис отразился менее чем на десятой части российского населения. Полагаю, что реальные последствия проявятся не ранее второй половины 2009 года. Причем на тех университетах, которые дают образование, пользующееся высоким спросом, кризис, на мой взгляд, вообще не скажется.

С Евгением Ясиным беседовали
Александра Авенберг и Наталья Ласкина

КРИЗИС НУЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДЛЯ «ОЧИЩЕНИЯ» ОБРАЗОВАНИЯ

4 февраля 2009 года состоялось совместное заседание экспертных советов Комитета по образованию Государственной Думы — по негосударственному сектору образования и по вопросам электронного обучения и информационным технологиям в образовании, а также Центрального совета общественного движения «Образование — для всех». Темой заседания стала «Критерии аккредитации высших учебных заведений: проблемы и точки зрения»

В работе заседания приняла участие руководитель Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) Любовь Николаевна Глебова.

Любовь Николаевна сообщила, что изменение аккредитационных критериев — это ответ потребностям времени. Но позиция Рособрнадзора здесь достаточно сбалансированная, и введение новых аккредитационных показателей не влечет для вузов внеочередной аттестации. Пятилетний срок как был, так и останется. Труднее, на взгляд руководителя Рособрнадзора, придется вузам, у которых аккредитация уже не за горами — им нужно перестроиться на ходу и принять плоды нововведений первыми.

Очень интересным было выступление профессора Юрия Степановича Давыдова, доктора экономических наук, академика РАО, президента Пятигорского государственного лингвистического университета. По его мнению, говорить о 150–200 вузах, необходимых сейчас для России, всерьез нельзя. Академик напомнил, что уже в 1917 году в стране насчитывалось полторы сотни вузов на 91 миллион населения, половина которого была неграмотной.

А если исходить из мирового опыта, где на 50–55 тысяч населения приходится один вуз (в России — на 130 тыс.), то число высших учебных заведений нужно удваивать. Сейчас в России, по словам Ю. С. Давыдова, 20,6% работающего населения имеет высшее образование, а в стране, стремящейся к экономике знаний, такого населения должно быть не менее половины.

Академик Давыдов призвал государственные службы в сфере образования быть особо точными в управленческих решениях во время кризиса, чтобы сотни тысяч российских студентов и преподавателей не оказались на улице. В том числе — не подходить чисто механически к показателям аккредитации. И задал вопрос, откуда взяты цифры: 7 образовательных направлений для университетов, 60% «остепенённых», 10 квадратных метров на одного студента очного отделения. Это, на его взгляд, анахронические показатели, за которыми не просматриваются критерии качества образования. Так, на первых курсах вузов, по мнению Юрия Степановича, преподавателям нужны не степени, а хорошая методическая подготовка.

Член-корреспондент РАО, ректор Московской финансово-промышленной академии Ю.Б. Рубин заметил, что существующая аккредитационная нор-



ма «4 аспиранта на 100 студентов» абсурдна — это разные и не связанные категории обучающихся.

Председатель экспертного совета по вопросам электронного обучения и информационным технологиям в образовании Комитета по образованию Государственной Думы Владимир Павлович Тихомиров, сославшись на мнение американских экспертов, заявил, что в условиях кризиса могут выжить только те вузы, которые используют электронные технологии обучения, с помощью которых возможно оперативно и недорого переобучить миллионы людей. В то же время, заметил Владимир Павлович, все нынешние нормативы аккредитации рассчитаны на «бумажные» образовательные технологии, а существующий в большинстве вузов «дистант» — сплошная профанация, ничего общего не имеющая с сертифицированными электронными технологиями. Поэтому и умирает электронное обучение в России.

Председатель Совета АНВУЗ России и ректор РосНОУ Владимир Алексеевич Зернов отметил, что ГосДума — это место, где нужно думать прежде всего о государственных интересах. Именно в государственных интересах Россия должна сделать рывок по числу изобретений и открытий, прорывных инноваций. А это, на взгляд Владимира Алексеевича, произойдет только тогда, когда в основу аккредитационных показателей будут положены не число методичек, количество квадратных метров на студента и защищенных диссертаций, а научные достижения и новые образовательные технологии. Вот тогда российскому образованию не будет страшна ВТО, куда наша страна стремится. Наука и образование — сообщающиеся сосуды, закончил В.А. Зернов, и если из этого исходить в реальной практике аккредитации,

то и места российских вузов в мировом рейтинге не будут выражаться трехзначными числами.

Л.Н. Глебова в своем заключительном слове согласилась с тем, что нужно развивать современное электронное образование, но именно современное, ход и результаты которого можно объективно проконтролировать. Пока же такого инструментария, по ее мнению, нет.

Руководитель Рособрнадзора, кроме того, добавила, что статус образовательного учреждения далеко не всегда говорит о гарантии качества обучения, и новые аккредитационные критерии должны четко выявлять реальный статус вузов, согласившись с мнением президента Всероссийского фонда образования, профессором С.К. Комковым — «образовательные шарашки» нужно как можно быстрее ликвидировать.

Любовь Николаевна высказала мысль, что кризис нужно использовать для прорыва в образовательной сфере, или, как образно выразился ректор Регионального открытого социального института из Курска В.Н. Петров, кризис нужен для «очищения» образовательной сферы.

Завершая заседание, его ведущий, первый заместитель председателя Комитета по образованию Госдумы Олег Николаевич Смолдин подчеркнул необходимость интенсификации работы над новыми аккредитационными критериями к новому учебному году. При этом большую роль, на его взгляд, должно сыграть образовательное сообщество, мнение которого по этому вопросу государственного значения особенно важно. Кроме того, Олег Николаевич предложил ускорить работу по стандартизации и разработке лицензионных и аккредитационных критериев применительно к технологиям электронного обучения. ■

«БУДУ ПОСТУПАТЬ ТОЛЬКО СЮДА!»

17 января в Российском новом университете прошел первый в наступившем году День открытых дверей. Мероприятие посетили более двухсот человек, заинтересовавшихся перспективой получения образования в РосНОУ.

С приветственным словом к собравшимся в Малахитовом зале абитуриентам и их родителям обратился начальник учебно-методического управления РосНОУ Борис Анциз.

— Специальность нужно приобретать не ради специальности, а для того, чтобы стать успешным в этой жизни, — посоветовал абитуриентам Борис Ильич. — Представьте себя в роли шахматиста хотя бы первого разряда и просчитайте, какие профессии актуальны сейчас и какие будут актуальны через пять лет. А главное — определитесь, что вы хотите делать: работать, чтобы жить, или жить, чтобы работать.

— Основная задача нашего вуза — дать качественное образование, и у вас есть все, чтобы его получить, дело за вашим желанием, — поддержал начальника УМУ ректор РосНОУ Владимир Зернов. — Если вы хотите стать конкурентоспособными специалистами, учите иностранный язык, а лучше — два. Особенно рекомендую освоить специальность «инновационный менеджмент», только сразу предупрежу: работать придется вдвое больше. Зато по окончании вуза вы никогда об этом

не пожалаете. Впрочем, учиться плохо в этом здании — историческом для отечественной науки — невозможно.

Ректор рассказал о славной истории здания университета, где многие десятилетия располагалось знаменитое КБ «Туполев». Гости РосНОУ с удивлением узнали, что сидят на стульях, сконструированных Андреем Туполевым, в зале, где принимались важнейшие решения в области авиационной техники. Легендарное здание продолжает оставаться центром принятия важных решений и в наше время.

Проректор РосНОУ по учебной работе Владимир Минаев дополнил выступление ректора ключевой информацией о международных стажировках и программах сотрудничества университета с ведущими зарубежными вузами. Завершая общее собрание, Борис Анциз представил руководителей факультетов, и абитуриенты в сопровождении преподавателей разошлись по кабинетам для консультации и тестирования.

Некоторые комментарии абитуриентов:

— Я здесь уже во второй раз, — рассказал выпускник промышленного колледжа Виктор Матвеев. — В сентябре прошлого года я искал подходящий вуз в Интернете, наткнулся на Российский новый университет, посетил ваш сайт и сразу сюда приехал — посмотреть, что тут и как. Мне очень понравилось! Сна-

чала я планировал поступать на связи с общественностью, даже написал пробный тест, но после семейного совета передумал и решил учиться на лингвиста. Сегодня прошел в РосНОУ бесплатную репетицию ЕГЭ. Результаты мне скажут на следующей неделе, но я уже твердо решил, что буду поступать только в этот университет.

Еще один абитуриент университета, Анна Прохорова, окончила школу экстернатом и почти сразу всерьез задумалась над тем, где именно хочет получить высшее образование.

— Сначала я присматривалась к МГУП (университет печати), но потом узнала про РосНОУ, рекомендованный моим хорошим знакомым, который учится здесь на факультете психологии и педагогики. Я посмотрела сайт вуза и решила приехать на День открытых дверей. Пришла сегодня первый раз с рядом вопросов. Мне очень сложно было определиться с выбором профессии: либо психолог, либо связи с общественностью. Постоянно металась между интересными мне предметами, но после беседы с деканом факультета ГТИИЯ Ольгой Юрьевной вопросы отпали сами собой. Я поняла, какой факультет мне подойдет больше. Очень надеюсь, что у меня получится поступить в РосНОУ!

Анастасия Воронина,
корреспондент
редакции сайта РосНОУ,
студентка 2 курса ГТИИЯ

КАК ПОДГОТОВИТЬСЯ К СДАЧЕ ЭКЗАМЕНОВ: СОВЕТЫ ВЫПУСКНИКАМ

ЕГЭ (единый государственный экзамен) основан на тестовых технологиях. Тестирование как новая форма экзамена накапливает свой опыт и требует предварительной подготовки всех участников образовательного процесса.

Итак, сначала подготовь место для занятий: уберись со стола лишние вещи, удобно расположи личные учебники, пособия, тетради, бумагу, карандаши и т.п. Можно ввести в интерьер комнаты желтый и фиолетовый цвета, поскольку они повышают интеллектуальную активность. Для этого бывает достаточно какой-либо картинке в этих тонах или эстампа.

Составь план занятий. Для начала определи: кто ты — «сова» или «жаворонок», и в зависимости от этого максимально используй утренние или вечерние часы. Составляя план на каждый день подготовки, необходимо четко определить, что именно сегодня будет изучаться. Не вообще: «немного позанимаюсь», а какие именно разделы и темы.

Начни с самого трудного, с того раздела, который знаешь хуже всего. Но если тебе сложно «раскачаться», можно начать с того материала, который тебе больше всего интересен и приятен. Возможно, постепенно войдешь в рабочий ритм, и дело пойдет.

Чередуя занятия и отдых, скажем, 40 минут занятий, затем 10 минут — перерыв. Не надо стремиться к тому, чтобы прочитать и запомнить наизусть весь учебник. Полезно структурировать материал за счет составления планов, схем, причем желательно на бумаге.

Выполняй как можно больше различных опубликованных тестов по предмету. Эти тренировки знакомят тебя с конструкциями тестовых заданий. Тренируйся с секундомером в руках, засекай время выполнения тестов (на задания в части А в среднем уходит по 2 минуты). Оставь один день перед экзаменом на то, чтобы вновь повторить все планы ответов, еще раз остановиться на самых трудных вопросах.

Накануне экзамена

Многие считают: для того, чтобы полностью подготовиться к экзамену, не хватает всего одной, последней перед ним ночи. Это неправильно. Ты уже устал, и не надо себя переутомлять. Выспись как можно лучше, чтобы встать отдохнувшим, с ощущением своего здоровья, силы, «боевого» настроения. Ведь экзамен — это своеобразная борьба, в которой нужно проявить себя, показать свои возможности и способности.

В пункт сдачи экзамена ты должен явиться, не опаздывая, лучше за полчаса до начала тестирования. При себе нужно иметь пропуск, паспорт (не свидетельство о рождении) и несколько (про запас) гелевых или капиллярных ручек с черными чернилами.

Во время тестирования

В начале тестирования вам сообщат необходимую информацию (как заполнять бланк, какими буквами писать, как кодировать номер школы и т.д.). Будь внимателен!!! От того, насколько точно ты запомнишь все эти правила, зависит правильность твоих ответов! Бланк ответов (область регистрации, сами ответы и пр.) ты заполняешь только печатными буквами! Часть информации записывается в кодированной форме, как это делается, тебе скажут перед началом тестирования. Экзаменационные материалы состоят из трех частей: А, В, С. В заданиях части А нужно выбрать правильный ответ из нескольких предлагаемых вариантов. В первой части бланков ответов с заголовком «Номера заданий с выбором ответа из предложенных вариантов» ты должен под номером задания пометить знаком «Х» ту клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного ответа.

В заданиях части В ответ дается в виде одного слова или числа. В бланке ответов для таких заданий есть поля с заголовком «Краткие ответы на задания без вариантов ответа для выбора», куда ты аккуратно вписываешь свой ответ (слово или число) рядом с номером задания (печатными буквами). Запись формул или математических выражений, каких-либо словесных заголовков или комментариев не допускается.

В заданиях части С дается развернутый ответ в виде решения задачи или краткого рассказа, которые записываются на отдельном бланке. Очень важно переписать в специальное поле в правом верхнем углу указанного бланка индивидуальный номер основного бланка ответов (розового цвета). При этом никакие дополнительные сведения о вас (фамилия, имя, класс) не пишутся. Исправления в бланке ответов крайне нежелательны. Если все-таки исправления неизбежны, то помни, что их можно делать только в заданиях типа А, используя резервные поля с заголовком «Отмена ошибочных меток». Исправления делаются только по инструкции организаторов. Количество допускаемых исправлений — не больше шести.

В процедуре заполнения бланков возможны некоторые изменения, о которых вас обязательно проинформируют.

При получении результатов тестирования ты имеешь право ознакомиться с проверенной работой и, если не согласен с оценкой, можешь подать апелляцию (в течение 3 дней после объявления результата) в конфликтную комиссию.

Учителям следует активнее вводить тестовые технологии в систему обучения, ведь не зря говорят, что «нельзя научиться плавать, стоя на берегу». Особый интерес в этом плане представляют впервые издаваемые Центром тестирования РФ сборники тематических тестов. Эти тесты разработаны для учащихся с 5 по 11 класс, с их помощью можно оценить уровень усвоения материала и отработать навыки выполнения. Такие тренировки в выполнении тестовых заданий позволяют реально повысить тестовый балл. Зная типовые конструкции тестовых заданий, ученик практически не будет тратить время на понимание инструкции. Во время таких тренировок формируются соответствующие психотехнические навыки саморегуляции и самоконтроля.

Составители: Т.Ф. Мартынова,
С.П. Дьячкова, Л.Е. Павлова.
Центр аттестации и контроля качества
образования Служба практической
психологии ДРМЦ МО РС(Я)

ОБЩЕЖИТИЕ РосНОУ В ЦИФРАХ

1. Здание

Общежитие РосНОУ расположено недалеко от станции метро «Авиамоторная». Это семиэтажное кирпичное здание, полностью реконструированное летом 2004 года. На каждом этаже по десять блоков, кроме седьмого, «короткого» этажа — в нем четыре. В каждом блоке по две комнаты и санузел. Здание охраняется.

2. Условия

Комнаты меблированы: есть кровати, шкафы, тумбочки, холодильники и микроволновые печи. Утюги, фены и прочую технику студенты могут привозить сами. Также с разрешения администратора можно устанавливать дополнительные шкафы, вешать полки, стелить ковры, клеить на стены фотографии и плакаты. В общежитии действуют столовая и буфет с понедельника по пятницу с десяти утра до половины седьмого вечера. Цены приемлемые. Если есть желание готовить самостоятельно — имеется общая кухня, надо вещи постирать — можно спуститься в прачечную.

3. Коллектив

От окружения зависит все. Особенно, если ты живешь в общежитии. При размещении студента спрашивают, с какими людьми он хотел бы жить. Не стоит лукавить и говорить, что все равно — тоже. Если не сойдется характерами с соседями, можно переехать, но лучше сразу подумать, что ты хочешь — веселиться до упада или получать образование.

4. Оплата

Оплата за проживание вносится либо сразу за полгода, либо помесечно. Делается это непосредственно в здании общежития, в правом крыле. Комнаты в общежитии разные — пяти-, четырех-, трех- и двухместные. Стоимость проживания установлена соот-

ветственно 4000 рублей в месяц, 4500, 5500, 8000.

Есть гостевые номера, размещение в которых производится в исключительных случаях. Если, например, приехали родители студента, проживающего в общежитии, а остановиться им негде. Гостевой номер стоит 450 рублей в сутки. Заочники, которые проживают в общежитии временно, выплачивают месячную стоимость комнаты, деленную на количество дней, которые студент проживет в общежитии.

5. Администрация

Командант общежития, Галина Антоновна Челнокова, решает все самые важные вопросы: заключение договора, заселение, размещение и прочее. Приемные часы команданта — с 10:00 до 18:00 ежедневно кроме выходных.

Блестит порядок в общежитии Галине Антоновне помогают четыре администратора, которые дежурят посменно.

6. Проезд

От метро до общежития и обратно ходят маршрутки. Проезд стоит 18 рублей. Рейсы начинаются с восьми утра. Последняя маршрутка от общежития в 21:30, от метро — в 22:00. В будние дни маршрутки отправляются каждые пятнадцать минут, в выходные и праздники — раз в полчаса. До общежития можно добраться и на автобусах 59 и 759 — остановка «Андроновское шоссе». Дорога от общежития до главного корпуса РосНОУ займет не более получаса. Трамвай 24, 37, 50, троллейбус 24 и многочисленные маршрутки до остановки «Лефортовская набережная».

По вопросам поселения в общежитие можно обратиться в Отдел по работе с молодежью.

Адрес: Москва, ул. Радио, 22, ком. 105, (499) 263-76-42

Телефон общежития: (495) 673-19-44

Материал Анастасии Ворониной



Турфирма Дио-Тур / Dio-Tour

Студенческий туристический центр «Дио-Тур» предлагает отдых и путешествия по всем странам мира, стажировки для студентов, обучающихся туризму и гостиничному делу, разнообразные экскурсионные программы, однодневные и туры выходного дня по Москве и Подмосковью.

Основные виды деятельности:

- ◆ Отдых на побережье
- ◆ Экскурсии
- ◆ Туры на обучение
- ◆ Туры по России, СНГ

◆ Бронирование гостиниц, билетов и прочие услуги

**105005, Москва, ул. Радио, д. 22, офис 110,
РосНОУ,
тел.:+7(499) 263-76-84,**



ПАРИЖ – БРЕТАНЬ

ПУТЕШЕСТВИЕ ЗА ЗДОРОВЬЕМ И КРАСОТОЙ

Центр изучения иностранных языков и подготовки переводчиков совместно с Медицинским центром эндозкологии РосНОУ организовали для слушателей программы «Иностранный язык для специальных целей» профессиональную стажировку по маршруту Париж – Бретань. Стажировка проходила с 31 января по 7 февраля 2009 года.

После встречи принимающей стороной *Paris Etoile Voyage* и большой экскурсионной программы в Париже участники стажировки отправились на Атлантическое побережье Франции – морской берег Бретани.

Целью поездки стало знакомство с новым направлением в туризме: здоровьесберегающие технологии. Наше время – это не только сверхсовременные производственные технологии,

облегчающие людям жизнь. Это еще и новые технологии самой жизни, новые способы существования, а значит, потребления и общения.

Участники стажировки познакомились с европейскими оздоровительными комплексами и медицинскими центрами Франции, специальными программами поддержания здоровья и исцеления недугов с помощью морской воды «Здоровье через воду» и процедурами «Здоровье с помощью воды». Это передовые и нетрадиционные программы, которые по-настоящему удивляют и радуют. Участники стажировки узнали, как вести себя, если накапливается усталость от стрессов повседневной жизни; что делать, если хочется уединения и спокойствия; каким должен быть рацион питания современного человека.

Слушатели программы «Иностранный язык для специальных целей» смогли попрактиковаться в общении на французском и английском языках, специальном переводе при представлении программ оздоровления, которые прекрасно совмещают оздоровительные процедуры, отдых, занятия спортом; вместе с иностранными диетологами обсуждали, составляли меню дня и дегустировали различные блюда; участвовали в мастер-классах SPA-специалистов. Все участники стажировки пришли к выводу, что использование здоровьесберегающих технологий, владение иностранным языком, расширение круга профессиональных интересов делают жизнь более полной, мобильной, яркой и захватывающей.

Программа «Иностранный язык для специальных целей» включает изуче-



ние иностранных языков (английский, французский, итальянский, испанский, немецкий) в объеме не менее 100 учебных часов и предполагает профессиональную стажировку для выпускников продолжительностью 5–8 дней. Согласно целям подготовки слушателей, в Центре изучения иностранных языков и подготовки переводчиков РосНОУ разрабатываются маршрут, про-

грамма стажировки, в том числе экскурсионная, осуществляется полная организация поездки. Следующая подобная стажировка запланирована на июнь 2009 года.

Запись участников и информация по телефонам:
+7 (495) 925-03-75
или 8-916-604-46-13;

ЛЭТИ и РосНОУ – точки соприкосновения



28 января Российский новый университет посетил ректор Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» (СПбГЭТУ «ЛЭТИ») Дмитрий Пузанков.

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» – один из старейших вузов России. Основанный в 1886 году как Техническое училище почтово-телеграфного ведомства, ЛЭТИ до сих пор остается признанным центром электротехнической мысли России.

Во время визита в Российский новый университет Дмитрий Пузанков рассказал о своем вузе и перспективах сотрудничества РосНОУ и ЛЭТИ.

– Электротехническому институту уже больше 120 лет. В чем секрет такого долголетия?

– За 120 лет накопилась большая история, я бы даже сказал – много историй, мне кажется, что именно из-за этого в вузе царит столь замечательная атмосфера. У нас работали, учились, работают и будут работать легендарные ученые и их талантливые ученики... Александр Попов, Генрих Графтио, Иман Фрейман, Аксель Берг,

Сергей Соколов, Валентин Вологдин, Юрий Казаринов, Сергей Ринкевич и многие другие заложили прочный фундамент современного ЛЭТИ.

– Наверное, в таком вузе и студенческая жизнь особенная?

– Да, причем вся студенческая жизнь организуется по инициативе самих студентов. Популярны интеллектуальные игры, соревнование «Бегущий город» (историческая игра с логическим уклоном). В нашем техническом вузе есть даже Народный академический хор, театр-студия. В 1953 году был организован спектакль «Весна в ЛЭТИ», который произвел фурор на весь Советский Союз, билеты нельзя было нигде достать. Наши студенты гастролировали по разным городам Советского Союза, несколько раз были даже в Москве. Бывают такие случаи, когда наши выпускники идут работать не по специальности, а становятся певцами, занимаются творческой деятельностью. Именно из-за этого нас в шутку называют Ленинградский эстрадно-танцевальный институт с легким электротехническим уклоном.

– Вы впервые у нас в гостях? Какие впечатления?

– Да, я впервые в вашем вузе. До этого дня название «Российский новый университет» мне ничего не говорило. Я был уверен, что нетехнический вуз, созданный менее двадцати лет назад, да еще негосударственный – это не больше, чем просто коммерция.

– Могут ли ваш, государственный, вуз и наш, негосударственный, сотрудничать в какой-либо форме?

– А почему бы и нет? Причем формы могут быть самыми разными, но главное не форма, а обмен опытом. Раньше мы строили межвузовское сотрудничество на основе просто доверительных отношений, без реального понимания того, чем нам можно и нужно было обмениваться. Сейчас мы переходим к сетевому взаимодействию, то есть программам с взаимобменом сильнейшими качествами партнеров. Если вы делаете лучше одно, а мы – другое, то вместе мы сможем прийти к цели с самыми лучшими показателями.

– С РосНОУ есть чем обмениваться?

– Сам я не могу оценить значимость инновационных проектов РосНОУ, поскольку не являюсь специалистом в соответствующих областях. Но мы уже договорились с Владимиром Алексеевичем Зерновым о визите делегации РосНОУ в ЛЭТИ, где, надеюсь, найдем точки соприкосновения наших научных разработок.

Меня очень заинтересовала возможность подключиться к прямой трансляции видеоконференции академика РАН Юрия Гуляева, который будет читать увлекательнейшую лекцию из конференц-зала РосНОУ. Кстати, Юрий Васильевич – один из пяти академиков, удостоенных звания Почетный доктор СПбГЭТУ «ЛЭТИ».

И я с удовольствием приглашаю студентов РосНОУ принять участие во Всероссийском студенческом фестивале студентов «PR – профессия третьего тысячелетия» и в театральном фестивале «Весна в ЛЭТИ».

Материал подготовили
Александра Авенберг и Наталья Ласкина

БЮРО ПЕРЕВОДОВ

ЛВ Российском новом университете при кафедре иностранных языков и факультете гуманитарных технологий и иностранных языков работает Бюро переводов. Это команда высококлассных преподавателей иностранного языка РосНОУ, многие из которых профессиональные переводчики, имеющие богатый опыт практической работы в своей предметной области.

Переводчики гарантируют выполнение высококачественного перевода с сохранением точного смысла и стиля оригинала.

В Бюро переводов можно выполнить перевод текстов любой сложности.

Помимо этого Бюро переводов

- ♦ оказывает услуги по письменному, устному переводу;
- ♦ выполняет переводы с их нотариальным заверением;
- ♦ предоставляет услуги переводчиков по любой документации.

Специализированное образование и профессиональный уровень переводчиков позволяют предоставлять заказчикам качественные переводы.

105005, Москва, ул. Радио, 22, каб.415,
тел. (495) 925-03-89,

ООО «Медицинский центр эндозкологии»

ЛИЦЕНЗИЯ на осуществление медицинской деятельности
№ ЛО-77-01-000762 от 28 ноября 2008 г,
выданная департаментом здравоохранения г. Москвы.

Используются современные диагностические программы оценки уровня здоровья, подбираются индивидуальные схемы эндозкологической реабилитации, применяются методы лимфотропной терапии широкого круга заболеваний.

- ♦ При оценке уровня здоровья учитывается качество жизни по физическому и психологическому компонентам здоровья; установление типа старения (нормальное, замедленное, ускоренное); выявление признаков тревоги и депрессии.
- ♦ Метод газоразрядной визуализации (Короткова) позволяет выявить наличие функциональных расстройств и ранних признаков заболеваний различных органов и систем.
- ♦ Изучение состава тела методом биоимпедансного анализа дает информацию о соотношении жировой и мышечной массы, количестве жидкости и активной клеточной массы в организме.
- ♦ Проводится компьютерное тестирование качества питания с выявлением его нарушений.
- ♦ Диагностический аппарат «Кардиокод» позволяет оценить состояние аорты, легких, мозгового кровообращения, сократительной функции различных отделов миокарда и показатели внутрисердечной гемодинамики.

На самом современном уровне проводятся исследования различных биохимических и других показателей крови и биологических жидкостей.

Консультация высококвалифицированного врача-эндозколога позволит оформить «Паспорт здоровья», определить основные проблемы Вашего здоровья, наметить пути дополнительного обследования, лечения имеющихся заболеваний и разработать индивидуальную программу эндозкологической реабилитации по Левину (ЭРЛ), осуществляющую детоксикацию на клеточно-организменном уровне. В Центре проводится лечение широкого круга заболеваний с применением методов общеклинической лимфологии.

«ИНДИЯ – ПОТЯСАЮЩЕ КРАСИВАЯ И ДОБРАЯ СТРАНА»

В феврале 2009 года завершилось трехмесячное обучение студентов Воронежского, Орехово-Зуевского и Ступинского филиалов РосНОУ в Международном институте информационных технологий (I2IT, Индия, город Пуна). Первый опыт оказался удачным — уже начат весенний набор на аналогичную программу (обращайтесь в Международный отдел), а РосНОУ и I2IT приступили к совместной разработке двух магистерских программ. Какими же впечатлениями поделились студенты РосНОУ после возвращения домой?



Наталья Шарова (Орехово-Зуевский филиал РосНОУ, V курс, специализация — финансовый менеджмент):

«Процесс стажировки был спланирован очень хорошо, грамотно. А вот практика прошла в бешеном ритме (отводилось мало времени), но было весело и удалось узнать много нового, что в дальнейшем пригодилось для написания проекта. Теперь в своей дипломной работе я смогу провести анализ двух стран — России и Индии.

Очень понравилось отношение к нам преподавателей, построение лекций (слайд-шоу, объяснение каждого слова, примеры и беседа на пройденную тему). Преподаватели знали, что у нас могут быть языковые проблемы, поэтому делали слайд-шоу с переводом на русский (пусть не совсем точный перевод, но всё же — было видно отношение к нам). Преподаватели проявляли внимание не только во время лекций, но и во внеурочное время: постоянно интересовались, как себя чувствуем, все ли нас устраивает и так далее.

Затрудняло взаимопонимание только одно — наше недостаточное знание английского языка. Советую следующей группе больше заниматься английским, как можно больше учить лексику и на занятиях разговаривать только на английском языке. Тогда не будет проблем в общении и с преподавателями, и с будущими друзьями.

В кампусе было предостаточно мест для отдыха: спортивный зал, игровая площадка для футбола, крикета, баскетбола, волейбола, два стола для настольного тенниса... Связь с родными, близкими было поддерживать очень легко. На территории кампуса был телефон, с

которого можно и без проблем позвонить кому нужно.

Я благодарна РосНОУ за возможность, съездить в такую чудесную страну! В этой поездке я приобрела много новых друзей, с которыми надеюсь еще увидиться в дальнейшем».

Екатерина Севостьянова (Орехово-Зуевский филиал РосНОУ, V курс, специализация — финансовый менеджмент):

«Начнем с того, что в Пуне очень мягкий климат, нет резких перепадов температуры, что очень комфортно для жизни. В кампусе также комфортно жить, потому что все находится на одной закрытой территории (общезитие, столовая, библиотека и так далее). Кроме того, кампус охраняется и это добавляет уверенности, потому что жить в чужой стране первое время все-таки было страшно.

Мне очень понравился стиль общения преподавателей со студентами, они общаются практически на равных, что приятно. В Индии мы подружались со многими студентами, они очень хорошо нас приняли и относились к нам очень тепло и душевно. Индия — потрясающе красивая и добрая страна. Я бы очень хотела когда-нибудь вернуться

в Индию, пусть даже в качестве туриста. Если бы была возможность, я бы с удовольствием поучилась или даже поработала в Индии, для этого я в ближайшее время планирую серьезно заняться изучением английского языка».

Иван Зиборов (Ступинский филиал РосНОУ, IV курс, специализация — корпоративные информационные системы):

«Отмечу доступность технических средств обучения — компьютерные классы, библиотека. Правда, в библиотеке был небольшой выбор литературы для моей проектной работы, всю информацию брал из Интернета и из общения с представителем компании. Для самостоятельной подготовки были созданы все условия (Интернет в комнате, отдельные тихие помещения для самоподготовки)».

Виктория Асмус (Воронежский филиал РосНОУ, IV курс, специализация — туризм):

«Я просто в восторге от Индии и рада, что здесь побывала. Если мне когда-либо предоставится шанс посетить эту страну еще раз, я обязательно им воспользуюсь. С огромным удовольствием и интересом продолжила бы обучение

в Индии и осталась бы здесь работать по контракту.

Пройдя стажировку, я существенно улучшила знания английского языка, приобрела необходимый опыт сбора материала и анализа полученных данных. Удачное расписание занятий оставляло много времени для самостоятельного изучения полученного материала. Преподаватели в университете были открыты для общения и оказывали помощь при написании проекта. Каждый студент сам определял, в какое время и в каком объеме будет проходить его консультация с руководителями проекта.

Руководство I2IT было внимательным к просьбам и пожеланиям студентов. Отношение индийских студентов к делегации из России было подчеркнуто прекрасным. Все русские ребята нашли общий язык с местными студентами и принимали участие в различных соревнованиях и концертах.

Хотелось бы выразить благодарность всем сотрудникам Российского нового университета и университета I2IT за организацию стажировки. Спасибо за доверие и предоставленную возможность!»

НОВЫЙ ГОД — НОВЫЕ ЛИЦА

Накануне Старого Нового года состоялся отчетный концерт Театральной студии РосНОУ. Несмотря на холод за окном, атмосфера в Малахитовом зале РосНОУ была теплой и, конечно же, праздничной. То ли по счастливому совпадению, то ли преднамеренно в НОВОГОДнем концерте приняли участие «НОВички» театральной студии: своими дебютами могут теперь похвастаться Даша Поминова, Марина Хатутеева, Оля Исаенко, Аня Белякова. Конечно, волнение скрыть было тяжело, но ребята справились.

«Все время, находясь за кулисами, я вспоминала все, что говорила мне Наталья Ивановна за два часа до концерта, — поделилась Даша Поминова. — Боялась, что выйду и все забуду, пыталась настроиться, поймать нужное чувство, атмосферу».

Ребята старались провести концерт «по нарастающей», не просто передавая от номера к номеру эстафетную палочку, а с каждым выходом усиливая энергию, увеличивая частоту колебаний. Начали с проникновенных патристических, сильных эмоционально номеров, затем программу продолжили Дед Мороз со своим внучком и Снегурочкой. И завершил концерт импровизационный выход всех его участников под песню, исполненную Анастасией Зайрной, «Белая птица».

После концерта состоялось вручение дипломов, сертификатов и множества наград, накопившихся за период активной деятельности студийцев. Завершился праздник традиционным чаепитием Театральной студии. ■



ГАЛЕРЕЯ В УНИВЕРСИТЕТЕ

Выставка известной российской художницы Елены Березиной в РосНОУ.



Д.ф.-м.н., профессор Алексей ЛОБАНОВ о картинах художницы:

Выставки Елены Березиной часто бывают приурочены к российским или международным научным конференциям. Сначала это были совпадения, но после нескольких удачных опытов оргкомитеты стали приглашать Елену специально. И в этом есть своя логика. Современная наука пытается объяснить наш нелинейный мир. Каждый художник свой мир создает. Во времена Леонардо да Винчи эти миры — описываемые учеными и сотворенные художниками — пересекались. Сейчас все больше и больше миры эти хоть и лежат в одном многомерном пространстве, но в разных гиперплоскостях.

Окружающий нас мир многомерен. Пространство вокруг нас трехмерно, физика оперирует четырехмерными пространственно-временными объектами, семимерными фазовыми пространствами для задач кинетической теории, многомерными струнами. И многие века люди мечтают остановить наиболее прекрасные мгновения и увековечить их в статичном двумерном пространстве, сначала пространстве живописном, затем и фотографическом.

Каждый художник осознанно или неосознанно ищет выход за пределы двумерного листа (холста, картона, стены, пусть даже купола — пространства хотя и искривленного, но все же двумерного, как и поверхности глобуса и матрешки). Тема трансформации нашего пространства, способов выхода за пределы двумерной плоскости или поверхности является центральной в творчестве Елены Березиной.

В каких-то пространствах из хаоса вырастают немислимые цветы (фрактальные — после того, как математики сделали фракталы неотъемлемым элементом творчества современного дизайнера). Здесь хаос выступает как проявление жизни. Самая упорядоченная (но и загадочная) картина в мире — черный квадрат. Но вряд ли кому-нибудь придет в голову считать его проявлением жизни. Бенуа Мандельброт стал знаменит не потому, что он ввел в обиход фрактал — объекты с такими свойствами были известны и ранее. Но именно его объект (Множество Мандельброта) перекинул мостик между математическим пространством дробной размерности и искусством, именно в его объекте чудится жизнь.

Известно, что время по-разному течет в тишине и в пространстве звука. Если научиться изображать это пространство звука на той же плоскости холста (картона, бумаги), то в картине заживет время, проявятся новые пространственные измерения. Самый подходящий полигон для оживления музыки — джаз с его синкопами, импровизацией, мелодиями, хаосом свободного джаза, симфоническим, этноджазом, фанком, фьюжном и далее.

Саксофон — источник хаоса, внутри которого есть и порядок, и гармония, и структура. Из саксофона вытекает река времени, прорезающая темное пространство и делающее его рельефным. Время и музыка на картине — источник света и источник жизни. У Елены есть большая серия джазовых работ. Конечно, душой джаза, его основой, нервом является импровизация. Поэтому следующий эксперимент для художника представляется вполне естественным — совместные импровизации с музыкантами. В результате появилась серия графических пастельных работ с разным настроением, с разной музыкой.

Многие музыкальные темы появились у Елены после поездки в Италию, Испанию, Сербию. «Лебединое озеро» и «Фламенко», цикл картин с французским канканом. И среди воображаемых и реальных путешествий Елены особую роль играют мотивы азиатские, северные. Есть музыка севера холодная, зимняя («Три ветра»), есть сравнительно теплая, летняя («Мир шамана»). Причем пространство этих картин странное и необычное, как и главные герои и их музыка. Но сдержанные.

А еще из одного пространства в другое можно переходить в рамках одной картины. Наиболее приспособлены к перемещениям между разными пространствами самые гордые и гармоничные существа — кошки!

Другой способ преодолеть плоскость холста — техника. И тогда нарочито статичные шаманы могут стать рельефными («Три ветра»), а ветер, холодный и злой, застынет в их волосах, а лица приобретут несколько зловещую многозначительность.

В картине «Зеркало воспоминаний» благополучно уживаются вложенные друг в друга пространства — ограниченное пространство зеркала в неограниченном пространстве, которое, в свою очередь, помещено в ограниченное пространство картины.

Вот что отмечает Елена о своем творчестве:

Концептуальная направленность моего творчества — поиск и использование новых символов — образов «невидимого мира» (мира чувств, эмоций, мыслей, музыки). В связи с этим необходима разработка изобразительного языка, который бы подчеркивал общие черты этого «невидимого мира» — его многомерность. Заметим, что запас символов-инвариантов связан с историей, развитием искусства, религиями, наукой и постоянно пополняется.

Использование традиционных и новых символов стимулирует поиск визуальных (живописных и графических) средств и допускает совмещение различных течений изобразительного искусства. В связи с этим допускается объединение стилей и технических приемов, работающих на раскрытие темы.

Музыка, хаос, порядок, жизнь. Все эти сложные явления связаны через пространство. И постичь устройство этого пространства — достойная задача и для ученого, и для художника. Средства, конечно, разные. Но цель одна. Прекрасная и недостижимая. Но на пути постижения пространства нас всех ждет еще множество открытий, в том числе и художественных.

Эти и другие картины Елены Березиной представлены на сайте



АДАМ ПРОТИВ ПЛЕСЕНИ

Как отличить научно-популярный фильм от подделки?

Ирина ЯКУТЕНКО

Недавно на телеканале «Культура» была показана четвертая серия из цикла научно-популярных программ «От Адама до атома». Всего цикл включает восемь передач. Научный обозреватель «Ленты.Ру» решила описать свои впечатления от сериала и сравнить его с прошедшим недавно по «Первому каналу» фильмом «Плесень».

Авторы цикла «От Адама до атома» попытались рассказать о роли молекулярной биологии и генетики в решении различных проблем современного общества и о том, как ученые узнают новые факты об истории человека и его возможностях.

В первой серии показано, как исследователи, используя современные методы науки, пытаются проследить историю человечества. Вторая серия посвящена объяснению природы раковых заболеваний и описанию различных методов борьбы с этой болезнью. В третьей серии обсуждаются стволовые клетки и перспективы их использования в медицине. Тема четвертой серии — сверхвозможности человеческого организма.

Ведет передачу Сергей Киселев — доктор биологических наук, профессор, заведующий лабораторией в Институте общей генетики имени Вавилова РАН. Кроме того, в каждом фильме с комментариями по поводу обсуждаемого вопроса выступают ученые-специалисты в данной области.

Четко и ясно

Название — «От Адама до атома» — несколько смутило автора, однако выяснилось, что фильмы не цитируют библейские тексты и не упоминают о сверхъестественных силах. Даже в первой серии, рассказывающей об Адаме и Еве, речь идет об У-хромосомном Адаме и митохондриальной Еве, и эти двое были совершенно реальными персонажами.

К очевидным достоинствам цикла можно отнести отсутствие фактических ошибок и наличие описания современного состояния тех об-

ластей науки, о которых идет речь в передаче. Несомненно, это связано с тем, что ведущий — работающий ученый, чьи статьи регулярно публикуются в научных журналах, в том числе зарубежных. То есть, он волей-неволей осведомлен о том, как обстоят дела на переднем крае науки (особенно это относится к темам, на которых специализируется лаборатория Киселева).

При этом создатели фильмов «От Адама до атома» (по крайней мере, тех, которые уже были показаны) опираются только на доказанные факты, не используя непроверенных данных, которые могли бы добавить сенсационности.

Хорошее впечатление оставляют высказывания ученых. Люди говорят в естественной для них манере с различной степенью популярности. Правда, порой выступающие в передаче исследователи говорили даже слишком сложно (например, термин «эпигенетика» или назначение трипсина при работе с клетками, скорее всего, незнакомы широкой публике).

По ходу рассказа о тех или иных исследованиях в передачах упоминают опыты, проводимые с использованием лабораторных животных. В фильмах немало кадров из вивариев, на которых запечатлены кролики и крысы в клетках. На фоне нарастающей активности экстремистских группировок защитников прав животных этот поступок выглядит почти героическим. Почему людям, без которых невозможно было бы развитие науки и медицины, приходится вместо работы совершать подвиги — другой вопрос.

Единственное, в чем можно упрекнуть создателей сериала — это излишний оптимизм. Рассказывая о перспективах широкого внедрения стволовых клеток в медицинскую практику, авторы упоминают о трудностях, с которыми сталкиваются ученые и медики. Объяснение, однако, выглядит несколько скомканным. Кажется, до слушателей пытаются донести мысль, что в самое ближайшее время стволовые клетки станут основой распространенного метода лечения, а возникшие небольшие неприятности будут преодолены в ближайшем будущем. Возможно, так оно и есть, но в науке принято опе-

ривать фактами. Этот перегиб отражает общую направленность сериала, нацеленного на представление науки как средства изучения мира и улучшения жизни людей.

Все смешалось

Фильм «Плесень» использует совершенно иную риторику. Премьера «Плесени» состоялась 31 января, а реклама нового научно-популярного фильма появилась задолго до этого. Очень красивый фильм со множеством спецэффектов и историческими реконструкциями должен был привлечь внимание телезрителей. Между тем, «Плесень» создает у далеких от науки людей искаженное представление о плесени и о мире в целом.

Во-первых, создатели фильма голосом Сергея Безрукова с первых же кадров начинают пугать зрителя рассказом о жутких последствиях, которые может вызвать плесень, обитающая везде и всюду. Зритель узнает о том, что наука абсолютно бессильна перед плесенью, и если плесень захочет, то от человечества очень быстро останутся одни воспоминания.

Во-вторых, в фильме постоянно смешиваются научные факты и легенды или домыслы. Из-за тяги к громким заявлениям авторы «Плесени» активно используют недоказанные теории и ничем не подтвержденные обобщения. В качестве примера можно привести утверждение, что все (*sic!*) войны и революции были вызваны массовым отравлением людей спорыньей. Зритель также узнает, что колокольный звон обладает свойством «биорезонанса» и замедляет рост болезнетворных микроорганизмов. Приглашенный эксперт, доктор медицины, иммунолог Перл Лаперла, заявляет, что туберкулез, остеопороз, болезни костей и слабоумие являются результатами патологии грибов рода *Aspergillus*, а все болезни, связанные с застоем крови и раком — с патологиями грибов из рода *Mucor*. Подобное открытие заслуживало бы Нобелевской премии.

Собственно научная основа в «Плесени» выглядит весьма зыбкой. В фильме рассказывается

о грибах, бактериях, антигрибковых и антибактериальных препаратах, причем эти понятия используются попеременно и отдельно не объясняются. Немалую часть времени в фильме занимает костюмированная постановка, живописующая борьбу с эпидемией чумы в Москве во времена Екатерины II. Тот факт, что чуму вызывают не плесневые грибы, а бактерии *Yersinia pestis*, не упоминается. Также неясно, зачем авторы добавили в фильм о плесени рассказ о проказе, возбудителем которой является бактерия *Mycobacterium leprae*. У многих зрителей, которые еще со школы крепко забыли основы микробиологии, в голове образуется абсолютный сумбур.

На 20-й минуте фильма доктор богословия из Израиля Адин Штейнзальц сообщает, что плесень «не будучи благословением, указывает путь к благословию». Под занавес делается вывод, что плесень была дана людям как «особый знак, проклятие и благословение одновременно». Не желая обидеть ничьи религиозные чувства, автор этого текста придерживается мнения, что не стоит смешивать науку и религию.

К чему все это

В третьей серии цикла «От Адама до атома» была высказана важная мысль о том, что для развития науки очень много значит, какое мнение о ней складывается в обществе. Научно-популярные фильмы являются одним из самых эффективных средств для информирования людей о состоянии науки и выработки у них здорового отношения к ней. Но не все научно-популярные фильмы действительно рассказывают о науке. Некоторые призваны только производить впечатление. И наука тут ни при чем.

«Лента. Ру»

P.S. Фильм «Плесень» был создан кинокомпанией «Мастерская». Ранее кинокомпания выпустила еще два схожих произведения — «Осторожно, еда!» и «Великая тайна воды». Последний даже получил три премии ТЭФИ.



eLearnExpo Moscow

6-я Московская международная выставка и конференция

ПО ДИСТАНЦИОННОМУ ОБУЧЕНИЮ

9 – 10 июня 2009

МОСКВА,
ЦЕНТР МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ

eLearnExpo Moscow - это

- Крупнейшее международное мероприятие в России в области обучения и подготовки персонала с использованием информационно-коммуникационных технологий
- Российские и зарубежные экспоненты, представляющие широкий круг оборудования, программного обеспечения и услуг, предназначенных для малых, средних и крупных предприятий, а также университетов и школ.

- Факты, тенденции и перспективы мирового рынка e-Learning
- Доклады, семинары, мастер-классы и круглые столы по наиболее актуальным вопросам использования технологий e-Learning с участием ведущих специалистов со всего мира
- Возможность ознакомиться с опытом компаний, успешно внедривших технологии e-Learning

eLearnExpo

Генеральный информационный спонсор:



Организатор: ITE LLC Moscow

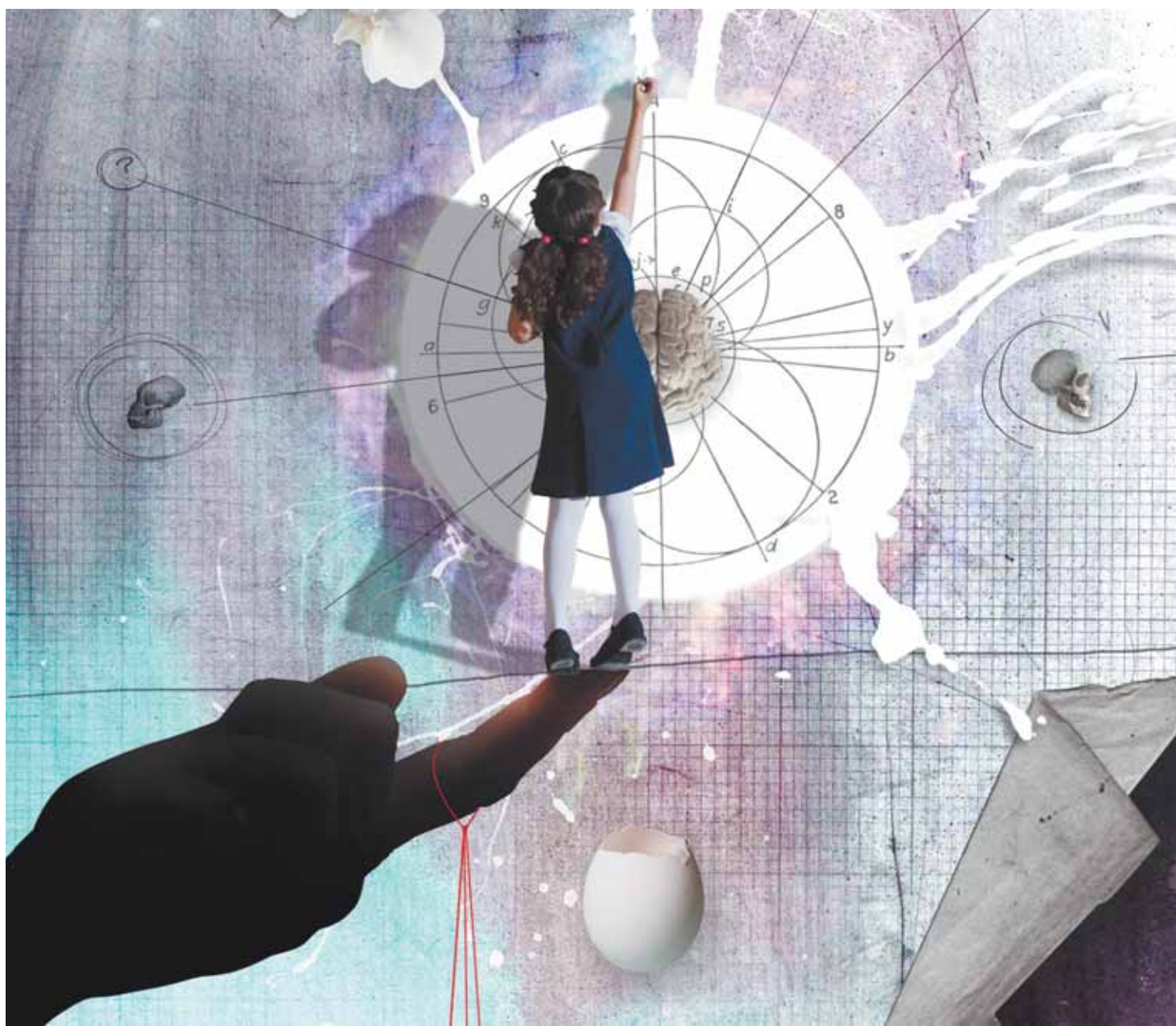
Москва, 129164, Зубовский пер., д. 15, стр. 1
Контактное лицо: Алла Хайкина
Тел.: +7 (495) 935 73 50
Факс: +7 (495) 935 73 51
E-mail: khalkina@ite-expo.ru

Спонсор:



ЧТО БУДЕТ С НОМО SAPIENS?

Размышления, навеянные 200-летним юбилеем Чарльза Дарвина



(Продолжение, начало на стр. 1)

Далекое и недавнее прошлое

Следить за ходом эволюции всегда было делом палеонтологов, — они занимаются изучением окаменевших костей, сохранившихся с древнейших времен.

Как показывает палеонтологическая летопись, самый ранний представитель нашего вида жил 195 тыс. лет назад на территории нынешней Эфиопии, откуда началось распространение вида по всей планете. Уже 10 тыс. лет назад люди современного типа расселились по всем континентам Земли, кроме Антарктиды. А их приспособление к самым разным местным условиям (в числе прочих движущих сил эволюции) привело к образованию того, что мы условно называем расами. Очевидно, что группы людей, жившие в разных местах, в достаточной степени сохранили между собой связи и потому избежали превращения в отдельные виды. Теперь, при достаточно плотном заселении планеты людьми, можно было бы считать, что время их эволюционирования подошло к концу.

Однако, на самом деле все несколько иначе. В опубликованном год назад исследовании Генри Харпендинга (Henry C. Harpending) из Университета Юты, Джон Хокс (John Hawks) из Висконсинского университета в городе Мэдисон и их коллеги произвели анализ данных из международной гаплотипной карты человеческого генома. Они сосредоточили внимание на генетических маркерах 270 человек, представлявших четыре группы: китайцы (хань), японцы, йоруба и европейцы северной части Европы. Ученые обнаружили, что 5 тыс. лет назад эволюционировали по меньшей мере 7% генов человека. Значительная часть этих изменений была связана с приспособлением к определенной окружающей среде — как природной, так и созданной самими людьми. Например, в Китае и Африке лишь немногие взрослые могут усваивать свежее молоко, тогда как в Швеции и Дании это почти ни для кого не составляет проблемы. И можно предположить, что жители этих стран приобрели такую способность в результате освоения их предками молочного животноводства.

В другом исследовании, проводившимся Пардис Сабети (Pardis C. Sabeti) и ее коллегами из Гарвардского университета, использовалось больше данных по наследственной изменчивости. Ученые попытались найти в них взаимосвязь между естественным отбором и геномом человека. В результате более чем в 300 частях генома были найдены следы недавних изменений, повышавших шансы людей на выживание и деторождение. В числе примеров — сопротивляемость одному из тяжелейших бедствий Африки, вирусу, вызывающему геморрагическую лихорадку Ласа, а также определенная устойчивость части африканского населения к другим заболеваниям, таким как малярия; изменение окраски кожи и активный рост волосяных фолликулов у азиатов, или постепенное осветление кожи и приобретение голубого цвета глаз у жителей севера Европы.

По оценкам исследовательской группы Харпендинга и Хокса, в последние 10 тыс. лет эволюция человека происходила в 100 раз быстрее, чем в любое другое время после отделения самого раннего гоминида от предков современных шимпанзе. Подобное ускорение исследователи объяснили разнообразием видов окружающей среды, в которые перебирались люди, а также изменениями в условиях существования, вызванными появлением сельского хозяйства и строительством больших городов. Главными результатами превращения естественной среды в обрабатываемые уголья стали зачастую смертельное сочетание антисанитарных условий проживания, нового пищевого рациона и заболеваний (которые передавались от других людей и одомашненных животных). Хотя некоторые исследователи не вполне согласятся с этими оценками, основная идея понятна: люди превосходно эволюционируют.

Неестественный отбор

В прошлом веке условия, в которых существовал наш вид, опять изменились. Географическая изоляция различных групп людей оказалась нарушена легкостью пространственных перемещений и устранением социальных барьеров, некогда разделявших отдельные расовые группы. В человеческом генофонде еще

никогда не наблюдалось столь невероятного генного смещения локальных популяций вида *Homo sapiens*. Следует заметить, что мобильность человечества может привести к гомогенизации вида. Процесс естественного отбора тормозится также и достижениями в медицине и технике. Например, в большей части стран уже не наблюдается массовой детской смертности. Люди с генетическими повреждениями, обреченные в прошлом на смерть, сегодня могут нормально жить и иметь потомство. Наши естественные враги — хищники — также уже не определяют для нас правил выживания.

Стив Джонс (Steve Jones) из Университетского колледжа Лондона настаивает на том, что эволюция человека в значительной мере прекратилась. В 2002 г., выступая на проходившей в Королевском обществе Эдинбурга дискуссии под названием «Эволюция закончена?», он заявил: «Для нашего биологического вида ситуация перестала улучшаться или ухудшаться. Если хотите знать, как выглядит Утопия, посмотрите вокруг — она перед вами». Джонс указал на то, что, по крайней мере, в промышленно развитых странах почти каждый человек может теперь дожить до репродуктивного возраста, а все бедные и богатые имеют равные возможности иметь детей. Решающим фактором в вопросе о жизни и смерти будет сегодня не столько генетическая наследственность, сколько культура.

Согласно другой точке зрения, генетическая эволюция продолжается и сегодня, однако действует в противоположном направлении. Определенные особенности современной жизни могут вызывать такие эволюционные перемены, которые влекут за собой снижение способности к выживанию. Один из возможных вариантов такой эволюции «в обратную сторону» демонстрируют студенты. Продолжая образование, они на некоторое время откладывают создание семьи и рождение детей, в то время как их бывшие одноклассники, не преуспевшие в учебе, заводят детей сразу же. При таком положении вещей высокий уровень интеллекта в современном мире оказывается, по Дарвину, фактором уязвимости и, соответственно, можно ожидать его снижения.

Итак, общая логика рассуждений кажется вполне убедительной. Мы склонны представлять себе эволюцию как нечто, связанное со структурными изменениями в организме, однако она способна затрагивать и такие области, как поведение человека. Многие люди носят в себе гены, делающие их предрасположенными к алкоголизму, потреблению наркотиков и другим пагубным пристрастиям. Однако генетическая предрасположенность — это не всегда неотвратимость, многое определяется окружением человека. Дальнейшая эволюция может в значительной мере зависеть от ситуаций, в которых будут проявляться специфические формы поведения людей. Точно так же она зависит от различных человеческих реакций на изменчивые социальные и прочие внешние условия. Однако, в отличие от других биологических видов, мы не собираемся пассивно принимать эту логическую схему Дарвина.

Управляемая эволюция

Нам уже удавалось управлять эволюцией многих видов растений и животных. Почему бы теперь не попытаться контролировать свою собственную? Зачем ждать, когда все сделает естественный отбор, если мы можем справиться с этим быстрее и во многих отношениях с большей для себя пользой? Ученые ведут сегодня поиск генетических компонентов, связанных не только с медицинскими проблемами и нарушениями, но также с характером, различными аспектами сексуальности и конкурентоспособности личности.

Следующим шагом станет непосредственное воздействие на гены человека. Стремление родителей гарантировать рождение ребенка нужного пола, желание наделить детей красотой, умом, музыкальным талантом или приятным характером, а также попытка избежать потомка от обреченности стать скудным, депрессивным, гиперактивным или даже склонным к правонарушениям — побудительные мотивы здесь очевидны и очень сильны. Столь же мотивированной станет борьба со старением. Как показывают многие недавние исследования, старение человека — это не просто износ частей организма, а запрограммированное разрушение, которое в значительной мере контролируется генетически. Если это так, то рано или поздно генетические исследования помогут выявить многочисленные гены, управляющие различными аспектами этого процесса, и с такими генами можно будет производить необходимые манипуляции.

Иначе говоря, однажды люди смогут создать человека нового вида. Захочет ли человечество избрать такой вариант развития событий, будет зависеть от наших потомков.

Путь боргов

Еще менее предсказуемыми представляются наши взаимоотношения с машинами. Или же их с нами. Не может ли быть конечной целью эволюции нашего биологического вида симбиоз, синтез органического и неорганического начал? Многие писатели-фантасты уже предсказывали возможность сочетания человека и робота, или, например, загрузку данных из мозга человека в компьютер. Наше совершенствование в технических областях угрожает размыть старые пути, по которым двигалась эволюция.

Короче говоря, если человечество выживет, оно может пойти по одному из трех вероятных путей:

- застой — преимущественное сохранение нынешнего положения с некоторой коррекцией в период соединения человеческих рас;
- видообразование — появление нового вида человека на нашей или какой-либо другой планете;
- симбиоз с машинами — в результате соединения машин и человеческого сознания образуется коллективный разум, в чьих границах могут сохраниться или не сохраниться качества, которые мы рассматриваем, как человеческие.

Quo vadis Homo futuris?

Об авторе: Питер Уорд (Peter Ward) уже более 30 лет активно занимается палеонтологией, биологией и астробиологией. В 2001–2006 гг. возглавлял исследовательскую группу Вашингтонского университета, работавшую по программе Института астробиологии NASA. Эксперт по массовым исчезновениям видов и роли воздействия космоса на Землю.

ЧЕТЫРЕ ЗАБЛУЖДЕНИЯ ПОПУЛЯРНОЙ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ПСИХОЛОГИИ

Дэвид БУЛЛЕР

В последнее время широкую популярность снискали некоторые теории эволюционных психологов о доисторическом развитии человеческой психики. По мнению многих ученых, эти теории основаны на неверных допущениях.

Вопрос о том, как изменялось поведение человека в процессе его эволюции, начал интенсивно изучаться сравнительно недавно — в 70-х гг. прошлого столетия, когда на свет появилась наука социобиология. Согласно одному из основных положений этой дисциплины, поведение человека эволюционировало под влиянием естественного и полового отбора, точно так же, как и его тело.

Но времена изменились. Хотя люди, называющие себя социобиологами, встречаются и в наши дни, в моду давно уже вошла эволюционная психология. Эта наука утверждает, что в процессе эволюции адаптации подвергалось не само поведение человека, а управлявшие им психологические механизмы. Но, как гласит древняя мудрость, все течет и ничего не меняется. Несмотря на то, что некоторые исследования в области эволюционной психологии подкрепляют свои скромные выводы тщательным эмпирическим анализом, ее доминирующая стратегия — популярная эволюционная психология (ПЭП) — занимается в основном разработкой всеобъемлющих теорий о человеческой природе на потребу широкой публике.

Согласно ПЭП, «человеческий мозг состоит из множества функционально специализированных вычислительных устройств, эволюционировавших для решения разнообразных проблем адаптации, с которыми приходилось сталкиваться нашим предкам — охотникам и собирателям». Эволюционные психологи надеются обнаружить «универсальную человеческую природу» путем анализа проблем адаптации, с которыми сталкивались наши предки, выдвигая гипотезы о психологических механизмах, возникших для их решения, а затем проверяя эти гипотезы с помощью стандартных психологических методов (например, обычных опросников). По словам психологов-эволюционистов, им уже удалось выявить целый ряд психологических адаптаций.

Как правило, идеи сильнее страдают не от какого-то одного фундаментального дефекта, а от многочисленных мелких ошибок. Но, как свидетельствуют несколько появившихся недавно критических работ, в случае ПЭП картина иная: этой дисциплине свойствен целый ряд серьезных концептуальных изъянов.

Заблуждение 1:

Анализ проблем адаптации плейстоценового человека помогает понять организацию психики

Поскольку, как утверждают психолог Ледя Космайдз (Leda Cosmides) и антрополог Джон Туби (John Tooby) из Калифорнского университета в Санта-Барбаре, у нас есть полная уверенность в том, что наши плейстоценовые предки должны были «выбирать половых партнеров по признаку их репродуктивной ценности» и «побуждать потенциальных партнеров делать выбор в свою пользу», мы с полной уверенностью можем гово-

рить и о том, что для решения этой проблемы у людей эволюционировали соответствующие психологические адаптации. Но все попытки идентифицировать адаптационные проблемы, вызвавшие психологическую эволюцию человека, сталкиваются с непреодолимыми трудностями.

По мнению биолога Ричарда Ливонтина (Richard Lewontin) из Гарвардского университета, адаптационные проблемы, с которыми сталкивается тот или иной вид животных, зависят от его признаков и стиля жизни. Для того чтобы определить, какие адаптационные проблемы сформировали человеческую психику, необходимо иметь хоть какую-нибудь информацию о психологии древних людей. А у нас ее нет.

Заблуждение 2:

Мы знаем (или по крайней мере можем определить), почему возникли отличительные психологические характеристики человека

Биологи нередко могут реконструировать действие естественного отбора, определив эволюцию вида, с помощью сравнительного изучения кладов — групп видов, берущих начало от общего предка. Сопоставление различных признаков с различиями внешней среды позволяет выявить те требования среды, к которым адаптирован тот или иной признак (характеристика) вида.

Но все попытки ПЭП проследить с помощью сравнительного метода адаптационную историю психологических характеристик, составляющих основу человеческой природы (включая язык и высшие формы познания), не принесли никаких результатов. Так, например, профессор Гарвардского университета Стивен Пинкер (Steven Pinker) заявляет, что язык — это адаптация для вербального общения бесконечной комбинаторной сложности. В том, что язык является адаптацией, Пинкер, возможно, и прав. Но для того чтобы определить, зачем он эволюционировал и адаптацией к чему он является, необходимо выяснить, какие адаптационные функции язык выполнял у его древнейших пользователей. Чтобы ответить на все эти вопросы с помощью сравнительного подхода, нам нужно сопоставить некоторые психологические характеристики человека с их аналогами у видов, имеющих с нами общего предка. Вот тут-то и начинаются трудности. Среди всех существующих ныне животных нашими ближайшими родственниками являются шимпанзе и бонобо (карликовый шимпанзе). Но они не обладают теми сложными психологическими характеристиками (такими как речь и язык), чью эволюцию жаждет объяснить ПЭП. Чтобы сделать это, необходимо определить, какие требования окружающей среды вызвали разобщение путей эволюции человека и шимпанзе 6 млн лет назад.

Пролить свет на эволюционные события могла бы информация об экологии и образе жизни более близких нам видов, обладающих, подобно человеку, хорошо развитыми когнитивными способностями. К числу таких видов относятся австралопитеки и представители рода *Homo*. Но, к сожалению, все эти виды давно вымерли. Таким образом, выяснение эволюционной истории отличительных характеристик человеческой психики с помощью сравнительного подхода зашло в тупик из-за недостатка необходимых сведений.



Заблуждение 3:

«В черепе современного человека обитает психика людей каменного века»

Утверждение ПЭП, что человеческая природа сформировалась в плейстоцене, когда люди занимались охотой и собирательством, противоречит реалиям эволюции нашего вида и в до-, и в послеплейстоценовые времена.

Нейробиолог-эволюционист Яак Панксепп (Jaak Panksepp) из Государственного университета в г. Боулинг-Грин выделил у человека семь эмоциональных систем, уходящих своими корнями в доплейстоценовые эпохи. Признание этого древнего эволюционного наследия может сильно отразиться на понимании человеческой психологии. Рассмотрим, например, вопрос о спаривании. Один из виднейших представителей ПЭП, профессор Техасского университета в г. Остин Дэвид Басс (David M. Buss) утверждает, что стратегии спаривания у людей сформировались в плейстоцене для решения некоторых адаптационных проблем, оказавших уникальное влияние на человеческую эволюцию. Отмечая, что люди практикуют как непродолжительные, так и долговременные половые отношения, он трактует такое поведение как один из аспектов совокупности психологических адаптаций, позволяющих человеку подсознательно оценить репродуктивную выгоду каждой из стратегий спаривания.

Но если признать, что некоторые аспекты нашей психологии возникли в эволюционной истории до появления человека, мы получаем совершенно иную картину. В самом деле, поскольку наши ближайшие родственники, шимпанзе и бонобо, практикуют в высшей степени беспорядочную половую жизнь, люди, похоже, пустились в свое уникальное эволюционное путешествие с неподъемным грузом вождения, призванного всячески содействовать беспорядочному спариванию. На этот фундамент впоследствии наслаивались психологические характеристики, возникшие в процессе человеческой эволюции. Однако у нас нет никаких оснований думать, что механизмы полового влечения и образования постоянных пар эволюционировали совместно как части комплексной стратегии спаривания. Скорее всего, они возникли как изолированные системы в разные отрезки человеческой эволюционной истории в ответ на различные адаптационные требования окружающей среды.

Утверждению, что «в современном черепе обитает психика каменного века» противоречат и реалии человеческой эволюции в послеплейстоценовую эпоху. Как показали недавние исследования, естественный отбор способен радикально изменить существенные признаки популяции со сменой всего 18 поколений (у людей это соответствует периоду времени примерно 450 лет).

Можно привести множество наглядных примеров послеплейстоценовой физиологической адаптации человека к изменяющимся требованиям окружающей среды (вспомним хотя бы устойчивость к малярии) — так есть ли у нас основания сомневаться в том, что точно так же произошла и психологическая адаптация людей?

Заблуждение 4:

Данные психологии наглядно подтверждают основные концепции ПЭП

Как утверждает Дэвид Басс, чувство ревности возникло как эмоциональный сигнал тревоги,

предупреждающий человека о потенциальной неверности его партнера и вызывающий у него поведенческие реакции, призванные минимизировать затраты на репродуктивные инвестиции. Наши предки разного пола — продолжает автор — расплачивались за неверность партнера разной ценой. Для мужчины сексуальная измена женщины могла обернуться тем, что он будет вынужден инвестировать свои родительские ресурсы в ребенка другого мужчины. Для женщины эмоциональная связь ее партнера с другой женщиной может обернуться сокращением инвестиций отцовских ресурсов в их потомство.

Главным подтверждением этой теории явились ответы респондентов на опросник, тенденциозно составленный самими ее авторами — приверженцами ПЭП. Но подобные данные едва ли могут служить убедительным доказательством существования половых различий психологических адаптаций. Представляется более вероятным, что оба пола наделены одинаковой способностью различать «опасную» и «неопасную» неверность партнера и испытывать чувство ревности, соразмерное потенциальной угрозе сложившимся взаимоотношениям. Совершенно непонятно, почему мысль о том, что представителям обоего пола свойственны одни и те же эмоциональные механизмы ревности и что различия в их отношении к сексуальной неверности скорее коренятся в убеждениях и предрассудках, вызывает у приверженцев ПЭП такое противодействие. Согласно ПЭП, многие культурные различия — порождение универсальной человеческой природы, которая была вынуждена реагировать на различные конкретные обстоятельства. А если универсальная природа человека, реагируя на конкретные условия, могла породить культурные различия, точно так же, несомненно, могли возникнуть и половые различия в убеждениях и поведении.

Заключение

Благодаря бесценным трудам Дарвина сегодня мы знаем, что эволюция человеческой психики представляла собой некий адаптивный процесс. В конце концов, головной мозг потребляет больше топлива, чем современные двигатели внутреннего сгорания: на долю этого органа, масса которого составляет всего 2% общей массы тела, приходится 18% всей расходуемой организмом энергии. Если бы мозг не выполнял в эволюционном прошлом человека каких-то важных адаптивных функций, его бы у нас попросту не было.

Создавая теории об адаптационных процессах, сформировавших человеческую психику, эволюционным психологам следовало бы прежде всего отталкиваться от этого фундаментального факта. Но, как уже отмечалось, свидетельства, необходимые для разработки обоснованных теорий адаптации наших предков на протяжении последней пары миллионов лет, крайне скудны. ■

Об авторе: Дэвид Буллер (David J. Buller) — профессор философии Университета Северного Иллинойса. Автор книги *Adapting Minds: Evolutionary Psychology and the Persistent Quest of Human Nature* (2005) и главный редактор сборника *Function, Selection and Design* (1999).

Подробнее — в апрельском номере журнала «В мире науки»



КАК ПРЕДОТВРАТИТЬ УТЕЧКУ ИНФОРМАЦИИ

Дэннис Шаша

Директор правительственной организации делится конфиденциальной информацией с девятью сотрудниками, а на следующий день она появляется в газетах. Для того чтобы выявить виновного в утечке сведений, сообщают каждому из подозреваемых некоторую часть важной информации, а затем контролируют ее появление в периодике. Однако публикация появится только в том случае, если она подтверждена не менее чем тремя источниками. Руководитель же уверен, что виноваты в утечке не более трех сотрудников.

Перед директором дилемма: если он сообщит информацию всем, она, безусловно, будет опубликована, однако он ничего не узнает. Он может сообщать фрагменты информации, разделив группу на тройки, и смотреть, в каком случае появится публикация. Однако девять сотрудников могут образовать 84 тройки, а это слишком много. Вырабатывается стратегия: группа будет разделена на четверки, каждой из которых будет сообщаться по одному фрагменту в день. Когда утечка обнаружится, директор сможет сузить количество подозреваемых троек. Одной из его идей было спровоцировать не более двух утечек — одну из четверки и одну из

тройки. Другая мысль — подобрать такую последовательность четверок, чтобы гарантировать ровно одну утечку и точно определить троих злоумышленников, испробовав при этом не более 25 порций ценной информации. Можете ли вы ему помочь?

Сначала предположим, что в первый день директор проводит испытание с сотрудниками 1, 2, 3 и 4, и утечки не происходит, а на следующий день с работниками 2, 3, 4 и 5 с тем же результатом. Но следующая порция информации, сообщенная номерам 1, 2, 4 и 5, попадает в газеты. Какая же тройка оказывается под подозрением? Только две из четырех, образуемых из третьего квартета: 1-2-5 и 1-4-5. Если виновата одна из двух других троек, то попала бы в прессу одна из двух первых порций информации. Так как директор знает, что только трое из его сотрудников могут быть виновны в утечке, ему, чтобы их выявить, остается провести еще только одно испытание.

Глава организации может решить задачу, проведя значительно меньше испытаний, одновременно информируя более четырех человек и позволив больше двух утечек. А как вы думаете? ■

■ ЖИВОЕ НАСЛЕДИЕ ДАРВИНА

Наблюдения за миром живой природы натуралиста-любителя викторианской эпохи, продолжавшиеся всю его жизнь, привели 150 лет назад к появлению теории, которая и сегодня остается предметом научных обсуждений

■ МОЛЕКУЛЯРНОЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ЕСТЕСТВЕННОГО ОТБОРА

Биологи, оперирующие самыми продвинутыми генетическими инструментами, демонстрируют, что естественный отбор играет в формировании ДНК гораздо более важную роль, чем когда-либо могли предположить эволюционисты

■ РОДОСЛОВНАЯ ЧЕЛОВЕКА

За 180 лет, прошедшие с тех пор, как были обнаружены первые ископаемые останки древнего человека, палеонтологи собрали огромное количество материалов для изучения наших предков

■ ЧТО БУДЕТ С НОМО SAPIENS?

Вопреки распространенному мнению, люди продолжают эволюционировать. Наши тело и мозг уже не те, какие были у наших предков — или будут у наших потомков

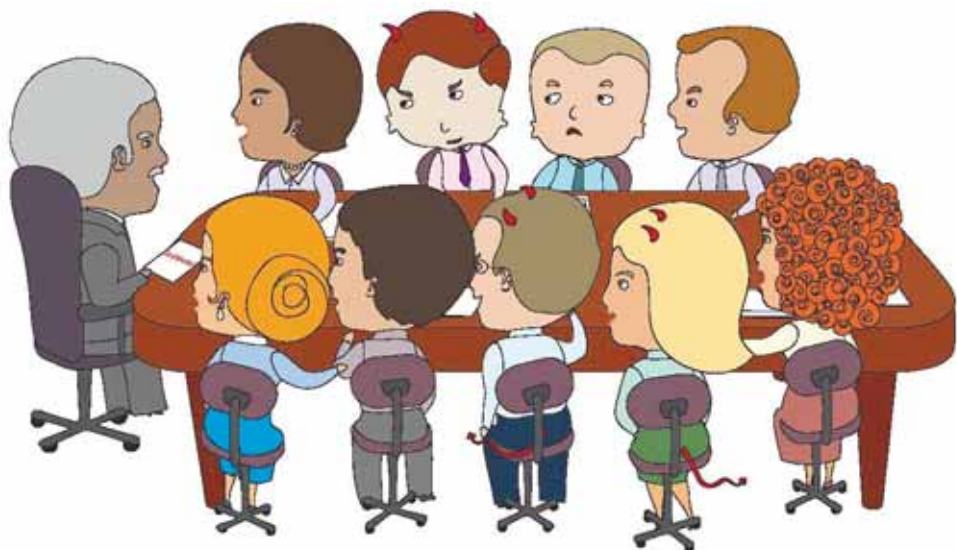
■ ЧЕТЫРЕ ОШИБКИ ПОПУЛЯРНОЙ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ПСИХОЛОГИИ

Некоторые громкие заявления о законах развития человеческого сознания могут не иметь под собой надежных оснований



■ ЭВОЛЮЦИЯ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ

Теория Дарвина дала человечеству нечто большее, чем просто научную концепцию происхождения и этапов формирования жизни. Ее активно используют в своей работе врачи, полицейские, дизайнеры и многие другие



ВЗЛОМ СЕЙФА

Дэннис Шаша

Представьте, что вы — вор (но, конечно, добрый и справедливый, как Робин Гуд). Чтобы забраться в сейф, нужно открыть механический кодовый замок с поворотными ручками, которые могут находиться в трех положениях — нижнем, среднем и верхнем. Существует равным счетом 3^{10} (59049) возможных комбинаций, но вам повезло: 3^8 (6561) из них откроют сейф. Все очень просто: если позиции двух нужных ручек правильные, то вам осталось лишь потянуть на себя дверь сейфа. Положение остальных восьми ручек не имеет значения. Вся беда в том, что вы не знаете, какие две ручки являются ключевыми (они могут располагаться и не по соседству).

Поскольку комбинаций, открывающих сейф, достаточно много, можно начать с произвольного перебора: вероятнее всего одна из девяти попыток окажется удачной. Но фортуна часто отворачивается от нас, поэтому необходима

полная гарантия, что взлом пройдет быстро. Можно ли открыть сейф, перебрав менее 20 комбинаций? Если да, то какие комбинации следует попробовать?

Вот вам задачка для разминки. Предположим, кодовый замок состоит всего из четырех поворотных ручек с тремя положениями, и для открытия сейфа необходимо поставить две из них в правильную позицию. Сколько комбинаций нужно перебрать, чтобы наверняка открыть сейф? Если бы вы знали, какую пару ручек нужно повернуть, вам все равно пришлось бы испытать девять различных комбинаций. (Давайте буквой А обозначим верхнюю позицию ручки, буквой В — среднюю, а буквой С — нижнюю. Теперь эти комбинации можно перечислить как АА, АВ, АС, ВА, ВВ, ВС, СА, СВ и СС.) Но даже не зная, какие две ручки ключевые, можно открыть сейф с четырьмя ручками менее чем за 12 попыток (см. рис. внизу). Как видите, в довольно коротком перечне содержатся все девять комбинаций для любой пары ручек независимо от их местоположения. Сможете ли вы теперь составить подобный список комбинаций для замка с десятью ручками? ■

Набор комбинаций для взлома сейфа с четырьмя ручками				
	Первая	Вторая	Третья	Четвертая
1.	A	C	C	C
2.	B	B	B	C
3.	C	B	A	A
4.	A	A	B	A
5.	A	B	C	A
6.	B	A	A	B
7.	C	A	A	C
8.	B	C	C	A
9.	C	C	B	B
10.	C	A	C	B
11.	A	C	A	A



Если вы хотите получать нашу газету регулярно — звоните (495) 925-03-72, 727-35-30

Издан архивный CD-диск со всеми номерами журнала «В МИРЕ НАУКИ». Заявки на приобретение направляйте

Как оформить подписку/заказ на журнал «В мире науки»:

1. Указать в бланке заказа/подписки те номера журналов, которые вы хотите получить, и ваш полный почтовый адрес.
2. Оплатить заказ/подписку в отделении Сбербанка (для удобства оплаты используйте квитанцию, опубликованную ниже).
3. Выслать заполненный бланк заказа/подписки вместе с копией квитанции об оплате по адресу: 105005, г. Москва, ул. Радио, д. 22, редакция журнала «В мире науки». Бланк подписки можно отправить по электронной почте m_birlyukova@sci.am.ru или по факсу: 925-03-72. Подписку можно оформить со следующего номера.

Уважаемые подписчики, доставка журнала осуществляется по почте заказным письмом.

Бланк подписки <input type="checkbox"/> Я хочу подписаться на 6 номеров журнала «В мире науки» и плату 840 руб. 00 коп. <input type="checkbox"/> Я хочу подписаться на 12 номеров журнала «В мире науки» и плату 1680 руб. 00 коп.	Контактные данные Ф.И.О. _____ Индекс _____ Область _____ Город _____ Улица _____ Дом _____ Корп. _____ Кв. _____ Телефон _____ Дата рождения ____/____/20____	Бланк заказа предыдущих номеров <input type="checkbox"/> Я заказываю следующие номера журнала «В мире науки» (отметить галочкой): <input type="checkbox"/> №1/____ <input type="checkbox"/> №7/____ <input type="checkbox"/> №2/____ <input type="checkbox"/> №8/____ <input type="checkbox"/> №3/____ <input type="checkbox"/> №9/____ <input type="checkbox"/> №4/____ <input type="checkbox"/> №10/____ <input type="checkbox"/> №5/____ <input type="checkbox"/> №11/____ <input type="checkbox"/> №6/____ <input type="checkbox"/> №12/____ Всего _____ экземпляров. <input type="checkbox"/> Я заказываю полный комплект «В мире науки» за 20____ г.
---	---	--

ЗАО «В мире науки»
 Расчетный счет 40702810100120000141
 в ОАО Банк ВТБ г. Москва БИК 044525187
 Корреспондентский счет 3010181070000000187
 ИНН 7709536556; КПП 770901001

Фамилия, И.О., адрес плательщика

Вид платежа	Дата	Сумма
Подписка на журнал «В мире науки» на _____ номеров		
Плательщик _____		

ЗАО «В мире науки»
 Расчетный счет 40702810100120000141
 в ОАО Банк ВТБ г. Москва БИК 044525187
 Корреспондентский счет 3010181070000000187
 ИНН 7709536556; КПП 770901001

Фамилия, И.О., адрес плательщика

Вид платежа	Дата	Сумма
Подписка на журнал «В мире науки» на _____ номеров		
Плательщик _____		