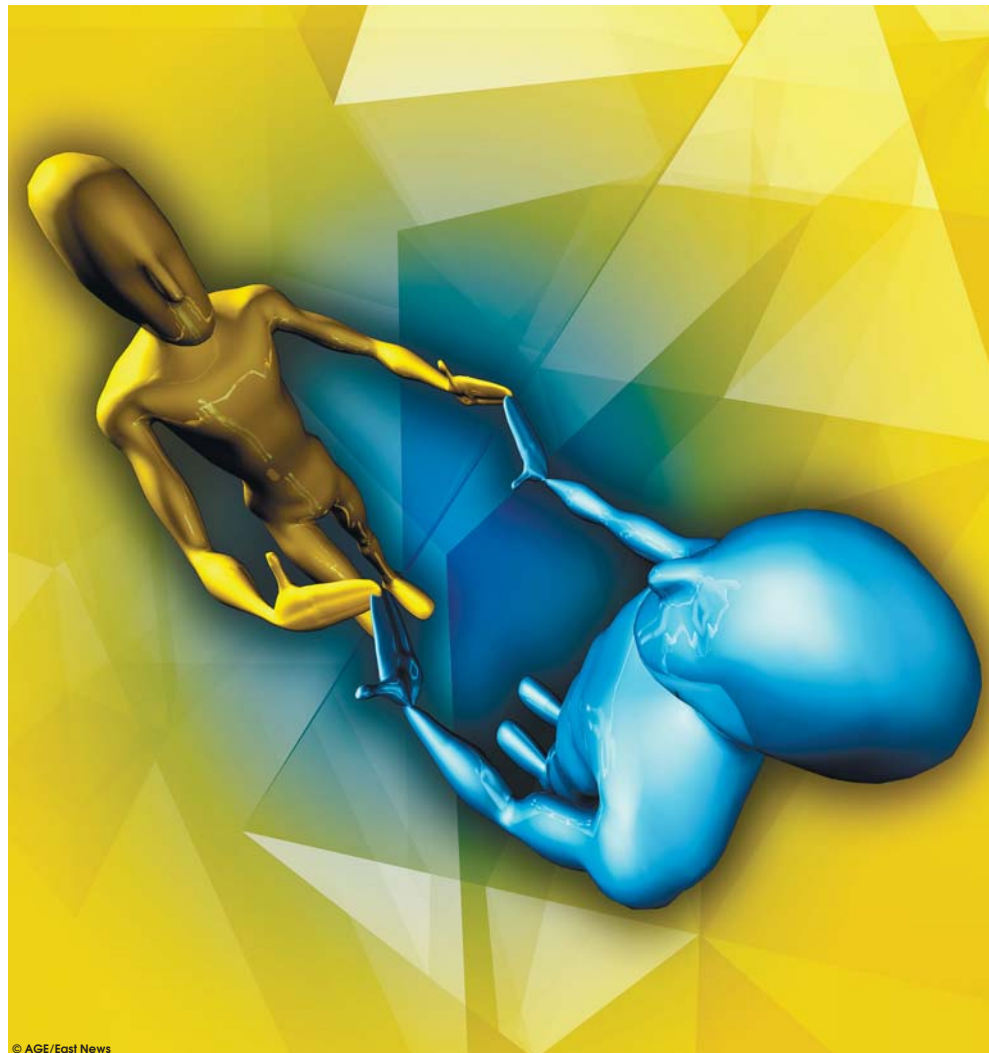


В мире науки

SCIENTIFIC AMERICAN

ИЮНЬ 2008

Учредитель: НОУ «Российский новый университет»



© AGE/East News

БРАТЯ-ИНОПЛАНЕТЯНЕ

Это словосочетание принадлежит не «маховому уфологу», а священнику-иезуиту, главному астроному Ватикана Хосе Габриэлю Фунесу, который на днях в интервью ватиканской газете *L'Osservatore Romano* заявил, что возможность существования жизни на других планетах не противоречит Библии.

«Как мы можем отрицать, что жизнь могла возникнуть где-то еще, кроме Земли? Считаем же мы земных существ братьями и сестрами, так почему бы не предполагать, что существуют братья-инопланетяне? Если они есть, то они тоже часть мироздания», — сказал Фунес.

Мало того, представитель церкви в своем заявлении пошел дальше простого допущения существования жизни: во-первых, не просто жизнь, а вполне возможно — жизнь разумная, а во-вторых, «отрицать возможность существования инопланетной жизни значит ограничивать всевластие Бога». Кроме того, главный католический астроном подчеркнул, что «несмотря на веру в то, что мир был создан Богом» он считает теорию Большого взрыва наиболее разумным объяснением возникновения Вселенной.

Фунес также призвал церковь и научное сообщество забыть разногласия, вызванные преследованием Галилео Галилея, который в 1633 г. был обвинен в ереси, после

того как объявил, что гелиоцентрическая система мира, предложенная Коперником, верна.

В итоге, как известно, Галилей был вынужден отречься от своих идей под угрозой смертной казни и до конца жизни находился под надзором инквизиции. В 1992 г. Папа Римский Иоанн Павел II официально признал, что приговор Галилею был ошибкой, вызванной «взаимным непониманием».

По словам Фунеса, наука, особенно астрономия, не противоречит религии, а Папа Римский Бенедикт XVI уделяет очень много внимания изучению отношений между верой и разумом.

Это не первый случай, когда представители церкви проявляют себя людьми весьма современных взглядов и признают различные явления жизни, которые, на первый взгляд, противоречат библейским текстам.

В последние десятилетия ученые получили огромное количество данных в разных областях науки, которые подвергают сомнению правомерность религиозных догматов. Параллельно с развитием прогресса растет и число скептиков, которые нападают на религию с научной точки зрения. И священнослужителям приходится разъяснять обществу, почему та или иная гипотеза вовсе

не опровергает библейские тексты, но, напротив, удачно в них вписывается.

Астрономия стала одной из тех наук, с которой церковь после многочисленных споров и недоразумений смогла «подружиться». Уже в 1582 г. папа Григорий XIII ввел во всех католических странах новый календарь, который был исключительно научным и основывался на результатах астрономических наблюдений. Чуть позже в Ватикане была создана собственная прекрасно оснащенная в техническом плане обсерватория. В настоящее время ее сотрудники регулярно организуют научные конференции.

Габриэль Фунес, нынешний глава ватиканской обсерватории, помимо признания существования «братьев и сестер — инопланетян», в очередной раз принес свои извинения Галилео Галилею.

Однако по некоторым научным проблемам, особенно связанным с биологией, позиция церкви остается неизменной. Так, в марте этого года судья Апостольского пенитенциария, епископ Джанфранко Джиротти, рассуждая о необходимости возрождения былого уважения к исповеди, косвенно признал генетические эксперименты смертным грехом.

Елена СЛАВИНА,
Александр БЕРДИЧЕВСКИЙ (*Lenta.ru*)

«ЗЕЛЕНЫХ ЧЕЛОВЕЧКОВ» УЗАКОНИЛИ

Сергей МАКСИМЕНКО

Министерство обороны Великобритании начало рассекречивать свои X-файлы, касающиеся инопланетян и неопознанных летающих объектов. Операция рассчитана на четыре года. В течение этого времени более 160 файлов будут предоставлены Британскому национальному архиву и размещены на его интернет-сайте для свободного ознакомления. Обещано рассекречить данные за период с 1950-х гг. по 2007 г., то есть практически все, что есть у спецслужб Великобритании по этому поводу. Утверждается, что это будет самый большой банк рассекреченных данных за всю историю британского военного министерства.

Пока там опубликовано только первые восемь X-файлов об НЛО, касающиеся событий, происшедших в период 1978–1987 гг. Для фанатов «зеленых человечков» это, конечно, подарок, а для остальных — в основном полная чушь. Например, опубликовано письмо человека, который в деталях рассказывает, как в детстве длительное время имел «физический и психический» контакт с инопланетянами. В другом файле содержится рассказ 78-летнего старика о том, как в 1983 г., прогуливаясь вдоль канала в районе Хемпшира, он встретился с инопланетянами, был настоятельно приглашен в их летающую тарелку, но впоследствии отпущен со словами: «Ты можешь уходить. Ты слишком стар и немощен для наших целей».

Кроме заявлений от частных лиц в рассекреченных файлах содержатся также рапорты и из официальных источников. Например, сообщение полицейского наряда из ВВС США, наблюдавшего в 1980 г. необычное свечение у задних ворот своей базы в Саффолке. Другая группа полицейских, явившихся по вызову в один из домов лондонского пригорода, имела возможность в течение часа наблюдать за странным светящимся объектом в небе, «беспорядочно двигавшимся то туда, то сюда, но не отходящим далеко от своего первоначального месторасположения».

Пожалуй, наиболее интересен файл, содержащий отчет о дебатах по поводу НЛО, происходивших в Палате Лордов в январе 1999 г. Тогда Минобороны подготовило по запросу лорда Страболджи детальное описание ряда наблюдений. Судя по тому, как шли дебаты, лорды весьма серьезно проштудировали это описание, но в результате пришли к вполне ожидаемому выводу, что в представленных им материалах «нет ничего, что давало бы основание рассматривать уфологию как нечто большее, чем откровенная бессмыслица».

Действительно, таинственность, которую спецслужбы многих стран наводят вокруг наверняка не существующих инопланетян, озадачивает. Судя по всему, этим вопросом всерьез интересуются все крупные разведки мира. С одной стороны, это понятно — как-никак здесь замешаны вопросы госбезопасности, поэтому даже самый нелепый миф о внешней угрозе лучше все-таки проверить. Однако, с другой стороны, не прибавляет уважения маниакальное стремление спецслужб засекретить каждый бред сумасшедшего.

И, похоже, самим спецслужбам инопланетяне уже начинают надоедать. В прошлом году свои секретные НЛО-файлы раскрыли французы, теперь настала очередь англичан. Правда, вопрос о «зеленых человечках» относится к числу тех, на которые вечно будут иметься два ответа. Те, кто верит в них, так и будут верить, несмотря ни на что. Те, кто не верит, так и будут считать их выдумкой. По этому, скорее всего, те, кто верит, будут считать, что самые-то интересные факты так и останутся лежать в сокровищных архивах спецслужб, не доступные никому, кроме узкой группы специалистов. ■

В НОМЕРЕ:

К ЧЕМУ ПРИВОДЯТ «ИГРЫ С ДЬВЯВОЛОМ»

Читайте рассказ научного журналиста

и писателя-фантаста Владимира ПОКРОВСКОГО

(стр. 8)

ГЕНЫ ВЫМЕРШЕГО ВОЛКА ОЖИЛИ В МЫШАХ

Группа американских и австралийских генетиков пересадила в ДНК мыши ген тилацина, сумчатого волка (*Thylacinus potterferus*), жившего в Тасмании и истребленного еще в 30-х гг. прошлого столетия.

ДНК вымершего животного были выделены из тканей детеныша тилацина, заспиртованного около ста лет назад, а также из тилациновой шкуры, попавшей в музей примерно в то же время. Из полученной ДНК выделили ген *Col2a1*, отвечающий за развитие хрящей и костей, а затем заменили им соответствующий участок ДНК у эмбрионов мышей. Эмбрионы-гибриды развивались нормально и выросли в мышей, кости которых ничем не отличались от обычных. Таким образом, ученым впервые удалось заставить ген вымершего животного выполнять свои функции в совершенно ином организме.

Конечно, вряд ли таким методом можно будет оживить сумчатого волка — хотя бы уже потому, что гены в заспиртованных тканях сильно испорчены. Однако с его помощью появляется возможность изучать генетические характеристики не только тилацина, но и мамонта, и даже динозавра. Можно будет также изучать работу генов, которые были в геноме неандертальца, но у современного человека не встречаются. ■



В НАШЕЙ ГАЛАКТИКЕ СЛИШКОМ ПЫЛЬНО

Рассмотрев останки сверхновой, взорвавшейся когда-то вблизи центра нашей Галактики, ученые с удивлением узнали, что взорвалась она совсем недавно — не более чем 140 лет назад. То есть само-то событие произошло на 28 тыс. лет раньше, но его отзвуки дошли до нас только в конце XIX в.

Тогда ее не заметили — в центре Млечного Пути много пыли, и оптическая вспышка до нас просто не добралась. Останки этой сверхновой в виде компактного облака были обнаружены в начале 1980-х гг. Сейчас, посмотрев на это облако с помощью космического радиотелескопа *Cbandra* и телескопа *Very Large Array* в Аризонии, ученые обнаружили, что за 22 года облако выросло в диаметре на 16%. Это позволило им вычислить скорость расширения облака, а отсюда и дату рождения сверхновой.

Космическая находка была воспринята не только с удивлением, но и с облегчением. По расчетам, взрывы сверхновых в нашей Галактике мы должны наблюдать в среднем три раза за столетие. Однако последние 300 лет ничего такого люди не замечали. Эта загадка весьма тревожила астрономов, так что новая сверхновая оказалась давно искомым недостающим звеном.

Куда девались еще восемь взрывов, остается неясным. Может быть, люди их не заметили потому, что в нашей Галактике слишком пыльно? ■

ПАУК НИЛ ЯНГ

Американский биолог Джейсон Бонд из Университета Восточной Каролины решил назвать открытый им новый вид пауков в честь знаменитого канадского музыканта Нила Янга — *Myrmekeia philia neilyoungi*, сообщает AP. Ученый рассказал, что обнаружил ранее не известный вид пауков-каменщиков в 2007 г. в штате Алабама.

«Я давний поклонник творчества Нила Янга и с большим уважением отношусь к его деятельности по защите мира и справедливости», — заявил биолог, объясняя свое решение присвоить пауку имя музыканта.

Нил Янг — не единственный музыкант, чьим именем назван вид насекомого. Ранее в 2008 г. биологи обнаружили новый вид жука, назвали его *Orectocbilus orbisonorum* в честь Роя Орбисона и его вдовы Барбары. ■

ЧТО В ГЕНОМЕ



Расшифрован геном болезнетворной бактерии *Stenotrophomonas maltophilia*, сообщают Институт Сангера и Бристольский университет в своих пресс-релизах со ссылкой на статью в журнале *Genome Biology*.

Доктор Мэттью Эвисон (Matthew Avison) из Бристольского университета называет результаты исследования весьма тревожными. «Обнаруживаются штаммы, чрезвычайно устойчивые ко

всем доступным в настоящий момент антибиотикам. Средств борьбы с этими микробами нет пока даже в стадии разработки». Понимание структуры генома поможет исследователям справиться с этим очень устойчивым организмом, так называемым супермикробом.

Stenotrophomonas maltophilia является важным возбудителем внутрибольничных заболеваний: инфекций мочевых путей, перитонита, раневых

инфекций. У пациентов отделений реанимации встречается вызванная этой бактерией пневмония, нередко протекающая крайне тяжело. Инфицирование мочевых путей часто происходит при установке постоянного мочевого катетера или при проведении инструментальных исследований. С 90-х гг. прошлого века зафиксирован резкий рост гнойно-септических инфекций, вызванных бактерией этого вида. Приблизительно 30% случаев заканчивается летальным исходом.

Бактерия прикрепляется к стенкам катетера и образует биопленку — агрегацию микроорганизмов, которая при последующем наполнении катетера попадает в кровь и, если иммунная система пациента ослаблена, вызывает заболевание. Основные вопросы на сегодняшний день — как *Stenotrophomonas maltophilia* образуют биопленки и почему они столь устойчивы к антибиотикам.

Исследователи считают, что расшифровка генома поможет ответить на эти вопросы и пригодится в борьбе с бактерией. Например, если они узнают, с помощью каких белков *Stenotrophomonas maltophilia* прикрепляется к поверхности, то смогут создать соединения, воздействие которых будет препятствовать этому процессу. Если они проникнут в механизм защиты бактерии от антибиотиков, то смогут выработать ингибиторы, блокирующие его.

На сегодняшний день уже существуют расшифровки геномов более распространенных и не менее устойчивых к антибиотикам бактерий *Clostridium difficile* и метициллин-резистентного *Staphylococcus aureus*, так что ученым будет интересно сравнить их генетическое сходство, которое, возможно, даст ключ к расшифровке резистентности *Stenotrophomonas maltophilia*. ■

ДВЕ НЕДЕЛИ НА АСТЕРОИДЕ

Журнал *Acta Astronautica* публикует в июньском номере работу сотрудников двух центров NASA — Космического центра имени Джонсона и Исследовательского центра имени Эймса, в которой предложено отправить пилотируемую миссию к астероиду 2000 SG344.

В 2000 г. считалось, что 2000 SG344 в 2030 г. может столкнуться с Землей, причем вероятность этого достаточно высока: 1 к 500. Последующие наблюдения, однако, показали, что реальная опасность значительно ниже и, хотя астероид будет неоднократно приближаться к Земле, столкновения не ожидается. Диаметр 2000 SG344 составляет около 40 м, масса, по данным программы NASA по исследованию околоземных объектов — около 70 тыс. т, по другим оценкам — около миллиона тонн.

Инженеры предлагают отправить корабль «Орион», который придет на замену шаттлам, в путешествие к астероиду и обратно общей длительностью от трех до шести месяцев. Два астронавта проведут на поверхности астероида неделю-две.

В работе утверждается, что экспедиция позволит исследовать историю Солнечной системы, а также методы защиты от потенциально опасных астероидов. Кроме того экспедиция может стать «репетицией» пилотируемых миссий к Луне и к Марсу. Будут проверены психологические последствия длительных миссий, возможные проблемы работы в открытом космосе. Астронавты смогут протестировать методы превращения извлеченной питьевой воды, пригодного для дыхания кислорода и, возможно, водорода для дозаправки двигателей из подповерхностного льда.

Корабль предполагается отправить к 2000 SG344, когда тот в очередной раз приблизится к Земле. Поскольку гравитация астероида очень мала, «Орион» должен будет самостоятельно прикрепиться к нему — возможно, с помощью специальных якорей. Скорость движения астероида составляет около 45 тыс. километров в час, поэтому технически эта задача достаточно сложна. ■



В ПОИСКАХ УТРАЧЕННОЙ МАТЕРИИ



Удалось найти почти половину скрытой баррионной материи, образующей межгалактическую паутину, сообщают Чарльз Дэнфорт (Charles Danforth) и Майкл Шалл (Michael Shull) в статье в журнале *The Astrophysical Journal*.

Астрономы анализировали спектр излучения 28 далеких квазаров (ярких ядер галактик) с помощью орбитальных телескопов *Hubble* и *FUSE* (ныне выведенного из эксплуатации). Поглощенная часть спектра позволяет установить, как выглядит межгалактическая среда, через которую прошел анализируемый свет. Метод похож на попытку исследовать туман, света сквозь него фонариком.

Анализ подтвердил, что вещество во Вселенной, не входящее непосредственно в состав галактик, образует огромную паутинообразную структуру. Дэнфорт и Шалл исследовали 650 волокон этой паутины. В 83 волокнах был найден сильно ионизированный кислород (лишенный пяти электронов). По современным представлениям, наличие такого кислорода (а также некоторых других найденных элементов) указывает на присутствие большого количества раскаленного ионизированного водорода. Обнаружить этот водород напрямую сложно: для оптического диапазона его температура слишком высока, а для рентгеновского — слишком низка.

По мнению Дэнфорта и Шалла, около 20% баррионной материи может скрываться в пустотах между волокнами в форме тусклых карликовых галактик или протогалактик.

Подчеркнем, что речь идет не о темной, а об обычной (состоящей из барионов: протонов, нейтронов и других субатомных частиц) материи. Она составляет лишь около 5% (23% приходится на темную материю, 72% — на темную энергию) от массы Вселенной, но и эти пять процентов «найденны» не целиком: звезды, галактики и обнаруженный на данный момент межгалактический газ составляют лишь около половины от них. Оставшаяся доля называется скрытой баррионной материей. Часть скрытой материи и нашли Дэнфорт и Шалл.

Астрономы планируют провести более масштабное исследование (около 100 квазаров, около 10 тыс. водородных волокон), когда на *Hubble* будет установлен спектрограф *COS* (*Cosmic Origins Spectrograph* — спектрограф для исследования истории космоса). Планируется, что осенью 2008 г. миссия STS-125 доставит *COS* на *Hubble*.

Напомним, что недавно другая группа астрономов также нашла часть скрытой материи, доказав, что в волокне, соединяющем скопления галактик «Абель 222» и «Абель 223», находится очень разреженный горячий газ, который ранее обнаружить не удавалось. ■

ГОСПРЕМИИ ДЛЯ Ф

Лауреатами Государственных премий РФ в области науки и технологий за 2007 г. стали три академика: Владимир АРНОЛЬД, главный научный сотрудник Математического института имени Стеклова РАН, Андрей ЗАЛИЗНЯК, главный научный сотрудник Института славяноведения РАН, и Алексей ХОХЛОВ, заведующий кафедрой полимеров и кристаллов физического факультета МГУ.

Владимиру Арнольду, выдающемуся математику современности, премия присуждена с формулировкой «за выдающийся вклад в развитие математики».

Как пояснил президент РАН Юрий Осипов, «Арнольд — символическая фигура. В 26 лет он получил Ленинскую премию, а в 28 лет стал доктором наук, с тех пор можно лишь представить, что за эти 40 лет он сделал в математике — очень многое». При этом, добавил Осипов, сам Арнольд считает, что его интересы лежат в области физики, но результатами его трудов пользуются химики и биологи. Сейчас Арнольд работает и в России, и во Франции — он является профессором Университета Париж-IX-Дофин.

Научные интересы Арнольда простираются от небесной механики и магнитогидродинамики до алгебраической геометрии и топологии. Считается, что Арнольд опубликовал важнейшие ра-

боты по классической механике и теории динамических систем, дифференциальным уравнениям и геометрии.

Всех его премий не перечислить: это и Ленинская (1965), и премия Кроуфорда (1982), премии Харви (1994) и вот, наконец, Государственная премия России.



Андрей Зализняк — крупнейший лингвист, автор важнейших работ по морфологии русского языка, специалист по языку берестяных грамот и других древнейших текстов русской литературы («Слово о полку Игореве», «Новгородский кодекс»).

Его научную деятельность, по словам того же президента РАН, «можно охарактеризовать тремя направлениями». Во-первых, ученый создал знаменитый словарь грамматики русского языка, который определил системный подход к морфоло-

гии и дал возможность появления многим учебникам и книгам. Подход Зализняка также широко используется в машинном, компьютерном форматировании, морфологии языка. Второе направление связано с расшифровкой берестяных грамот. Без Зализняка невозможно было бы расшифровать знаменитые новгородские грамоты. «По сути, его работы изменили представление о карте распространения славянских языков», — подчеркнул президент РАН. И наконец, считается, что именно этому знаменитому лингвисту путем тщательного анализа удалось доказать, что рукопись «Слова о полку Игореве», вызывающая много сомнений и споров, — подлинная. За эту работу в конце прошлого года Зализняк получил премию Александра Солженицына.

Еще одним лауреатом Государственной премии в области науки и технологий стал академик РАН, заведующий кафедрой полимеров и кристаллов Физического факультета МГУ и лабораторией физической химии полимеров Института элементоорганических соединений имени Несменова РАН **Алексей Хохлов**. Хотя кафедра профессора и академика Хохлова рас-



полагается на физическом факультете, его работы находятся на стыке физики и химии, а премии профессор удостоен «за фундаментальные научные исследования в области науки о полимере». Работы ученого послужили основой для очень важных практических дел, ему принадлежит заслуга создания износостойких биологически совместимых пластмасс, новых активных катализаторов, жидких полимеров, необходимых в нефтехимии и нефтедобыче.

Государственной премии 2007 г. в области литературы и искусства удостоены коллектив сотрудников заповедника на Куликовом поле, а также актриса Алиса Фрейндлих и скульптор Андрей Ковальчук в области гуманитарной деятельности — экс-президент Франции Жак Ширак.

По традиции Президент РФ вручает премии лауреатам в День России — 12 июня. ■

БРИТАНИЯ ПЕРЕШЛА РУБИКОН

После страстных трехчасовых дебатов депутаты Палаты общин британского парламента подавляющим большинством проголосовали против запрета на создание гибридных эмбрионов человека и животных. Дебаты возникли после того, как правительство Великобритании внесло в парламент проект закона «Об оплодотворении и эмбриологии человека», в котором исследовать такие гибриды с некоторыми оговорками разрешено.

Консерваторы, часть которых выступала против таких гибридов, говорили, что законодательно одоблив подобные исследования, Британия «переходит Рубикон» и рискует стать «дефективным государством». Противники же запрета напирали на то, что недостаток человеческих эмбрионов тормозит исследования в области стволовых клеток, которые помогут найти способы излечения различных тяжелых заболеваний и спасут жизни миллионам людей.

Идею разрешить гибридные эмбрионы поддержали также действующий премьер-министр, лейборист Гордон Браун, и лидер консерваторов Дэвид Камерон — возможно, отчасти потому, что у каждого из них в семье есть больной ребенок.

Согласно новому закону, гибридные эмбрионы будут выращиваться в течение двух недель, после чего из них будут выделяться стволовые клетки. Закон также запрещает имплантировать гибридные эмбрионы в человеческий организм. ■

НЕФТЯНОЙ АД ДЛЯ ДИНОЗАВРОВ



Изучая осадочные породы, относящиеся к тому периоду, когда вымерли динозавры (65 млн лет назад), международный коллектив исследователей обнаружил в них

микроскопические углеродные шары, так называемые ценосферы, которые образуются только при сгорании нефти или угля. Если открытие подтвердится, это будет озна-

чать, что динозавры были уничтожены (по крайней мере, частично) разрушительным нефтяным пожаром.

Совсем недавно все были убеждены, что динозавров погубил гигант-

ский астероид. То, что он упал на Землю, уже можно считать доказанным, однако последние исследования говорят о том, что удар был вовсе не таким мощным, чтобы уничтожить всех крупных животных, для этого требовалось что-то еще. Дополнительным фактором могли быть лесные пожары, в огне которых сгорали не только животные, но и растения, лишая таким образом выживших их естественной пищи.

Ценосферы были обнаружены учеными в 8 из 13 мест, обследованных по всему миру, причем и в более поздних слоях пород их нет. Ученые предполагают, что злосчастный астероид угодил прямо в огромный нефтяной резервуар в Мексиканском заливе, испарил нефть и зажег ее в атмосфере, создав гигантское огненное облако размерами в сотни километров.

Огонь с неба, сажа, пожары, голод, глобальное потепление с последующей ядерной зимой — ученые пока не знают, достаточно ли было всех этих бедствий для того, чтобы положить конец эре динозавров? Может быть, природа приготовила для них еще какой-нибудь сюрприз, о котором мы пока ничего не знаем? ■

ЕВРОПУ СИЛЬНО КАЧАЕТ

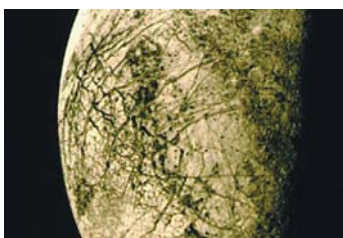
Американские астрофизики обнаружили на поверхности одного из спутников Юпитера — Европы — длинные, до 500 км, дугообразные впадины, которые свидетельствуют о том, что ось вращения у этого небесного тела в прошлом переместилась, причем почти на 90°, так, что ее полюса находились вблизи теперешнего экватора.

По мнению ученых, это возможно только в том случае, если толщина ледяного покрова юпитерианской луны изменчива. Когда она

меняется в очередной раз, вращение становится нестабильным, и ось перемещается. Как утверждают ученые, это служит дополнительным доказательством того, что под ледяной оболочкой Европы находится водный океан.

Этот океан громаден. Предполагают, что его глубина достигает 160 км, а масса воды в нем превышает общую массу в земных океанах.

Наличие жидкой воды и тепло, возникающее от ее трения об лед из-за приливных сил, вызываемых притяжением Юпитера — главные условия для возникновения в этой воде жизни. Есть ли она там, и если есть, то в каких формах, пока неизвестно. Чтобы попытаться ответить на этот вопрос, специалисты NASA активно готовятся к следующей экспедиции к Европе и, возможно, к высадке на нее автоматического зонда. Задача-минимум — определить, хотя бы приблизительно, среднюю толщину льда, покрывающего океан. Задача-максимум — с помощью робота-разведчика проникнуть сквозь лед, если это возможно, и проанализировать взятые им пробы. ■



Оформить подписку можно по телефону: 105-03-72 и 727-35-30

ежемесячный научно-информационный журнал

В мире науки

ЛУЧШИЕ МАТЕРИАЛЫ ЖУРНАЛА «В МИРЕ НАУКИ» О КОСМОСЕ — ТЕПЕРЬ НА CD-ДИСКАХ

SCIENTIFIC AMERICAN

Космос

Альманах

Полет в космос: Захватывающая история. Автор: Стэн Гейл

ДМИТРИЙ МЕДВЕДЕВ ПРО ПОПЕЧИТЕЛЬСКИХ СОВЕТОВ ВУЗОВ СТРАНЫ



Глава государства предложил учредить в России целую сеть федеральных университетов. Идея их открытия возникла всего два года назад. Но уже сейчас видны преимущества таких учебных заведений.

В Ростове-на-Дону конструкторское бюро разрабатывает датчики для космических кораблей. Первые помощники инженеров — учащиеся вуза Южного федерального университета. Многие уже на третьем курсе знают, где будут работать дальше. «Мы получаем заявки даже из Москвы. Нам просят прислать на дипломную практику студентов и рассмотреть возможность направления туда на работу с последующим решением жилищ-

ных вопросов», — говорит Владимир Доля, заместитель директора конструкторского бюро.

Университет появился два года назад на базе нескольких региональных вузов. Там сейчас учатся почти 50 тыс. студентов. Появились и новые дисциплины, одна из них — робототехника.

Ставка на высокие технологии сделана и в другом федеральном университете — Сибирском. Студенты уверены — с таким дипломом без работы они не останутся. В этом вузе планируют готовить специалистов в первую очередь для отечественной промышленности.

«Бюджетного финансирования не хватает на все университетские службы, а чиновники не удовлетворяют просьбы», — пожаловался ректор Южного федерального университета. Дмитрий Медведев стал выяснять, о каких чиновниках идет речь. В результате министру образования и науки Андрею Фурсенко пришлось давать объяснения. По его словам, финансирование должно возрастать, но с четкой формулировкой — на какие цели.

Дмитрий Медведев раскритиковал ректоров за то, что до сих пор не сформирован целевой капитал вузов (или же создан только на бумаге). В этом году Сибирский и Южный федеральный университеты должны получить более 4,5 млрд рублей. Предполагается, что деньгами помогут регионы и бизнес. Но значительные средства — это и особый спрос.

«Нужно будет доказать, что это не случайно, и что результаты показывают: мы идем правильным путем. Можно не только попасть в элитные списки, но и вылететь из них. Это основа конкурентоспособности образовательной отрасли в целом», — заявил президент.

Конкурентоспособность — это еще и так называемая образовательная мобильность. Вузы должны быть привлекательны и для абитуриентов из других регионов, и для профессуры. Южный и Сибирский университеты — своего рода испытательные полигоны. Вероятно, уже в ближайшее время в стране появятся новые вузы на базе уже существующих институтов и университетов.

В современных школах будут учиться 70% детей

Минобрнауки РФ приложит все усилия, чтобы к 2010 г. в России в современных школах училось 70% детей, — заявил на днях министр образования и науки Андрей Фурсенко, выступая на международном конгрессе «Гражданское образование: традиции и инновации в информационную эру», проходившем в Ханты-Мансийске

«Сегодня в среднем по России учатся в современных условиях примерно 30% школьников. Два года назад эта цифра составляла 15%. К 2010 г. — мы считаем и мы это сделаем — будет 70%», — заявил министр.

Фурсенко пояснил, что под современными условиями он понимает обеспечение школьников всем необходимым, начиная от организации качественного школьного питания и заканчивая обеспечением каждой школы современными компьютерными классами и лабораториями. Министр отметил, что современные условия со временем должны быть созданы во всех российских школах.

«Конечно, мы должны выйти на 100%, но сказать, что даже в Европе 100% ребят учатся в хороших условиях, сегодня нельзя», — подчеркнул Фурсенко.

Он напомнил, что за два года в России удалось «сделать то, что почти ни одна страна не делала», — обеспечить все школы доступом в Интернет. Министр также отметил, что консолидированный бюджет на образование в 2007 г. составил 1,34 трлн рублей.

«Бюджет образования превышает любые другие бюджеты. Это очень большие деньги, и если понадобится, будет еще больше», — заявил Фурсенко.

(РИА «Новости»)

ВЗГЛЯД НА ОБРАЗОВАНИЕ — 2007

Как финансируется образование в разных странах мира и насколько уровень развития экономики определяет качество образования? Ответ на этот вопрос попытались дать авторы ежегодного доклада-обзора «Взгляд на образова-

ние-2007» (*Education at a Glance 2007*), выпускаемого профильным отделом секретариата ОЭСР с 2001 г., сообщает сайт STRF. В докладе проанализированы вопросы финансирования образования, спроса на него в обществе, доступности образовательных услуг для разных слоев населения, качества обучения и условий работы преподавателей. В обзоре 2007 г. подробно исследуется вопрос эффективности образования, в частности, его высшего уровня. Россия пока не член ОЭСР, а только партнер. Насколько сильно Россия отстает по уровню финансирования этой сферы от стран ОЭСР?

Расходы на образование в странах ОЭСР растут. С 1995 по 2004 г. этот рост в среднем по странам составил 42%. Расходы на образование в среднем по странам ОЭСР в 2007 г. составили 6,2% совокупного внутреннего валового продукта (ВВП), в 2006 г. — 5,9% ВВП. Доля на образование среди всех социальных затрат государств составляет в среднем 13,4%; в Чехии, Германии, Греции, Италии и Японии это менее 10%, в Мексике и Новой Зеландии — более 20%. В 2006 г. вес расходов на образование в консолидированном бюджете России к объему ВВП составил 3,7% (вес расходов в федеральном бюджете к объему ВВП — 0,75%). Государственные источ-

ники — основные в финансировании отрасли: в среднем по странам ОЭСР в 2004 г. доля государственных расходов составила 87%.

Наибольшее число затрат в организации школьного обучения — зарплата учителей. Она сильно зависит от образовательной политики государства. Размер зарплат колеблется: в Венгрии — менее \$16 тыс. в год, в Германии, Корее и Швейцарии — более \$51 тыс., в Люксембурге — более \$88 тыс. В России педагоги 34 регионов, которые в настоящее время переходят на новую систему оплаты труда, получают в месяц от 10 до 16 тыс. рублей (\$3–5 тыс. в год).

Нельзя сказать, что количество расходов на образование жестко определяет его качество. Так, Корея и Нидерланды по результатам международной оценки учащихся PISA 2003 г. входят в число государств с наилучшими показателями успеваемости. Но расходы на начальное и среднее образование в них ниже среднего по ОЭСР. В целом в странах ОЭСР при широком доступе к образовательным услугам никакими признаками так называемой «инфляции» ценности образования нет. Государственные расходы на образование растут, увеличивается их давление на госбюджеты в странах ОЭСР. Такой рост не может быть бесконечным.

Pedsolvef.org

Справка

Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) — международная экономическая организация развитых стран, в рамках которой представители правительств государств и стран-партнеров обсуждают, разрабатывают и совершенствуют свою экономическую и социальную политику, опираясь на информационно-аналитические обзоры секретариата ОЭСР. На данный момент в ОЭСР входят Австралия, Австрия, Бельгия, Великобритания, Венгрия, Германия, Греция, Дания, Ирландия, Исландия, Испания, Италия, Канада, Люксембург, Мексика, Нидерланды, Новая Зеландия, Норвегия, Польша, Португалия, Словакия, США, Турция, Финляндия, Франция, Чехия, Швеция, Швейцария, Южная Корея, Япония. В ряде совместных программ участвуют и государства-партнеры: Бразилия, Израиль, Индия, Китай, Россия, Словения, Чили и Эстония. ■

Алфавит бежит

Как помочь старшеклассникам запомнить греческий алфавит на уроках физики и математики? Преподаватели из Санкт-Петербурга Ирина Давыдова и Сергей Дюдин предлагают использовать «анимированные прописи». «Говоря об анимации, как правило, имеют в виду выведение на экран сложных двумерных и псевдотрехмерных объектов. Но анимировано вполне поддаются и отдельные элементы текста, — считают они. — Учителя-предметники, используя предлагаемые приемы и разрабатывая собственные, смогут оживить ход урока, сконцентрировав внимание учащихся на необходимых разделах и ускорить процесс усвоения ими информации».

Восточное или западное?

В Институте социологии РАН прошел круглый стол на тему «Образование глазами социологов», посвященный итогам масштабных социологических исследований российского образования.

По мнению Андрея Курюкина, профессора Российской академии естествознания (РАЕ), специфика отечественного образования состоит в том, что оно по форме западное, а по содержанию восточное. В пользу «восточности» российского образования говорят социологические данные. 54% студентов, которым было предложено выбрать предпочтительную форму экзамена из набора: устный ответ преподавателем, аудиторские тесты, дистанционные тесты, развернутое исследование, — выбрали устный ответ преподавателю. Почему? — «Хочется поговорить».

Дмитрий Онегов из Красноярской краевой социологической лаборатории провел исследование среди учителей о стимулирующих надбавках (опрошено 1500 человек из разных населенных пунктов края) — и что же? Только 50% респондентов заметили увеличение зарплат с введением НСОТ. Из них только 10% констатировали максимальное повышение — на 25%. В денежном эквиваленте произошло увеличение зарплат где-то на 1000–1500 рублей, но моральные издержки нечисленными.

(Подробнее — в статье Л. Кожуриной, газета «Первое сентября»,

КАКИМИ БЫВАЮТ ШПАРГАЛКИ

Конкурс на лучшую шпаргалку провела екатеринбургская газета «Школьная жизнь». Школьники с энтузиазмом откликнулись на предложение участвовать в конкурсе, но большинство предпочли сохранить инкогнито.

Мира Шюева решила не скрывать имя. На выставку она принесла обыкновенную бумажную салфетку. «Если ее развернуть, то на ней можно увидеть формулы, гиперболы, решение задач. Она была у меня на экзамене в 9-м классе. Наши родители позаботились и купили решебник, списали это все на салфетки и подали их вместе с бутербродом. Когда я ела этот бутерброд, я сама немножко обдала, потому что как-никак экзамен и — так вот неожиданно. По алгебре была твердая «четверка» и, в принципе, шпаргалка не нужна была, но я сверила свои ответы, и меня все устроило», — передает рассказ десятиклассницы радио «Свобода».

Шпаргалки — заранее написанные ответы на экзаменационные вопросы — школьники прячут в шариковых ручках и под накладные ногти, прикрепленные к дужкам очков, засовывают в наручные часы, пишут на обратной стороне линеек и номерков из школьного гардероба.

Организатора выставки Ивана Коловтовкина особенно удивили накладные ногти. Но сам он не смог ими воспользоваться — не удалось прикре-

пить. Преподаватель факультета журналистики Уральского госуниверситета Константин Курамшин сам в школе и в институте пользовался шпаргалками. Но сейчас он уверен, что учителя всегда это замечают: «Важно, как преподаватель оценивает сам факт того, что у тебя что-то там есть, с чего списать. Обычно шпаргалка оценивается предподом: если он верит в то, что ты сам ее написал, это уже показывает, что ты готовился». Менеджер по рекламе Светлана Минина окончила школу десять лет назад, но до сих пор вспоминает, как однажды пыталась сдать экзамен по истории: «Я шпаргалки написала на ногах выше колен. Юбка у меня была чуть короче, я об этом не подумала. Естественно, на экзамене учителя это увидели и очень долго хохотали. Оценку, конечно, я получила, но вспоминали мне эти шпаргалки на коленях очень-очень долго».

Большинство школьников, предоставивших шпаргалки на конкурс, решили не раскрывать своих фамилий. Поэтому организаторы признали лучшей шпаргалкой салфетку Миры Шюевой и наградили девушку почетной грамотой.

Сохраним и мы в тайне имя московского учителя, которой «легально» ввел шпаргалки в процесс обучения своему предмету. Ежегодно он проводит конкурс на лучшую шпаргалку. Зачем? Готовясь к конкурсу, школьники вынуждены проанализи-

ровать свои «слабые» места в знании предмета, найти необходимую информацию и серьезно поработать над ней, чтобы кратко записать найденное. Это помогает усвоению предмета. Кроме того, в ходе конкурса школьники должны суметь презентовать результаты своего труда, выступить перед всем классом. Дополнительный эффект — снятие внутреннего напряжения ученика перед контрольными работами, отношения между учителем и учеником становятся более открытыми. Парадоксально, но в результате подобных конкурсов количество используемых на уроках шпаргалок снижается — «тайна» становится явью для всех. Даже «запасливые» ученики не всегда пользуются шпаргалками, уже подготовившись к контрольной работе при их составлении.

(Источник: <http://www.eduhelp.ru/page.php?pageid=1134>)





РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ МОСКВА, УЛ. РАДИО, 22

ТЕЛ. (495) 727-35-35, 925-03-88

Факультет информационных систем и компьютерных технологий (495)263-70-25

1. Специальность: 080801 – «Прикладная информатика в экономике». *Квалификация — Информатик-экономист.*
 2. Специальность: 010503 – «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем». *Квалификация — Математик-программист.*
 3. Специальность: 230201 – «Информационные системы и технологии». *Квалификация — Инженер.*
 4. Специальность: 080116 – «Математические методы в экономике». *Квалификация — Математик.*
 5. Специальность: 090104 – «Комплексная защита объектов информатизации».
 6. Все специальности факультета + углубленное изучение двух иностранных языков с выдачей международных сертификатов.
 7. В рамках специальности «Менеджмент организации» специализации: «Инновационный менеджмент в туризме», «Инновационный менеджмент в туризме» + углубленное изучение двух иностранных языков с выдачей международных сертификатов.
- Вступительные испытания в форме тестирования по следующим предметам: русский язык, математика, информатика. Засчитываются результаты ЕГЭ.

Факультет гуманитарных технологий и иностранных языков (495)263-76-37

1. Специальность: 030602 – «Связи с общественностью (PR)». *Квалификация — Специалист по связям с общественностью.*
 2. Специальность: 040101 – «Социальная работа». *Квалификация — Специалист по социальной работе.*
 3. Специальность: 050301 – «Русский язык и литература». Специализации — «Русский язык как иностранный», «Практическая журналистика».
 4. Специальность: 031202 – «Перевод и переводоведение». *Квалификация — Лингвист, переводчик.*
 5. Специальность: 031202 – Теория и методика преподавания иностранных языков». *Квалификация — Лингвист, преподаватель.*
 6. Специальности «Социальная работа», «Связи с общественностью» + углубленное изучение двух иностранных языков с выдачей международных сертификатов + углубленное изучение информационных систем туристского профиля с выдачей сертификатов.
5. В рамках специальности «Менеджмент организации» специализация «Инновационный менеджмент в туризме» + углубленное изучение двух иностранных языков с выдачей международных сертификатов + углубленное изучение информационных систем туристского профиля с выдачей сертификатов.

6. Специальность: 032401 – «Реклама».

Вступительные испытания в форме тестирования по следующим предметам: русский язык, обществознание, история России. Засчитываются результаты ЕГЭ. Для специальности «Русский язык и литература»: русский язык, литература, история России. Для специальности: «Перевод и переводоведение», «Теория и методика преподавания иностранных языков»: иностранный язык, русский язык, история России.

Факультет психологии и педагогики (495)925-03-85

1. Специальность: 030301 – «Психология». *Квалификация — Психолог, преподаватель психологии.*
 2. Специальность: 050706 – «Педагогика и психология». *Квалификация — Педагог-психолог.*
 4. Специальность: 050716 – «Специальная психология». *Квалификация — Специальный психолог.*
 5. Специальность: 050717 – «Специальная дошкольная педагогика и психология».
 6. Специальность: 050715 – «Логопедия».
 7. Специальность: 050708 – «Педагогика и методика начального образования».
 8. Для всех специальностей + углубленное изучение двух иностранных языков с выдачей международных сертификатов + углубленное изучение информационных технологий в психолого-педагогической деятельности.
- Вступительные испытания в форме тестирования по следующим предметам: русский язык, биология, история России. Засчитываются результаты ЕГЭ.
- Формы обучения: очная; очно-заочная (вечерняя); заочная; группа выходного дня (по субботам); для лиц, имеющих среднее профессиональное и высшее образование, срок обучения — 3–3,5 года;

Факультет бизнес-технологий в туризме (495)263-70-44

1. Специальность: 100103 – «Социально-культурный сервис и туризм». *Квалификация — Специалист по сервису и туризму.*
2. Специальность: 100201 – «Туризм». *Квалификация — Специалист по туризму.*
3. Специальность: 080507 – «Менеджмент организации». *Квалификация — Менеджер организации.*
4. Специальности: «Социально-культурный сервис и туризм», «Туризм» + углубленное изучение 2-х иностранных языков с выдачей международных сертификатов + углубленное изучение информационных систем туристского профиля с выдачей сертификатов.
5. В рамках специальности «Менеджмент организации» специализация «Инновационный менеджмент в туризме» + углубленное изучение двух иностранных языков с выдачей международных сертификатов + углубленное изучение информационных систем туристского профиля с выдачей сертификатов.
6. Специальность: 032401 – «Реклама».

Вступительные испытания в форме тестирования по следующим предметам: русский язык, история России, география, иностранный язык. Засчитываются результаты ЕГЭ.

Финансово-экономический факультет (495)263-76-97

1. Специальность: 080105 – «Финансы и кредит». *Квалификация: Экономист.*
 2. Специальность: 080109 – «Бухгалтерский учет, анализ и аудит». *Квалификация: Экономист.*
 3. Специальность: 080102 – «Мировая экономика».
 4. Специальность: «Мировая экономика» + углубленное изучение двух иностранных языков с выдачей международных сертификатов. *Квалификация: Экономист.*
 5. В рамках специальности «Менеджмент организации» — специализация «Инновационный менеджмент в экономике».
 6. В рамках специальности «Менеджмент организации» специализация «Инновационный менеджмент в экономике» + углубленное изучение двух иностранных языков с выдачей международных сертификатов. *Квалификация: Экономист.*
 7. Специальность: 080107 – «Налог и налогообложение». *Квалификация: Экономист.*
- Вступительные испытания в форме тестирования по следующим предметам: русский язык, математика, география, иностранный язык (для специальности «Мировая экономика»). Засчитываются результаты ЕГЭ.

Юридический факультет (495)365-23-64

1. Специальность: 030501 – «Юриспруденция». *Квалификация — Юрист.*
 2. Специальность: 080115 – «Таможенное дело». *Специализация «Таможенные платежи и валютный контроль».*
- Специализация «Европейское право» + углубленное изучение двух иностранных языков с выдачей международных сертификатов.
- Вступительные испытания в форме тестирования по следующим предметам: русский язык, история России, обществознание. Засчитываются результаты ЕГЭ.

Факультет отраслевых специализаций (495)263-70-88

Специальность: 080507 – «Менеджмент организации». *Квалификация: менеджер организации.*

Подготовка управленческого состава, администраторов и менеджеров в сфере:

- ♦ здравоохранение;
- ♦ строительство;
- ♦ различные отрасли промышленности;
- ♦ массовое питание;
- ♦ культура, мода и дизайн.

Колледж РосНОУ (495)263-79-82

Специальности: «Экономика и бухгалтерский учет»; «Менеджмент»; «Банковское дело»; «Страховое дело»; «Финансы»; «Автоматизированные системы обработки информации и управления»; «Гостиничный сервис»; «Туризм (Британская программа)»; «Организация обслуживания в сфере сервиса»; «Домоведение»; «Реклама»; «Иностранные языки»; «Государственное и муниципальное управление»; «Правоведение»; «Социальная педагогика».

Вступительные испытания в форме тестирования по следующим предметам: русский язык, математика, история России, иностранный язык (в зависимости от специальности).

Колледж СНГ (495)925-03-86

Специальности: «Экономика и бухгалтерский учет»; «Банковское дело»; «Автоматизированные системы обработки информации и управления»; «Менеджмент»; «Гостиничный сервис»; «Туризм»; «Реклама»; «Правоведение»; «Государственное и муниципальное управление».

Вступительные испытания в форме тестирования по следующим предметам: русский язык, математика, история России, иностранный язык (в зависимости от специальности).

Центр развития довузовского образования (495)263-70-32

Подготовительные курсы для учащихся 9–11 классов. Выпускные экзамены на подготовительном отделении являются вступительными в университет. Двухгодичные программы «Школа — колледж» и «Школа — вуз».

Факультет второго высшего образования (495)925-03-85

Специальности: «Юриспруденция»; «Прикладная информатика»; «Финансы и кредит»; «Налоговое консультирование»; «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»; «Перевод и переводоведение»; «Теория и методика преподавания иностранных языков и культур»; «Социально-культурный сервис и туризм»; «Педагогика и психология».

Аспирантура (495)925-03-85

Научные направления: экономические науки, технические науки, юридические науки, педагогические науки, философские науки, культурология.

Магистратура (495)925-03-85

Юриспруденция, экономика.



КВНщики РосНОУ шутили



На предстоящем Евровидении солисты группы «Дюна» Виктор Ридин будет представлять страну Липонию.



Объявление. Куплю лекарство от аллергии, либо обменяю его на ящик мандаринов.



У начальника Шатурского Военкомата родился 27-летний сын.



Задача. Бутерброд с колбасой в центре Москвы стоит 150 рублей, такой же бутерброд на окраине Москвы стоит 35 рублей. Билет на метро стоит 15 рублей. Вопрос: на чем возят бутерброды в центр?



Объявление. В почтой легальную фирму ООО «Ипотэка в подарок» предлагается опытный бухгалтер, способный быстро переваривать большие объемы бумаги.



Как мы знаем из телевизора, большинство россиян живет за чертой бедности, остальные в пределах МКАД.



Играя на баяне, тамада Михаил изобрелся механика Воробья горячее со стола.



Сборная солянка выиграла у сборной России по футболу.



Когда Роман Виктюк ставил

«Ромео и Джульетту», возле могилы Шекспира можно почувствовать легкую вибрацию.



На московских рынках запрещено продавать продукцию, содержащую одну или более ошибок в названии.



Невероятно, но факт: Лову Николаевичу Толстому очень сильно повезло в школе. Он не читал «Войну и Мир».



Невиданное. Ураган «Катерина» в Кирове унес восемь холодильников и две плазмы – дредной версии у завхоза магазина нет.



Ничего не уничтожили термиты на выставке стеклопластика.



Тридцать лет и три года лежал Илья Муромец на печи, а потом еще десять лет в ожоговом.



Судя по салону, дальнобойцушки подвозят попутчиков за CD-диск, выиграл и значок.



Вчера Германа Грегга обчитали в магазине. Аплогистменты касирю.



Медведи дарят през-презу плюшевых человечиков.



Во вьетнамских школах на уроках труда девочки учат шить кроссовки.



География России. Наконец-таки на карту России нанесен основной приенок Енисея: Енисейхилды.



Объявление. Построил 23 дома и посадил 134 дерева. Пензенский холостяк.



ПРОГРАММЫ МБА

В ситуациях, когда необходимо сделать выбор, даже человек, имеющий самую четкую и строгую внутреннюю организацию, может растеряться, и такая реакция нормальна. Реальность часто оказывается непредсказуемой, поскольку, как правило, отличается от нашего представления о ней. Конечно, необходимо владеть максимумом информации, но и этого порой недостаточно. Нужно еще психологически быть готовым принять новое, уметь подстраиваться и ориентироваться в непривычной обстановке. Сказанное в полной мере относится к выбору бизнес-школы. Вариантов так много, что порой крайне трудно решить, какое же учреждение окажется лучшим конкретным для вас, какое соответствует всем требованиям, пожеланиям, личностным особенностям. В разных центрах организации образовательного процесса, методики преподавания различны, кроме того, следует принимать во внимание, что программы бывают стационарными и заочными, местными и зарубежными...

На чем же стоит сосредоточиться, как выбирать? Надо сказать, универсальной программы, которая была бы хороша абсолютно для всех, не существует. Все очень индивидуально и зависит от образования, уже имеющегося у соискателя, степени MBA, его опыта работы и карьерных установок, от того, что он хочет приобрести в результате прохождения курса и как намерен использовать полученные знания в профессиональной деятельности.

В этом плане можно порекомендовать посещение гостевой лекции в Высшей школе управления и бизнеса Российского нового университета (ВШУБ РосНОУ), которая ведет обучение по программе MBA с присвоением квалификации в области менеджмента.

Программа MBA ВШУБ соответствует утвержденным Министерством образования РФ «Государственными требованиями к подготовке менеджеров высшей квалификации по программам MBA».

ВШУБ РосНОУ сотрудничает с компанией «1С», что дает дополнительное преимущество в получении знаний и умений в области управления предприятием, выдается сертификат от компании «1С».

Программа MBA призвана обеспечивать комплексную подготовку профессиональных менеджеров общего профиля, охватывая основные аспекты управления организацией. Учебный план MBA включает в себя базовые, специальные дисциплины, дисциплины по выбору и охватывает основные функциональные области менеджмента, бухгалтер, финансы, маркетинг, продажи, управление операциями, информационными системами, право, управление человеческими ресурсами. При этом учебный план обеспечивает высокую интеграцию отдельных дисциплин с позиций общего менеджмента и включает курсы по политике и стратегии бизнеса, задания, направленные на решение комплексных проблем организаций и т.п.

Содержание учебных курсов не только дает возможность слушателям овладеть прочными теоретическими знаниями и освоить аналитический инструментальный менеджмента, но имеет практическую направленность, что позволяет слушателям овладеть инструментами практической управленческой работы на предприятии. Специальные дисциплины предусматривают углубление знаний и развитие умений по конкретным аспектам ведения бизнеса и управления предприятием в зависимости от целей программы, учитывая особенности контингента слушателей: должностной уровень, опыт, отраслевую принадлежность, функциональную специализацию и т.д. В программу MBA включены задания, предусматривающие формирование профессиональных качеств менеджера. Отличительными особенностями данной программы MBA являются следующие характеристики получаемых слушателями знаний, умений и навыков:

♦ «практичность» — значительное внимание уделяется практическим возможностям прикладного использования теоретических знаний;

♦ «инструментальность» — овладение слушателями конкретными инструментами практической управленческой работы на предприятии с использованием программных продуктов фирмы «1С»;

♦ «преемственность» — изложение материала в рамках единого программного продукта, структурирующего отдельные учебные дисциплины в систему, дающую целостную концепцию по конкретному разделу управления предприятием;

♦ «сертифицированность» — возможность одновременного получения государственного диплома MBA и сертификатов фирмы «1С» по соответствующим разделам программного обеспечения управления предприятием.

ВШУБ и компания «1С» сотрудничают по следующим направлениям:

♦ привлечение ведущих специалистов компании «1С» в качестве консультантов при чтении отдельных учебных курсов или блоков дисциплин в рамках программы MBA ВШУБ;

♦ объединение образовательных возможностей ВШУБ и компании «1С» для создания совме-



стного уникального образовательного продукта в рамках программы MBA (например, курс «Управление производством» включает основы

применения программного продукта «1С: Управление производственным предприятием», курс «Бухгалтерский учет» — программного продукта «1С: Бухгалтерия», курс «Логистика» — программного продукта «1С: Торговля и склад», курс «Управление персоналом» — программного продукта «1С: Зарплата и управление персоналом» и т.д.);

Компетенции, получаемые специалистами партнеров компании «1С» в результате обучения по данной программе, могут быть засчитаны при сертификации специалистов в рамках направления «1С: Консалтинг».

Ф.М. Гасимов,
декан ВШУБ РосНОУ

РосНОУ вошел в Global Bachelor Business Alliance

В мае 2008 г. Российский новый университет, Школа бизнеса Открытого университета (*Open University Business School*, Великобритания) и Международный институт менеджмента ЛИНК (*International Institute of Management LINK*) заключили соглашение о вхождении РосНОУ в *Global Bachelor Business Alliance*. Соглашение заключено с целью «создания интегрированной образовательной деятельности, обеспечивающей получение квалификации *Bachelor Of Arts (Honours) In Business Studies* Открытого университета».

ПРОФЕССИЯ — ПИАР

Сейчас практически не осталось организаций, в штатном расписании которых не значилась бы должность «специалист по рекламе или PR». Данная профессия необыкновенно интересна и прибыльна, но в то же время она относительно молода и достаточно мало изучена.

Строго говоря, эта специальность появилась много лет назад. Просто называли ее другим словом, да и задачи пиарщиков тех времен были скорее социально ориентированы, чем коммерчески выгодны. В советскую эпоху данному виду деятельности соответствовала пропаганда, причем всего, чего угодно: здорового образа жизни, черноморских курортов и курса на электрификацию всей страны. Агитировали открыто и прямолинейно. Первооткрывателям отечественного рекламного бизнеса было невероятно сложно. Динамичная эпоха рыночной экономики ставила перед ними порой совершенно нереальные задачи

и дедлайны. Каждый день рождались новые фирмы, которые сейчас же хотели заявить миру о своем существовании, и не просто заявить, а отпечататься в памяти человечества.

Стать хорошим, даже отличным пиарщиком или рекламщиком сегодня вполне реально. Правда, для этого необходим определенный набор личностных характеристик. Данная профессия противопоказана флегматикам и меланхоликам: реклама — сфера инициативных лидеров, способных даже в самом, казалось бы, безнадежном и скучном проекте разглядеть изюминку и вдохновить команду на его реализацию.

Дар убеждения — неотъемлемое оружие пиарщика. Мало красиво рекламировать объект, надо просто и доходчиво излагать самые хитрые идеи. Кроме того важно, чтобы подобранные слова западали в умы целевой аудитории — только так можно лоббировать интересы заказчика.

Для настоящего специалиста обязательно развитая интуиция. Умение оказаться в нужное время в нужном месте — величайший талант пиарщика. Помимо этого он должен быстро находить общий язык с полезными людьми, умудряться общаться со всеми, даже с прямыми конкурентами. Его первый помощник — врожденное обаяние, второй — толстая записная книжка и ежедневник.

Пиарщику необходимо поддерживать связь со многими, ведь почти все в рекламном бизнесе держится на личных контактах. Незаменимые качества — высокая ответственность и самоорганизация. И менеджеру по рекламе, и грамотному пиарщику не мешают умение концентрировать внимание и хорошая память. Лишних деталей в этой профессии не бывает, иные мелочи способны свести на нет все усилия.

Между тем специальность «реклама и PR», конечно, необыкновенно твор-

ческая. Любому ее представителю следует обладать креативным мышлением, уметь генерировать свежие идеи и подбирать к каждому случаю правильную стратегию действий. Пиарщик фактически сам себе режиссер, который может увидеть любую ситуацию с разных ракурсов и определить самый выгодный из них. Конечно, оптимально, чтобы значительная часть упомянутых качеств присутствовала с рождения, тогда остальные вполне реально приобрести в процессе обучения.

Факультет гуманитарных технологий и иностранных языков Российского нового университета готовит специалистов по пяти специальностям.

Каждая из специальностей факультета уникальна по-своему, но особое внимание в РосНОУ уделяется связям с общественностью и обучению иностранным языкам.

Специалист по связям с общественностью — это специалист по коммуникационному менеджменту. В его функции входит формирование отношений внутри рабочего, социально-

политического и государственного коллектива, выстраивание взаимоотношений с партнерами и конкурентами, СМИ, создание имиджа руководителя, лидера, коллектива, социально-политической группы, государства.

Факультет оказывает содействие в трудоустройстве выпускников в области связей с общественностью, осуществляя информационно-творческую, социально-психологическую, информационно-коммуникационную, информационно-управленческую, рекламно-информационную, информационно-аналитическую, информационно-референтскую, культурно-просветительскую, организационно-рекламную, информационно-социологическую и научно-исследовательскую деятельность.

Факультет имеет договоры о прохождении практик и стажировок по специальностям с вузами, различными организациями и учреждениями Германии, Франции, Словении, Черногории и т.д.

Т.В. Горшина,
начальник управления
развития РосНОУ

СПАСИБО ВАМ ЗА ПОБЕДУ!



Участие студентов Российского нового университета в акции Московского студенческого центра «Спасибо вам за Победу!» стало доброй традицией. Эту акцию Московский студенческий центр (МСЦ) проводит, начиная с празднования 60-летия Победы в Великой отечественной войне. Традиционно в преддверии 9 мая студенты из разных вузов получают в МСЦ специальные наклейки, которые затем размещают на дверях подъездов жилых домов. Каждому вузу предоставляют определенные адреса для проведения акции. И к 9 мая московские дворы встречают ветеранов словами благодарности от имени всего московского студенчества. Наши ребята в этом году обходили дома в районе метро Бауманская, начиная от Аitteкарского переулка. И студенческое «спасибо» Российского нового университета вошло в общий хор студенческих голосов нашей столицы.



ГЛОБАЛЬНЫЕ РЕЙТИНГИ – РОССИЙСКИЕ ВУЗЫ В МИРОВОМ ПРОСТРАНСТВЕ

В современном мире постоянно растет спрос на прозрачные и объективные инструменты оценки качества образования. В этих условиях увеличивается популярность рейтингов вузов. Появившись как инструмент для внутривузовских сравнений (сравнения студентов, преподавателей, кафедр, факультетов), рейтинги постепенно стали элементом инфраструктуры национальных образовательных и инновационных систем. Они во многом позволили принимать обоснованные решения в масштабах государства представителям различных целевых аудиторий: абитуриентам и их родителям, работодателям и специалистам по подбору кадров, руководству вузов, органам управления образованием.

Процесс глобализации отразился и на сфере высшего образования: в последнее время наметился бурный рост академической и студенческой мобильности, резко увеличилось число программ «двойных дипломов», существенно повысился интерес платежеспособных абитуриентов и родителей к зарубежному обучению. К концу XX века оформился международный рынок образовательных услуг. Ежегодный объем этого рынка — несколько десятков миллиардов долларов. По некоторым оценкам, сегодня более 2,5 млн студентов обучаются за пределами своей родины, и ежегодно данный показатель увеличивается в среднем на 20%.

Интернационализация и коммерциализация высшего образования актуализировали проблему включенности вузов той или иной страны в мировое образовательное пространство.

Включенность вуза в мировое образовательное пространство — это достаточно субъектив-

ная характеристика. В этой связи адекватные критерии и показатели для оценки этой характеристики подобрать достаточно сложно. Среди возможных показателей, которые могут использоваться для решения этой задачи, следует выделить долю иностранных студентов и сотрудников вуза, международную репутацию вуза в академической среде, показатели трудоустройства выпускников, участие студентов и сотрудников вуза в международных конференциях и т.д. Многие из этих показателей учитываются при составлении глобальных рейтингов вузов, которые в значительной степени отражают включенность вуза в мировое образовательное пространство.

К настоящему времени уже сформировано несколько основных подходов к составлению глобальных рейтингов:

- Академический рейтинг университетов мира или «Шанхайский рейтинг» (составляется Институтом высшего образования Шанхайского университета Цзяо Тун ежегодно с 2003 г.);

- Рейтинг *Times* (составляется компанией *Quacquarelli Symonds* совместно с *Times Higher Education Supplement* ежегодно с 2004 г.);

- *Webometrics Ranking of World Universities* (составляется *Cybermetrics Lab* два раза в год с 2004 г.);

- *Performance Ranking of Scientific Papers for World Universities* (составляется Советом по оценению и аккредитации в сфере высшего образования республики Тайвань с 2007 г.).

Представленность российских вузов в глобальных рейтингах крайне низкая. По данным Росстата, на 1 сентября 2006 г. в России было

зарегистрировано 1090 высших учебных заведений. Для сравнения: в США в 2005 г. насчитывалось 4140 университетов и институтов.

В Шанхайском рейтинге 2007 г. (включено 508 университетов) представлено лишь два российских вуза, в то время как американских вузов в этом рейтинге насчитывается 166. В рейтинге *QS-THES* 2007 г. (включено 566 вузов) представлено пять российских и 103 американских вуза. В рейтинге *Webometrics* (всего в подробную версию рейтинга включено 5000 вузов, мы рассматриваем первые 500) представлены 192 американских вуза и один российский. В Тайваньском рейтинге научной работы (включено 500 вузов) представлены 169 американских вузов и один российский. Если пересчитывать полученные результаты относительно общей численности вузов России и США, то включенность российских вузов в глобальные рейтинги крайне мала.

В Шанхайском рейтинге представлено 0,2% российских вузов, в рейтинге *QS-THES* — 0,5%, в рейтинге *Webometrics* — 0,1%, в Тайваньском рейтинге — 0,1%. Для сравнения: американских вузов в вышеобозначенных рейтингах представлено 4%, 2,5%, 4,6% и 4,1% соответственно.

Включенность российских вузов в мировое образовательное пространство может быть охарактеризована и с помощью позиций вузов в рейтингах. Позиции российских университетов в обозначенных рейтингах на сегодняшний день крайне низки и не могут устраивать ни отечественное академическое сообщество, ни органы управления образованием, ни студентов, ни общественность.

За пятилетнюю историю существования Шанхайского рейтинга Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова не поднялся выше 66-го места (2004), а в 2003 г. и вовсе не попал в первую сотню.

Также в число 500 лучших вузов мира составители рейтинга регулярно включают Санкт-Петербургский государственный университет (СПбГУ). Однако этот вуз занимает места в четвертой сотне, а в 2003 г. не попал даже в нее.

В рейтингах *QS-THES* места российских вузов еще ниже. МГУ за три года не смог подняться выше 79-го места. Кроме московского вуза, который регулярно попадает в число 200 лучших вузов мира по версии *QS-THES*, в разные годы в рейтинг были включены Новосибирский государственный университет (НГУ) и СПбГУ. В более подробную версию рейтинга, в который включаются 500 лучших вузов, в разное время входили СПбГУ (в 2005 г.), Томский государственный университет (в 2005 и 2006 гг.), Казанский государственный университет (в 2005 и 2006 гг.), НГУ (в 2006 г.).

В топ-500 рейтинга *Webometrics* и Тайваньского рейтинга представлен только флагман отечественного образования — МГУ, который занимает 129-е и 243-е места соответственно.

Понятно, что глобальные рейтинги не могут быть единственным критерием включенности российских вузов в мировое образовательное пространство. Тем не менее они частично отражают формальные показатели — такие как доля иностранных студентов и преподавателей вузов, и во многом сказываются на мнении академического сообщества относительно отечественных вузов.

И.А. Артюшина,
В.А. Шугалин

Независимое рейтинговое агентство
в сфере образования «РейтОр»



ПРОГУЛКА ПО ЕВРОПЕ

Фестиваль «День Европы в Москве» — уникальный проект, направленный на укрепление взаимопонимания и дружбы среди молодежи всех национальностей.

В этом году «День Европы в Москве» состоялся в пятый раз. Официальное открытие фестиваля проходило на главной сцене столицы. По сложившейся традиции гостей приветствовали члены Правительства Москвы, послы и официальные представители всех европейских стран, звезды российского и зарубежного шоу-бизнеса. В этом году официальную церемонию открытия фестиваля возглавили Андрей Бенедейчич, Посол Словении в России, председательствующий в данный момент в ЕС, и глава Представительства Европейской Комиссии в РФ Марк Франко.

В течение дня проходила «Европейская ярмарка», где разместились шатры стран — членов Евросоюза. Здесь можно

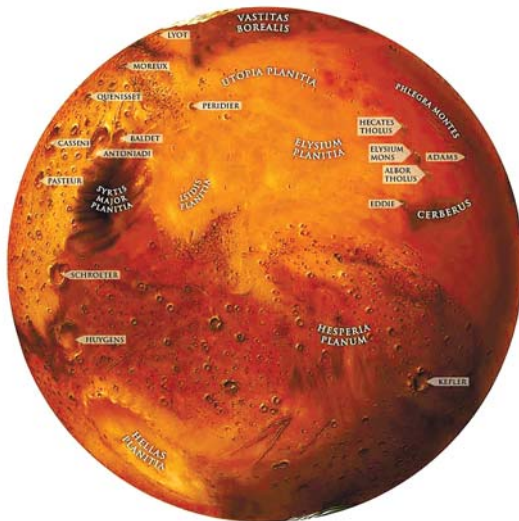
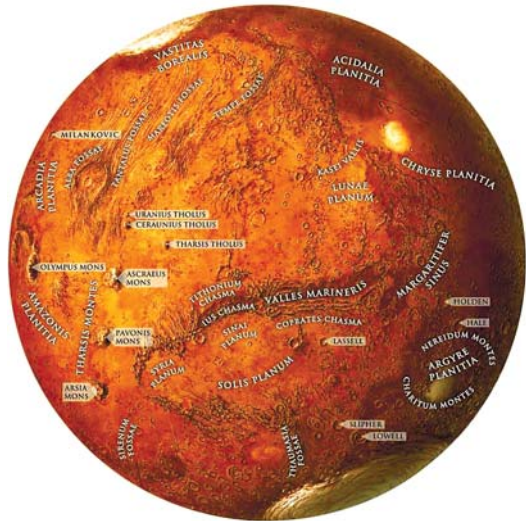
было узнать о культуре, традициях и молодежных программах подготовки в этих странах, пообщаться с дипломатами и даже посетить урок греческого языка (в павильоне Греции). Викторину по странам Европы в составе команды Молодежного студенческого центра проводили Вера Спиркина и Светлана Маркова, студентки факультета бизнес-технологий в туризме РосНОУ. А самые смелые украсили свои лица татуировками с изображением флагов европейских стран на стене бодибарта МСЦ. Поэтому все участники фестиваля гуляли по парку, являя собой «художественные произведения».

В ходе ярмарки молодым читателям, естественно, подарили много журналов о европейских странах, что должно послужить неплохой интеллектуальной разминкой перед сессией.



КРУГОВОРОТ ВОДЫ НА МАРСЕ

Что показали последние наблюдения приборов, установленных на аппарате «Марс-Экспресс»



Водяной пар, к которому мы давно привыкли на Земле, присутствует также и в гораздо более сухой марсианской атмосфере. Если конденсировать всю атмосферную воду, то она покроет Марс тончайшим слоем толщиной 10 микрометров (1 мкм — одна миллионная метра). Для сравнения: на Земле глубина этого слоя составила бы 2 см. Несмотря на столь небольшие объемы, марсианская вода, как и на Земле, вовлечена в непрерывный круговорот конденсации и испарения. В конденсированном состоянии она выпадает на поверхность Марса и затем, испаряясь, возвращается в атмосферу и переносится ветром до тех пор, пока вновь не выпадет на поверхность. Это постоянное движение воды в различных фазовых состояниях достаточно сильно влияет на марсианский климат.

Последние наблюдения приборов орбитального аппарата «Марс-Экспресс» (Европейское космическое агентство) позволили детально изучить круговорот воды на Марсе. Исследования проводились с помощью приборов PFS (планетный Фурье-спектрометр), SPICAM (универсальный спектрометр) и OMEGA (картирующий спектрометр). Отметим, кстати, что в создании всех трех приборов принимали участие российские ученые (ими были поставлены важные элементы конструкции). Подробно о результатах этих исследований рассказывают их участники.

Как можно описать круговорот воды на Марсе?

Роберт Хаберле (Исследовательский центр Эймса NASA): Он гораздо менее интенсивен, чем на Земле. Но все-таки содержание водяного пара в атмосфере Марса достаточно сильно варьируется в зависимости от времени года и географи-

ческого положения. Нам предстоит измерить содержание водяного пара, а затем определить, откуда он произошел и куда направляется.

Как влияет водяной пар на марсианскую атмосферу?

Олег Кораблев (Институт космических исследований РАН): Наличие водяного пара в атмосфере Марса свидетельствует о том, что в климатической системе Марса есть механизмы переноса воды. Водяной лед на планете существует в полярных шапках и в грунте. Чтобы переместиться из одного места в другое, ему необходимо растаять, испариться и попасть в атмосферу. Как только водяной пар попадает туда, он конденсируется и может образовывать облака, которые, в свою очередь, отражают солнечное излучение. Таким образом, облака оказывают охлаждающий эффект на марсианский климат.

Водяной пар наблюдали еще с помощью аппаратов «Викинг» NASA в 1970-х гг. Как новые результаты «Марс Экспресс» согласуются с теми данными?

Роберт Хаберле: Цикл оказался более «сухим», чем представлялось раньше. Это может означать, что количество водяного пара на Марсе существенно варьируется от года к году. Если так, то мы становимся свидетелями очень интересного явления. На основе этих результатов (конечно, при условии, что они верны) можно заключить, что во время работы «Викингов» в атмосфере над северным полюсом Марса было почти в два раза больше воды, чем сегодня.

А могут ли быть какие-то сомнения в достоверности старых наблюдений?

Олег Кораблев: База данных спектроскопии, которую использовали для интерпретации результатов «Викингов», не была полной. А это могло привести к завышенным оценкам влажности атмосферы. Пока рано говорить с уверенно-

стью, но есть основания полагать, что повторный анализ этих данных с помощью более современных методик приведет к тому, что результаты «Викингов» окажутся ближе к результатам «Марс-Экспресс». А значит, марсианский круговорот воды предстанет более стабильным. С научной точки зрения это более разумно, хотя, конечно, менее захватывающе.

Каковы основные источники воды на Марсе?

Роберт Хаберле: Это вопрос! Должно быть, основным источником воды является северная полярная шапка. К лету сухой лед (замерзший углекислый газ) на полюсах испаряется, открывая слой водяного льда под ним, который затем также испаряется в атмосферу. На юге слой сухой углекислоты никогда не исчезает полностью, поэтому вода здесь так и остается в «ловушке». На основе некоторых компьютерных моделей можно предположить, что именно испарение и конденсация льда на северном полюсе определяют основные черты марсианского водного цикла.

Где на Марсе находится водяной лед?

Билл Филдман (Институт планетных исследований, США): Водяной лед не существует в стабильном состоянии на широтах ниже 45 градусов от экватора. На широтах выше 50 градусов к обоим полюсам лед может постоянно существовать под поверхностью. Недавно была построена карта распределения водяного льда вокруг полюса на этих широтах. Как только вы поднимаетесь выше 85 градусов, лед уже выходит на поверхность. На северном полюсе в этих районах залегает слой водяного льда 2–3-километровой толщины. На южном полюсе то же самое, но там слой водяного льда покрыт «сухим льдом» — замерзшей углекислотой.

Когда было открыто «ледяное» окружение полюса?

Билл Филдман: В 2002 г. его обнаружил нейтронный спектрометр (прибор HEND — детектор высокоэнергетических нейтронов, разработанный и созданный в лаборатории Института космических исследований РАН. — Прим. ред.) на борту космического аппарата «Марс Одиссей» NASA. Этот прибор фактически показал, что в марсианском грунте находится большое количество водорода. Здесь надо знать, что около 45% состава любой планетной поверхности состоит из кислорода, так как основной частью пород на поверхности является диоксид кремния. А поскольку молекула воды состоит из одного атома кислорода и двух атомов водорода, то данные нейтронного спектрометра указывают: в грунте Марса должны содержаться большие объемы водяного льда.

Существуют ли другие сезонные источники воды в дополнение к северной полярной шапке?

Бернар Шмит (лаборатория планетологии Гренобля, Франция): Раньше мы полагали, что сезонный слой углекислоты в северной полярной шапке должен полностью испариться, прежде чем откроется слой водяного льда. И, таким образом, вода может попасть в атмосферу

только поздней весной. Но испарение сезонных отложений сухого углекислого газа также освобождает небольшое количество (несколько миллиметров) водяного льда, — в результате получается своеобразное «кольцо» на поверхности вокруг полюса, начиная с низких широт (от 50 градусов). А значит, вода, «захваченная» в этих отложениях, начинает испаряться и попадает в марсианскую атмосферу уже в начале весны. Это меняет некоторые детали круговорота воды на Марсе, но не общую картину.

Что позволило нам сделать «Марс Экспресс»?

Бернар Шмит: Прибор OMEGA показал нам, где и когда можно найти лед на поверхности Марса. Кроме этого, он позволяет отличить лед от сухой углекислоты. Это очень важно, поскольку углекислота замерзает при температуре 145 градусов Кельвина (или -128 градусов Цельсия), поэтому, как только вода попадает в контакт с сухой углекислотой, она тут же фактически попадает в ловушку. Южная полярная шапка — это большая «ловушка» для водяного пара на Марсе. Как только он входит в контакт с углекислотой, то уже не может вновь вернуться в атмосферу.



Справка

«Марс-Экспресс» — первая экспедиция Европейского космического агентства к Марсу. «Марс-Экспресс» был выведен на межпланетную траекторию при помощи РН «Союз-Фрегат», стартовавшей с космодрома Байконур 3 июня 2003 г.

Экспедиция предназначена для выполнения большинства научных задач российской программы «Марс-96». Космический аппарат «Марс-Экспресс» — искусственный спутник Марса с приборами дистанционного зондирования для исследований атмосферы, поверхности, истории климата Марса и окружающего его пространства.

На космическом аппарате установлены шесть научных приборов: ТВ-камера HRSC, картирующий спектрометр OMEGA, Фурье-спектрометр PFS, универсальный спектрометр SPICAM, длинноволновый радар MARSIS, анализатор околопланетной плазмы ASPERA, а также проводится эксперимент по радиозондированию атмосферы Марса MaRS.

Российские ученые принимают участие в шести экспериментах проекта на уровне соисследователей. Для трех приборов — спектрометров дистанционного зондирования OMEGA, PFS и SPICAM — Россией поставлены важные элементы. ■

OMEGA также позволяет нам наблюдать адсорбированные воды минералы: в верхних слоях марсианского грунта мы видим водные молекулы, которые «прилипли» к поверхности тех или иных минералов. Они также могут служить источником водяного пара летом, когда нагреются.

Каковы перспективы исследований воды на Марсе?

Билл Филдман: Нам необходимы роверы и посадочные станции, чтобы провести химический анализ гидратированных (включающих воду) минералов. Сейчас этим занимаются два марсохода NASA. Компьютерное моделирование поможет ответить на вопрос, насколько стабильными были эти минералы в прошлом. Необходимы длительные исследования, прежде чем мы сможем полностью понять природу круговорота воды на Марсе, следовательно, и особенности климата планеты в прошлом. ■

И СНОВА О ЖИЗНИ

Залежи кремния на Марсе, обнаруженные в 2007 г. марсоходом Spirit в кратере Гусева, могут служить доказательством существования жизни на планете. К такому выводу пришла международная группа ученых, работа которых опубликована 23 мая в журнале Science.

Кремниевые залежи на Марсе образовались, когда горячий водяной пар или горячая вода просачивались сквозь поверхность планеты. «На Земле в подобных гидротермальных отложениях обычно обнаруживаются следы жизни, и обычно залежи кремния содержат окаменевшие останки микроорганизмов», — рассказал один из авторов работы, профессор астробиологии в Университете Аризоны Джек Фармер.

Найденные залежи кремния простираются на расстояние около 50 м. Чистота породы составляет не менее 90%. Один из соавторов работы, Стивен Рафф, утверждает, что для образования такого большого количества чистого кремния потребовалось очень много воды.

На данный момент нельзя с уверенностью утверждать, что в залежах кремния на Красной планете присутствуют следы древней жизни, так как Spirit не оборудован приборами, необходимыми для проверки этой гипотезы. Однако Фармер считает, что когда-то условия на Марсе благоприятствовали появлению жизни: там были жидкая вода и необходимые для использования живыми организмами источники энергии.

Однако не все ученые придерживаются такого мнения. В том же журнале Science вышла статья ученых из Университета Калифорнии в Беркли, в которой оспаривается возможность существования жизни на Марсе. Исследователи сравнивали каньоны на Марсе и на Земле. Они пришли к выводу, что к образованию марсианских каньонов привели единичные осадочные, а не постоянная «работа» источников. Если гипотеза ученых верна, и каньоны образовались не в результате многолетнего просачивания воды, то климат на Марсе, возможно, не был влажным и теплым продолжительное время. А это сильно уменьшает вероятность зарождения и эволюции живых форм. ■

Кстати

ГОЛУБОЙ ТУНЕЦ



Ричард Эллис

Тунец тунцу рознь. Консервированное мясо этой рыбы, которое используют для приготовления сэндвичей и салатов, производится либо из полосатого тунца метровой длины, либо из другого некрутого вида — длинноперого тунца. Желтоперого и большеглазого тунца обычно жарят на гриле. Гигантский голубой тунец лучше всего подходит для приготовления суши и сашими, что делает его самой привлекательной промысловой рыбой в мире. Однако над ним нависла серьезная угроза — он может скоро совсем исчезнуть, если коммерческие предприятия не найдут способов размножать тунца в неволе.

Вес тунца может достигать почти 3/4 тонны, а длина — четырех метров. В его массивном теле скрыта масса теплых красных мышц, с помощью которых он рассекает воду, работая хвостом в форме кривой сабли. Голубой тунец — один из самых быстрых рыб, он может развивать скорость до 90 км/ч и мигрировать через весь океан. Подобно волкам, голубые тунцы часто охотятся стаями, выстраиваясь на большой скорости в изогнутую линию в форме параболы, что позволяет им сгонять добычу в одно место. Их метаболизм приспособлен для скоростной погони, однако они неразборчивы в еде и очень прожорливы, и потому готовы есть все, что им попадется, будь то стремительная макрель, или

же обитатель дна камбала, или даже сидячие губки.

Голубой тунец не всегда считался деликатесом. В начале 1900-х гг. его называли «лошадиной макрелью», а красное мясо с сильным запахом считали годным лишь для собак и кошек. Эта рыба стала цениться лишь во второй половине XX века, когда японское блюдо суши распространилось по всему миру. Употребление сырой рыбы — относительно современное явление. Японцы получали большую часть пищевого белка из продуктов моря, но у них не было возможности сохранять рыбу сырой, поэтому ее коптили или засаливали. А когда в послевоенной Японии появились холодильники, и рыболовная отрасль освоила новые технологии, это во многом изменило меню японцев. Если раньше самурай не стал бы есть голубого тунца, поскольку тот считался «нечистым», то теперь он стал «магуро» — деликатесом, соперничающим по цене с трюфелями и черной икрой. «Торо», то есть «магуро» высшего качества, делают из жирного мяса, взятого с брюшной части взрослого голубого тунца. В 2001 г. одна такая туша была продана на рыбном рынке Цукидзи в Токио за \$173 600.

Рыба, один кусочек которой стоит сотни долларов, привлекает целые рыболовные флотилии. И не удивительно, что беспорядочная гонка ради обеспечения спроса на суши и сашими привела к интенсификации лова тунца во всем мире. Жуже всего дела обстоят в Средиземном море: рыбаки окружают сетью косяк тунцов, достигших половины своего размера, и буксируют их на морские фермы, где откармливают, а затем забивают и отправляют в Японию. Существуют законы, запрещающие вылавливать из воды тунца, не достиг-

шего взрослых размеров, однако ничто не мешает поймать молодь тунца и откармливать ее в плавучих загонах. Практически каждая страна Средиземноморского региона (за исключением Израиля) использует этот пробел в законодательстве и содержит рыбные фермы у своих берегов.

Специалисты признают, что существующие в настоящее время рыбные фермы наносят урон окружающей среде, приводят к загрязнению прибрежных экосистем и создают дополнительное давление на популяции диких рыб, распространяя болезни и токсичные вещества. Предлагаемое ими решение состоит в том, чтобы перенести все операции так называемой марикультуры подальше от берега, в воды наружного континентального шельфа, и использовать нанного более крупные плавучие садки (огороженные сеткой пространства объемом до 100 тыс. кубометров воды), плавающие под поверхностью и приспособленные для буксирования с одного места на другое.

Если мы хотим спасти тунца от забвения, то должны видеть в нем животное, одомашненное подобно козе или корове. Некоторые не смогут примириться с такой переменой. Голубой тунец, неотъемлемый скиталец океана, самая дикая, самая сильная рыба в море, не может и, возможно, не должен быть приручен. Однако если он останется диким, то будущее будет жестоким — и по отношению к отрасли, производившей «магуро», и по отношению к великому голубому тунцу. ■

Об авторе: Ричард Эллис — специальный консультант Американского иттового общества, член Клуба исследователей, научный сотрудник Американского музея естественной истории в Нью-Йорке. Работает над книгой о тунце.

Во время боя не ведите атаку на противника, находящегося на вершине холма. Не пытайтесь противостоят противнику, атакующему с вершины холма. Дайте ему спуститься с вершины и тогда принимайте бой.

Сунь Цзы, китайский военный стратег, «О военном искусстве», V в. до н.э.

Тереза Хитченс

Еще в древности противоборствующие армии в первую очередь стремились занять главные высоты на поле боя. Неудивительно, что в эпоху развития космонавтики военные хотят закрепиться в наиболее отдаленной точке — на земной орбите. Но до недавнего времени, несмотря на отсутствие международных соглашений, запрещающих использовать космическое пространство в военных целях, государства воздерживались от размещения неядерного антиспутникового оружия в околосредном космическом пространстве, опасаясь изменения расстановки сил и начала нового этапа гонки вооружений.

Однако шаткое равновесие может быть нарушено. В октябре 2006 г. Администрация президента Буша одобрила новую национальную космическую политику, в соответствии с которой США «не признают любые ограничения фундаментального права осуществлять деятельность и получать информацию в космосе». Три месяца спустя Китай уничтожил свой метеорологический спутник, взбудоражив тем самым мировую общественность. На орбите оказалось большое количество крупных обломков, а в адрес Китая прозвучала обоснованная критика. Испытание противоспутникового оружия стало первым за последние 20 лет, а сам Китай, наряду с США и Россией, — третьей страной, обладающей подобными технологиями. По мнению экспертов, теперь баланс сил в космическом пространстве может существенно измениться.

Постоянное совершенствование средств борьбы с космическими аппаратами приведет к беспрецедентной гонке вооружений, в которую будут вовлекаться все новые государства. Под угрозой окажутся телекоммуникации, навигационные системы, получение данных для прогнозов погоды и многое другое.

Космическое оружие уже существует

Традиционно космическое оружие выполняет деструктивную роль при освоении околосредного

ЗВЕЗДНЫЕ ВОЙНЫ

и космического пространства. К системам космического оружия относятся противоспутниковое оружие; лазерные системы наземного базирования с зеркалами, размещаемые на самолетах или спутниках, которые позволяют уничтожать цели за линией горизонта; оружие на орбитальных платформах, которое может поражать цели из космоса. Нужно отметить, что все государства отказались от использования в качестве антиспутникового оружия высотного ядерного взрыва, т.к. как при ядерном взрыве электромагнитный импульс и облако частиц могут вывести из строя практически все спутники и орбитальные аппараты (см.: Дюпон Д. *Ядерные взрывы на орбите* // ВМН, № 9, 2004).

Некоторые эксперты выступили с инициативой расширения описанной выше классификации и предложили включить в нее баллистические ракеты дальнего радиуса действия и наземные электронные системы военного назначения. Согласно такому дополненному определению, становится несомненным одно: космическое оружие уже существует. Главный вопрос состоит в том, включать ли антиспутниковое оружие и оружие на орбитальных платформах в национальную военную стратегию?

Международный аспект проблемы

Не только Китай, но и Индия ведет исследования в этом направлении. Журнал *Defense News*, ссылаясь на высокопоставленного военного источник, сообщил, что индийские ученые уже приступили к разработке кинетического и лазерного антиспутникового оружия. Вряд ли останется безучастным к подобным инициативам Пакистан. Японские парламентарии в июне 2007 г. приступили к рассмотрению законопроекта, разрешающего работы по созданию спутников для обеспечения «обороны и национальной безопасности».

Испытания, проведенные в Китае, нашли отклик и в России. Президент Путин высказался за запрет милитаризации космического пространства. Однако если другие страны станут размещать оружие в космосе, России будет сложно остаться в стороне.

В Америке многие считают, что остановить процесс невозможно, и США должны занять в нем лидирующую позицию, чтобы обеспечить безопасность военных и гражданских спутников, поддерживающих наземные операции американской армии.

Однако в таком случае не только нарушится баланс сил, но и существенно повысится риск гло-

бального конфликта. Даже если ведущие державы достигнут определенных договоренностей, то нет гарантии, что они будут их придерживаться. Страна, посчитавшая себя обиденной, постарается нанести удар первой. Наряду с человеческим фактором возрастает опасность технической ошибки, способной привести к катастрофе. В подобных условиях будет сложно прийти к соглашению.

Проблемы космических вооружений

Что же удерживает США и другие страны от начала гонки вооружений в космосе? Основных причин три: политические, технологические и финансовые. С учетом наличия ядерного оружия процесс может оказаться слишком рискованным. Разведывательные спутники стали уже привычными, и они вносят определенную стабильность в отношения государств, уменьшая вероятность неожиданного ядерного удара. Если разрушить систему контроля, то взаимные опасения и подозрения усилятся, что может привести к катастрофе.

Весьма опасным для космонавтики является «космический мусор». Китайские испытания противоспутникового оружия привели к образованию 2 тыс. обломков крупнее бейсбольного мяча, движущихся по орбите, приближаясь к Земле на 200 км и удаляясь на 4 тыс. км. Еще 150 тыс. обломков меньшего размера, вероятно, уже сторели в плотных слоях атмосферы. Огромная скорость делает даже мелкие частицы «космического мусора» опасными. При этом надо иметь в виду, что на низких орбитах сложно следить за объектами размером менее 5 см. Два американских спутника были вынуждены изменить свои орбиты, чтобы не столкнуться с обломками.

Размещение оружия в космосе создает много технических проблем. Оно будет подвержено тем же воздействиям, что и гражданские спутники: столкновению с обломками «космического мусора», метеорными потоками, системами противодействия. Создание необходимой системы защиты приведет к существенному утяжелению этих аппаратов и росту стоимости их использования. Высокая степень их автономности существенно увеличивает их техническую сложность. Орбитальные спутники легко контролируются наземными средствами слежения. Вращаясь вокруг Земли, военные спутники будут находиться в зоне их возможного применения непродолжительное время, и для «сопровождения» объекта-цели потребуются запустить сразу несколько боевых единиц спутников-«соседей».

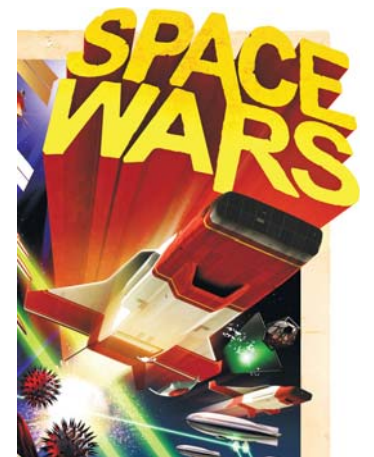
Альтернативы

Космическая гонка вооружений может привести к росту международной напряженности и огромным финансовым затратам. Осознания ее последствий, проще договориться об ограничительных мерах. Большинство государств настаивает на подписании соглашений по запрету размещения военных объектов в космосе.

Сторонники заключения международных договоров утверждают, что за затягивание процесса придется заплатить очень высокую цену. Переговоры и консультации по режиму использования космического пространства идут с середины 1990-х гг., но существенного результата они не принесли. Соединенные Штаты заблокировали попытку ООН провести конференцию по запрету размещения оружия в космосе, таким же путем идет и Китай.

Гонку вооружений в космосе можно остановить. Человечество должно дать ответ на вопрос: хотим ли мы использовать космос только в мирных целях. ■

Об авторе: Тереза Хитченс — директор Центра оборонной информации США, ведет Проект по обеспечению безопасности в космосе совместно с *Secure World Foundation*. Автор книги «Будущее космической безопасности» и редактор журнала *Defense News* с 1998 по 2000 г. Опубликовала большое количество статей по безопасности, военной промышленности, НАТО.



О ПОЛЬЗЕ «БЕЛОГО ВЕЩЕСТВА»

Ученые издавна считали белое вещество лишь пассивной инфраструктурой мозга. Однако новые исследования показывают, что оно активно участвует в обучении, а также в развитии психических заболеваний.

Дуглас Филдз

Новый вид томографического исследования раскрывает удивительную вещь: на интеллект, как и на психическое здоровье людей, влияют тракты, расположенные в глубине мозга и состоящие исключительно из белого вещества. Оно занимает у человека примерно половину объема мозга и состоит из миллионов соединительных волокон, каждое из которых представляет собой отдельный длинный отросток нервной клетки, или аксон, одетый в белое жироподобное вещество, называемое миелином. Подобно магистральным телефонным линиям, связывающим районы страны, эти белые провода соединяют между собой нейроны различных областей мозга.

Сегодня ученые признают, что недооценивали важность белого вещества для передачи информации между областями мозга. Новые исследования показывают, что степень его развития различна у людей с разными нарушениями функционирования мозга или индивидуальным опытом. Оно также меняется, когда человек осваивает или совершенствует какой-нибудь навык, например игру на фортепиано. Даже несмотря на то что именно нейроны в сером веществе обеспечивают умственную и физическую активность, функционирование белого вещества может быть не менее критично для приобретения различных знаний.

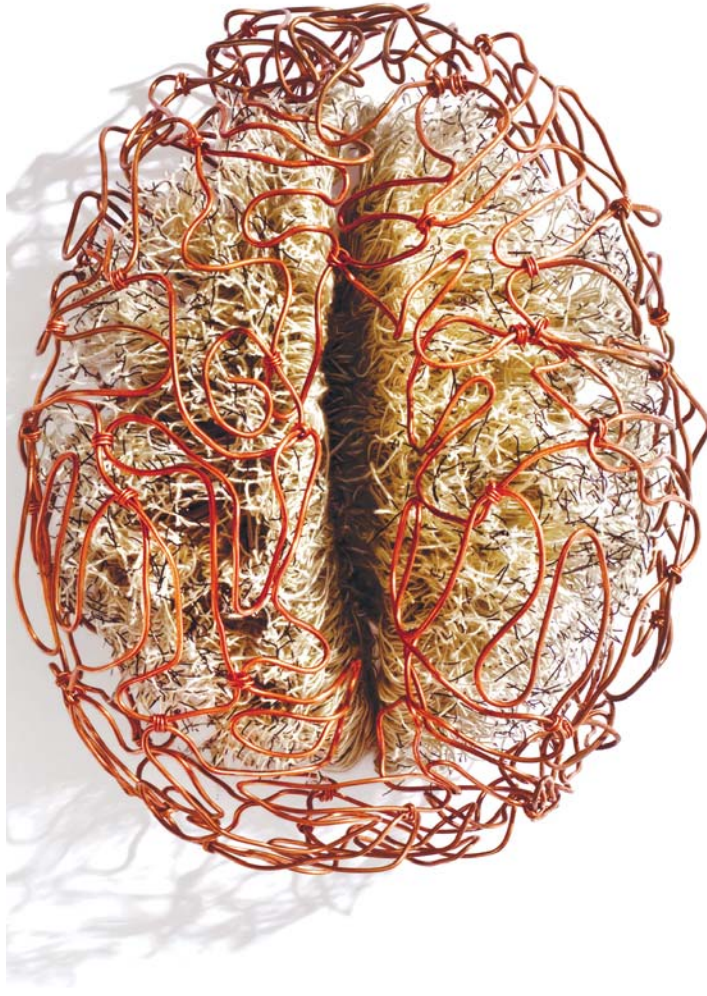
Миелинизация протекает у человека в разном возрасте. В момент рождения миелин содержится в избытке лишь в нескольких областях мозга, после этого он распространяется неравномерно и откладывается в отдельных местах лишь к 25–30 годам. Миелинизация обычно идет волной от затылочной коры больших полушарий к лобной по мере нашего взросления. В лобных долях она происходит позже всего. Эти области ответственны за сложные рассуждения, планирование действий и суждения, а такие навыки приходят лишь с опытом. Исследователи предполагают, что недостаточная миелинизация является одной из причин того, что подростки не способны принимать решения так же, как взрослые.

Ученых волнует, действительно ли миелин обеспечивает познавательные способности, или же когнитивные процессы просто ограничены в тех областях, где он еще не сформировался? Шведские нейрофизиологи, исследуя мозг профессиональных пианистов, воспользовались новой технологией визуализации мозга — диффузионно-тензорной магниторезонансной томографией (ДТ-МРТ). Они обнаружили, что определенные области белого вещества у них развиты сильнее, чем у людей, не имеющих отношения к музыке. Это участки, соединяющие области коры больших полушарий, которые критически необходимы для координированных движений пальцев, с областями, занятыми другими когнитивными процессами, вовлеченными в исполнение музыки.

Исследователи также выявили, что чем больше часов в день музыкант тратит на упражнения, тем сильнее становится сигнал ДТ-МРТ. Это открытие показывает, что при обучении сложному навыку происходят заметные изменения в белом веществе — области мозга, в которой нет тел нервных клеток или синапсов, а имеются лишь одни аксоны и глия. Результаты других исследований, при которых сравнивалось белое вещество у детей в возрасте от 5 до 18 лет, показали, что более выраженное развитие его структуры коррелировало с более высоким IQ. В других работах было выявлено, что у детей, страдающих тяжелым нарушением внимания, белого вещества в мозолистом теле содержится на 17% меньше.

Обучение и психические расстройства

Десятилетиями ученые искали причины психических заболеваний в сером веществе, однако теперь появились данные, показывающие, что белое вещество играет не менее важную роль. Например, дислексия возникает при нарушении временных задержек в нервных цепях, уча-



ствующих в чтении: томографическое исследование мозга показало снижение количества белого вещества в этих трактах. Считается, что аномалии белого вещества в одном конкретном пучке волокон, так и нарушения процесса формирования нейронов, образующих данные волокна.

Неспособность различать высоту звука обусловлена нарушениями в высокоуровневой обработке слуховой информации в коре больших полушарий. Американские психологи обнаружили, что у таких людей снижено количество белого вещества в одном конкретном пучке волокон в правом полушарии мозга. Более того, воздействие табачного дыма на поздних стадиях развития плода и в подростковом возрасте, когда происходит миелинизация, негативно влияет на белое вещество. По данным ДТ-МРТ, его структура непосредственно коррелирует с результатами тестирования слуха. Известно, что никотин влияет на рецепторы олигодендроцитов, регулирующих развитие этих клеток. Воздействие определенных факторов внешней среды в критические периоды миелинизации может оставить последствия на всю жизнь.

В настоящее время причиной шизофрении считают аномалии развития мозга, в том числе нарушение образования связей. Врачи всегда удивлялись, почему это заболевание обычно развивается в подростковом возрасте. Но ведь это как раз тот возраст, когда идет активная миелинизация передней части больших полушарий! За последние годы исследователи обнаружили аномалии белого вещества в нескольких областях мозга больных шизофренией. А когда недавно стали доступны так называемые «генные чипы» — миниатюрные диагностические приспособления, способные одновременно определять тысячи генов, — исследователи были поражены, обнаружив, что многие из мутировавших генов, связанных с шизофренией,

участвуют в формировании миелина. Аномалии белого вещества также выявлены у больных, страдающих синдромом дефицита внимания и гиперактивности, биполярным расстройством, нарушениями речи, аутизмом, возрастными когнитивными нарушениями и болезнью Альцгеймера, а также даже у людей с патологической склонностью к лжи.

Вопрос о том, меняются ли нейроны из-за миелина, или же наоборот характер импульсной активности нейронов влияет на жироподобное вещество, подобен старому вопросу о курице и яйце, и решать его надо так же, как и другие подобные дилеммы — с учетом тесного взаимодействия между двумя механизмами.

Переделать старость

При созревании нашего мозга точность связей между его областями повышается. От того, насколько хорошо построены связи, может зависеть наша способность в определенном возрасте осваивать различные навыки. Например, белое вещество сильнее развито у музыкантов, начавших осваивать инструмент в более раннем возрасте. А у людей, которые научились играть, уже став взрослыми, его развитие было усилено лишь в передней части мозга — там, где к тому моменту миелинизация еще не была завершена.

Процесс формирования изоляции вокруг нервных волокон отчасти задает временные пределы для освоения новых навыков — так называемые критические периоды, в течение которых возможен определенный вид обучения. Изучая иностранный язык в зрелом возрасте, вы не сможете избавиться от акцента, однако если вы осваиваете язык с детства, то сможете говорить на нем как на родном. Различие состоит в том, что соединения в мозге образуются в соответствии с тем, какие звуки мы слышим, будучи детьми. Мы буквально теряем связи, которые позволили бы нам слышать звуки, встречающиеся только в иностранных языках.

Можно с определенностью сказать, что белое вещество играет ключевую роль в таких видах обучения, которые требуют длительной практики и многократных повторений, а также обширной интеграции удаленных друг от друга областей коры больших полушарий. У детей идет интенсивный процесс миелинизации, и им намного легче осваивать новые навыки, чем их дедушкам и бабушкам. Если человек хочет достичь высшего уровня как в интеллектуальной, так и в спортивной сфере, он должен начать обучение в раннем возрасте. Мы сами по мере взросления «строим» свой мозг путем взаимодействия с внешней средой. Мы можем по-разному использовать приобретенные способности, однако уже никогда не сможем стать пианистами с мировым именем, чемпионами мира по шахматам или мастерами спорта по теннису, если не начали обучаться этому в детстве.

Возможно, когда-нибудь мы полностью поймем, когда и как формируется белое вещество, и сможем создать средства, позволяющие изменить его даже у людей старшего возраста. Чтобы мечта стала реальностью, необходимо найти тот сигнал, который приказывает олигодендроцитам миелинизировать один аксон и не делать этого с соседним. Бесценное знание сокрыто глубоко под слоем серого вещества, и в будущем исследователям обязательно удастся его добыть. ■

Об авторе: Дуглас Филдз возглавляет отдел развития нервной системы и пластичности в Национальном институте детского здоровья и развития человека.

ИГРЫ С ДЬЯВОЛОМ

Фантастический рассказ

Владимир Покровский

— Ты идиот! — сказал Смешнов. — Это всего-навсего куча песка, которую по утрам поднимает к небу. Это просто смерч, такие и на Земле бывают. Какой там разум?

— Ну, да, конечно, — ответил Сережа Баронин, отводя глаза в сторону. — Что-то я... действительно...
— Ты лучше по утрам воду американцам не отвози!

Песчаный дьявол. Странное, но, в общем-то, закономерное порождение марсианской действительности. Вихри километров 6–8 в высоту, диаметром в 10–15 метров. Иногда прозрачные, иногда темные, темных следует избегать. Ничего такого особенного, стихия.

Но Сереже Баронину, который по договору отвозил американцам жутко кислую воду из ловушки Ла Палома, так не казалось. Он видел, как они возникали утром, словно бы ниоткуда, и бешено носились по вечной пустыне Марса, оставляя за собой длинный, постепенно зарастающий темный след.

И они очень интересовались его танкеткой. Пролетит такой на скорости, потом крупно нарежет на горизонте, потом назад, к нему, и словно бы наклоняется, и кивает даже, честное слово, кивает. Там атмосферы-то почти нет, а вот ветры есть, очень интересные ветры.

Поначалу Сережа думал, что это имитация разума — постоянно приходится людям сталкиваться с подобным феноменом, когда неживые предметы начинают вдруг вести себя, как разумные. Да ничего другого он и не мог думать. Но как-то утром дождался дьявола и фарой послал ему сигнал SOS. Дьявол тут же отреагировал, завертелся вокруг кругами, а потом прошел сквозь его танкетку, словно призрак, громадная песчаная нитка, только свет мигнул от контакта с высоким электрическим полем. Джомолунгма, исчезающая в небе своей головой, дьявол заметил его и его сигнал.

Сережа ожидал чего-то такого, хотя и сам понимал, что глупость, откуда у него разум?

Они рождаются при появлении Солнца и умирают довольно скоро, обычное явление природы. И, кстати, довольно редкое. Но Сережа, в отличие от других обитателей Русского Подземья, каждый день забирался в свою танкетку и отправлялся к американцам. Танкетка в принципе была беспилотной, но правилами почему-то запрещалось оставлять ее без человека — мало ли что. И потом, у американцев в прошлый раз, говорят, случился маленький инцидент, и с тех пор ввели это идиотское правило.

Сережа это правило очень любил. Он с большим удовольствием отвозил воду американским коллегам, которые из-за какого-то дурака с регламента построили свое Подземье в месте, где вообще нет воды.

Песчаного дьявола Сережа увидел только через неделю своих ежедневных экскурсий к американцам. Порадовался, зафиксировал, сообщил — и, в общем, забыл. Но на следующее утро дьявол появился опять. Сережа удивился и пришел в восторг. Но когда он и на третий день появился, Сережа никому не сказал, заподозрил что-то. И только через неделю произошел у него разговор на эту тему с его лучшим другом Смешновым.

Действительно, дьявол — это просто наэлектризованная куча песка, свернутая в струну солнечным теплом, электрическими полями и неощутимыми, но совершенно бешеными ветрами. Он поносится-поносится, да и рассыпается по пустыне. Однако почему-то Сереже казалось, что это один и тот же дьявол, который возрождается каждое утро, чтобы, нагулявшись вволю, улечься и поспать — до следующего подъема. Он был просто уверен, что это один и тот же дьявол. Тот все время крутился вокруг него.

По большому счету Сереже было все равно, разумеется этот песок, или это только неживая имитация жизни — в шахматах он с ним сражаться не собирался. Это было его личное развлечение по пути к базе американцев. И у них, и у наших он о дьяволе рассказывал, но после разговора со Смешновым был уже осторожен и о своих подозрениях, что это один и тот же дьявол, да еще вдобавок разумный, предпочитал помалкивать. В обеих командах его рассказы вызвали интерес, но в основном послужили прекрасным поводом для подтруниваний. А Сережа и не возражал — пожалуйста.

Каждое утро он встречал его где-то на полпути к базе американцев, сигнализировал ему фарой, что в свете дня выглядело нелепо, но дьявол тут же

реагировал, проходил сквозь него бесплотным призраком, хотя точней было бы назвать его молнией, но от таких электрических неприятностей, как удар молнии, Сережина танкетка была защищена хорошо.

Две точки — Тире — Две точки. Такое имя он дал своему дьяволу. Это были позывные, которыми Сережа с ним здоровался.

А потом начинался танец. Дьявол то уносился прочь, то возвращался назад, то на сумасшедшей скорости начинал нарезать вокруг Сережи круги, то сужая их, то расширяя, то вдруг начинал кружиться метрах в ста впереди танкетки, порой уходя чуть-чуть в сторону с его курса, словно бы предлагая — иди за мной, поиграй со мной!

Незадолго до кратера Архимеда, сразу за которыми жили американцы, дьявол оставлял его, исполнив вокруг танкетки прощальный круг.

Сереже он напоминал любопытного дельфина в море, следующего за кораблем и раз за разом выпрыгивающего из воды. Действительно, ничего дьявольского в нем не было — он казался игривым и добрым, как афалина.

Он часто вступал в игры с дьяволом — отключал автоматику, брал управление на себя и уходил с курса, пока танкетка голосом телевизионного диктора не начинала требовать управление назад, потому что он ушел слишком далеко в сторону.

А однажды Сережа подумал, что это не просто игры, что у дьявола что-то на уме, что он зовет его куда-то, или наоборот — от чего-то уводит. Он помудрил над картой, и у него получилось, что действительно, дьявол просто не хочет куда-то его пускать. Сережа даже определил примерное место «запретной зоны» — протяженную полосу рядом с линией курса. Может быть, там ему грозила опасность, или, может быть, там было какое-нибудь дьявольское лежбище или святилище, словом, что-то, чего Сереже видеть не позволялось.

Он так и не успел проверить свою догадку. Однажды дьявол встретил его и сразу после традиционного приветствия (морзянка фарой и удар молнией) повел его именно в «запретную зону».

Сережа удивился, но послушно двинулся следом.

Сбиваться с курса пришлось недолго. Дьявол закрутился на месте, потом вокруг танкетки, потом перед ней, потом снова вокруг, и Сережа понял, что ему предлагают остановиться.

Ничего особенного там не было. Песок, много песка, из которого кое-где высовывались ржавые валуны. Совершенно обычный, скучный пейзаж.

И тут дьявол начал свой танец. Танец был необычным, фигуры его Сережа не смог бы описать даже под пытками. Разве что вот так — «смерч превратился в смерч смерчей». Дьявол словно бы превратился в толпу дьяволов, беснующихся или колдующих на одном месте.

Длилось это представление минут пятнадцать, потом дьявол отлетел в сторону, как бы предлагая полюбоваться на результат.

И результат не замедлил. Из пыли, поднятой дьявольским танцем, вдруг начал вырастать столб — прозрачный и розоватый. На месте он не стоял, двигался неуверенно, а потом стал разбухать и — хоп! — словно выстрелил вверх, в мгновение ока превратившись в нового дьявола.

Сережин друг, не обращая внимания на танкетку, подлетел к этому дьяволу (или дьяволу?) и начал нарезать вокруг него необыкновенно быстрые, стремительно сужающиеся круги.

В какой-то момент оба дьявола слились в одну песчаную колонну, уходящую далеко в небо. В следующий миг они разошлись, и Сережа увидел двух совершенно одинаковых дьяволов. Они танцевали.

Сначала они словно не помнили о Сереже, потом вдруг вспомнили и на всех парах понеслись к нему. Два удара молнией, два раза мигнул свет, но это было не приветствие, а прощание — они тут же умчались, и больше Сережа никогда их не видел.

Он никому об этом не рассказывал — засмеют, да и не хотелось ему рассказывать. Он так и не понял, что это было. Но похоже, что родитель-смерч отвлек его от гнезда, а потом в качестве награды предложил полюбоваться на процесс рождения дьяволенка.

Пару раз до возвращения на Землю он видел других дьяволов — те пролетали мимо по своим дьявольским делам, не обращая на него никакого внимания. ■

Судя по всему, финансовые инвесторы не позволяют предсказать результаты выборов точнее, чем опросы

■ **НАСТУПИТ ЛИ КОНЕЦ КОСМОЛОГИИ?**
Ускоряющаяся Вселенная уничтожает следы собственного прошлого

■ **ЛИНЕЙКИ ДЛЯ СВЕТА**
Новый тип лазера, излучающий дискретный ряд («гребенку») оптических частот, позволит создать более точные атомные часы

■ **НА ЧТО СПОСОБНЫ КВАНТОВЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ?**

Квантовые компьютеры смогут исключительно быстро решать некоторые специфические задачи, но при ответе на большинство сложных вопросов они, похоже, лишь ненамного превзойдут современные вычислительные средства

■ **ГОЛУБОЙ ТУНЕЦ В ОПАСНОСТИ**
Возможно, единственный способ спасти голубого тунца — одомашнить его

■ **ЗВЕЗДНЫЕ ВОЙНЫ**
Изменившаяся в последние годы военная доктрина США и демонстративные действия Китая могут спровоцировать гонку вооружений в космосе



■ **ВЕЩЕСТВЕННОСТЬ БЕЛОГО ВЕЩЕСТВА**
Новые исследования показывают: белое вещество, которое ученые считали пассивной инфраструктурой мозга, активно участвует в обучении, а также в развитии психических заболеваний

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

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

- Указать в бланке заказа/подписки номер журналов, которые вы хотите получить, и ваш полный почтовый адрес.
- Оплатить заказ/подписку в отделении Сбербанка (для удобства оплаты используйте квитанцию, опубликованную ниже).
- 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 по адресу: svetlana@vms.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 следующий номер журнала «В мире науки» (отметить галочкой): <input type="checkbox"/> №1/_____ <input type="checkbox"/> №2/_____ <input type="checkbox"/> №3/_____ <input type="checkbox"/> №4/_____ <input type="checkbox"/> №5/_____ <input type="checkbox"/> №6/_____ <input type="checkbox"/> №7/_____ <input type="checkbox"/> №8/_____ <input type="checkbox"/> №9/_____ <input type="checkbox"/> №10/_____ <input type="checkbox"/> №11/_____ <input type="checkbox"/> №12/_____ Всего _____ экземпляров. <input type="checkbox"/> Я заказываю полный комплект «В мире науки» за 20____
---	---	--

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		

Учредитель: Негосударственное образовательное учреждение «Российский новый университет»
Издатель: ЗАО «В мире науки»
Главный редактор: С.П. Капица
Шеф-редактор: Е.В. Кокурина
Выпускающий редактор: О.И. Стрельцова
Корректура: М.А. Янушкевич

Над номером работали: В.Д. Ардаматская, Е.В. Базанов, А.В. Ващенко, Т.В. Горшина, С.Г. Павлова, Л.С. Мисоров, Е.А. Палкин, В.М. Пизенгольд, В. Покровский, Ю.С. Руденко, А.П. Цыганков
Генеральный директор ЗАО «В мире науки»: О.А. Василенко
Адрес редакции: 105005 Москва, ул. Радио, д. 22, к. 409.

Препресс: Л.П. Рочева
Рекламная служба: 8-916-623-27-13.
Тираж: 40 000 экз.
Заказ №

ОТПЕЧАТАНО В ООО «ТИПОГРАФИЯ МИХАЙЛОВА», г.Москва, ул.Вятская, д.49, стр.1, тел: (495) 974-64-92
Свидетельство о регистрации СМИ: ПИ № ФС77-15287 от 30.12.2004 г.
Выдано Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия.
Перепечатка текстов и иллюстраций только с письменного согласия редакции.
При цитировании ссылка на газету/журнал «В мире науки» обязательна.
Редакция не всегда разделяет точку зрения авторов. Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов.