

ОТКРЫТИЯ и ГИПОТЕЗЫ

№ 11 ноябрь/2005

научно-популярное издание

ВЛАСТЬ ФЕРОМОНОВ

**СЕМЬ СОВЕТОВ
ГОСПОДУ БОГУ**

ЗАКОН МУХИ

**ЗАГАДКА МАЛЫХ ТЕЛ
СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ**





ЗАКОН МУХИ
Любое живое существо способно "видеть" уровень, соответствующий собственному...

с. 8



с. 20

ЗАГАДКИ МАЛЫХ Тел СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ
Различия между астероидами, кометами и метеороидами практически стираются



с. 14

ЗНАКОМТЕСЬ - ТРУБКОЗУБ
Нечасто случается, чтобы аардварк родился в зоопарке

НАЙДЕНО ДВА НОВЫХ ВИДА ПТЕРОЗАВРОВ

с. 13



ВЛАСТЬ ФЕРОМОНОВ
У людей роль запахов в сексуальном отборе пока не изучена...

с. 24



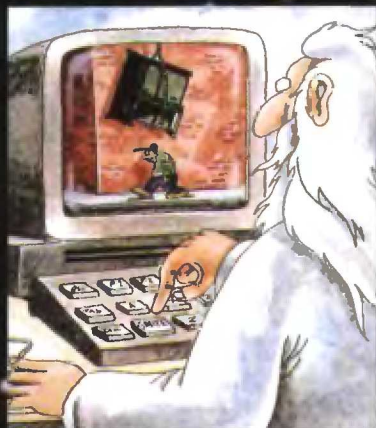
с.12

ЯДРО ЗЕМЛИ ВРАЩАЕТСЯ БЫСТРЕЕ
Железное ядро нашей планеты обгоняет вращение остальной части земного шара



с. 15

Инфракрасный космический телескоп "Spitzer" передал изображение необычной галактики



СЕМЬ СОВЕТОВ ГОСПОДУ БОГУ
Оказывается, богатые и бедные плачут одинаково

с. 16

Не бойтесь расти медленно, бойтесь оставаться неизменными.

(Китайская пословица)

Содержание

НОБЕЛЕВСКИЕ ЛАУРЕАТЫ 2005	2
Капли в нос	7
Съешь перец и спи спокойно	7
Яйца амнистированы	7
ЗАКОН МУХИ	8
Gravity Probe B проверил общую теорию относительности	12
Ядро Земли вращается быстрее ее	12
Найдены новые виды птерозавров	13
От мыши до слона	13
Древний океан	13
Бой без победителей	14
Обезьяны хитрости	14
Тайна зебры разгадана	14
Знакомьтесь - трубкозуб	14
Галактика - "инвалид"	15
Звездные кольца и сквозные дыры	15
Кислородная оболочка сверхновой	15
СЕМЬ СОВЕТОВ ГОСПОДУ БОГУ	16
ЗАГАДКИ МАЛЫХ ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ	20
ВЛАСТЬ ФЕРОМОНОВ	24
Мучительно - но не больно?	28
Откуда в океане люстры... ..	29
Знаете ли вы, что... ..	30
На досуге	32

ВНИМАНИЕ – ПОДПИСКА 2006!

Началась подписка на 2006 год! Подписной индекс 06515 в каталоге «Періодичні видання України». Каталог вы можете найти в любом отделении связи Украины.

Обращаем Ваше внимание на то, что подписавшись, вы получаете журнал дешевле, чем приобретая в розницу, а также тем самым Вы гарантированно получаете номер, не связываясь при этом с непредсказуемой розничной продажей. Если вы опасаетесь за сохранность содержимого своего почтового ящика, Вы можете оформить подписку с получением в Вашем отделении связи.

Будем рады Вас видеть в числе своих подписчиков.

Приобрести предыдущие номера «ОиГ» за, 2004 и 2005 годы можно, перечислив деньги на нижеприведенные реквизиты в любом отделении Сбербанка Украины. (Вас попросят оплатить дополнительно 2% за услуги Сбербанка по отдельной квитанции).

Наши реквизиты:

ООО «Компания Статус»

Р/с 2600833013153

КСВ БАТ КБ «Хрещатик» МФО 300830

Код 32252011

Цена одного номера 2 грн. 90 коп. в т. ч. НДС. Квитанцию об оплате (или ее копию) с указанием номеров, которые вы желаете получить, и обратного адреса необходимо выслать на почтовый адрес редакции; 04111, г. Киев, а/я 2, ООО «Компания Статус». После получения оплаты и квитанции Ваш заказ будет выполнен в кратчайшие сроки.

Пожалуйста, не забывайте указывать номер и год выхода!!!

Редакция «ОиГ»

НОБЕЛЕВСКИЕ ЛАУРЕАТЫ 2005



Объявлены очередные лауреаты Нобелевской премии. Победители каждой из номинаций получают чек на 1,1 миллиона евро, а также золотые медали и дипломы.

Но не нужно забывать, что кроме них на науку работают множество других людей, чьи имена широкая публика может никогда и не узнать. Они тоже учатся, учат других, подчас проводят довольно смешные и нелепые эксперименты, но тем самым создают необходимый базис, на котором строят свои замки другие.

Премия вручается только живым, а лауреатов всегда не больше четырех. Поэтому многие эпохальные открытия прошлых лет так и остались ненагражденными. Не получили Нобеля Менделеев, Фрейд, фон Нейман, а Эйнштейну премию дали не за открытие новой модели Вселенной, а за теоретическое описание одного из экспериментов.

Медицина

Два австралийца - 68-летний Робин Уоррен и 54-летний Барри Маршалл - удостоены премии за открытие роли бактерии Хеликобактер пилори (*Helicobacter pylori*) в возникновении гастрита и язвы желудка.

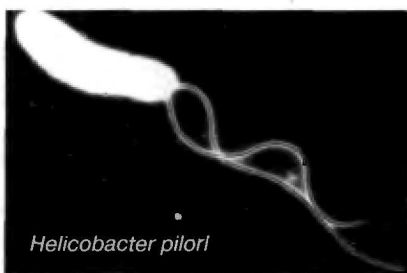


Ученые обратили внимание на присутствие бактерии, когда исследовал материалы биопсий (проб, состоящих из крошечных кусочков слизистой), взятых у больных язвой желудка и 12-перстной кишки. Было это еще в начале 80-х годов прошлого века, когда причинами гастрита и язвы однозначно считались погрешности в питании и стрессы.

Уоррен предположил, что между бактериями и язвой может существовать связь. Но его предположение все гастроэнтерологи категорически отвергли, над ним едва ли не смеялись: концентрация соляной кислоты в желудке такова, что ни одна бактерия не выживет. Поверил старшему коллеге лишь молодой и энергичный заведующий Барри Маршалл, когда увидел под микроскопом россыпь помеченных светящимся маркером бактерий на тканях больных. Он сумел вырастить культуру бактерий в лаборатории. Ученые разобрались, почему бактерия выживает в "нечеловеческих" условиях внутри желудка - умеет окружать себя защитной оболочкой. Поняли, как при помощи специальных жгутиков спиралевидный Хеликобактер пилори буквально ввинчивается в слизистую оболочку желудка и начинает разъедать ее. Но и после этого статьи будущих нобелевских лауреатов отвергал один научный журнал за другим. Тогда Маршалл совершил то, что обыватели называют безумием, а ученые - научным подвигом. Он принял дозу хеликобактера - и через две недели у него обнаружили классическую язву желудка. После язвы удалось вылечить с помощью курса антибиотиков.

Благодаря открытию Уоррена-Маршалла была создана новая схема лечения: кроме препаратов, снижающих выработку кислоты, и других лекарств, в нее включили два антибиотика, действующих на Хеликобактер.

На сегодня известно уже 49 различных штаммов бактерии. Более или менее достоверно, что 7 из них патогенны. Известно также, что остальные штаммы то ли безвредны, то ли действуют слабо - это еще



Helicobacter pylori

предстоит выяснять. Зато хорошо известно, что большинство из нас, носителей вредного Хеликобактера, никогда в своей жизни не болело и не заболело гастритом и язвой. И это тоже пока еще загадка для науки. Поэтому дискуссии среди ученых о роли бактерии не прекращаются. И другие значимые для возникновения болезни факторы по-прежнему считаются главными. Это генетическая предрасположенность и нарушение равновесия между защитными и агрессивными факторами внутренней среды желудка. Но и этого мало. Важно еще и то, что врачи называют "пусковым фактором" - стресс, нарушение режима питания, подчас даже изменение погоды. И только сочетание всех этих причин вызывает болезнь.

Мира

Нобелевская премия мира за 2005 год присуждена Международному агентству по атомной энергии (МАГАТЭ) и его генеральному директору Мухаммеду аль-Барадеи (Египет) За "усилия в недопущении использования ядерной энергии в военных целях".



Вот те основные проблемы, в решении которых МАГАТЭ принимало самое активное участие в последнее время. Это ядерная программа Ирака, Северной Кореи и Ирана. Особенно не простым был для нобелевского лауреата нынешний год. Аль-Барадеи неоднократно подвергался резкой критике властями Ирана за его настойчивые рекомендации Тегерану остано-

вить работы по обогащению урана. Однако не менее резкой критике его подвергла и администрация США в связи с тем, что МАГАТЭ не стало выдвигать иранским властям никаких ультиматумов. Эта независимая позиция и принесла аль-Барадеи и его организации Нобелевскую премию Мира за 2005 год.

Физика



Лауреатами Нобелевской премии 2005 года по физике стали трое ученых, проводивших исследования в области оптики: американские ученые Рой Глаубер и Джон Холл, а также немецкий исследователь Теодор Хэнш.

Глаубер получил половину Нобелевской премии за "вклад в квантовую теорию оптической когерентности". Ученый сделал теоретическое описание поведения световых частиц.

Свет имеет двойную природу - его можно рассмотреть и как волны и как поток частиц. Рой Глаубер создал фундамент для квантовой оптики, сделав теоретическое описание поведения световых частиц. Он смог объяснить фундаментальные различия между горячими источниками света, типа лампочек, со смесью частот и фаз излучения и лазеров, которые дают определенную частоту и фазу.

Джон Холл и Теодор Хэнш разделят другую половину Нобелевской премии за "вклад в развитие лазерного высокоточного спектроскопирования и техники прецизионного расчета

светового сдвига в оптических стандартах частоты".

Их исследования позволили измерить частоты с точностью до пятнадцати цифр. Благодаря этому, теперь возможно создание лазеров для высокоточного спектроскопирования и определение спектра излучения молекул и атомов с очень высокой точностью, что может быть использовано, в частности, для развития систем спутникового позиционирования и навигации GPS.

Работы всех нобелевских лауреатов относятся к области квантовой оптики, которая обещает революцию во многих прикладных областях, например в создании квантовых компьютеров. В квантовом компьютере бит информации - это не просто положение атома в одном из двух состояний, но, возможно, одновременно в обоих состояниях. Это неизмеримо повышает быстродействие компьютера. На задачу, которую обычный компьютер решал бы тысячу лет, квантовый компьютер затратит несколько часов.



Химия

Нобелевской премии по химии 2005 года за изучение реакций метатезиса удостоены французский ученый Ив Шовен из Французского института нефти и американцы Роберт Граббс из Калифорнийского технологического института и Ричард Шрок из Массачусетского технологического института.

Реакция метатезиса - одна из важнейших в органической



Из этимологии самого слова "метатезис" (перестановка) следует, что в данной реакции происходит разрыв, например, двойной связи между атомами углерода, и некоторая группа атомов занимает другое место в молекуле. В своем пресс-релизе Шведская академия наук уподобляет этот процесс танцу, в котором танцующая пара меняет своих партнеров. Как и в танце, такой процесс требует вмешательства третьих лиц, которыми в данном случае являются катализаторы - ускорители реакций.

Метатезис широко используется в химической промышленности, особенно при производстве фармацевтических препаратов и полимеров. Благодаря исследованиям лауреатов Нобелевской премии, эти процессы становятся более эффективными, уменьшается количество вредных отходов, не требуется использование высоких температур, давления и опасных для окружающей среды реагентов.

Литература

Обладателем премии по литературе в этом году стал 75-летний английский драматург Гарольд Пинтер, автор около 50 пьес. Первую пьесу под названием "Комната" он написал в 1957 году и с тех пор достаточно успешно был представлен во многих театрах Англии и за рубежом. Самые известные его произведения "Сторож" (1960), "Коллекция" (1962), "Любовник" (1963), "Возвращение домой" (1965), "Предательство" (1978) написаны в абсурдистском стиле. Пинтер известен также как режиссер и сценарист художественных фильмов "Слуга", "Пожилая тетка", "Несчастный

случай", "Посредник", "Женщина французского лейтенанта" и "Предательство". В 2003 году Пинтер опубликовал сборник стихов "Война", в котором выступил с критикой войны в Ираке.

Экономика

Нобелевская премия по экономике присуждена Роберту Ауманну и Томасу Шеллингу "за вклад в лучшее понимание конфликта и сотрудничества при помощи теории игр".



Роберт Ауманн - профессор Еврейского университета в Иерусалиме. Он является крупным экспертом в неовальрасовом анализе. В 1964 Роберт Ауманн доказал эквивалентность множества решений Эджворта и равновесия Вальраса при условии континуума (несчетного бесконечного множества) агентов.

Томас Шеллинг - профессор университета Мэриленда. Его книга "Стратегия конфликта", вышедшая в 1960 году и положившая начало исследованиям стратегического поведения и торгов, была признана одной из сотни наиболее влиятельных книг послевоенного времени. Шеллинг - основоположник теории сдерживания, положенной в основу ядерной стратегии США. Оба лауреата посвятили не один десяток лет теории игр.

Официально премия по экономике не является одной из Нобелевских премий. Она была учреждена Банком Швеции в 1968 году и называется Премией Банка Швеции по экономике в память об Альфреде Нобеле, однако обычно ее называют Нобелевской премией по экономике.

Анти-Нобель

Мир в 15-й раз узнал имена авторов, чьи исследования "не могут или не должны быть воспроизведены", а достижения "заставляют вас сначала засмеяться, а потом — задуматься".



химии, которая представляет собой химию элемента углерода. Этот элемент является основой жизни на Земле, обладая способностью образовывать цепочки и, таким образом, создавая скелет всех органических молекул. К этому скелету "прицеплены" атомы и других элементов - кислорода, водорода, азота и т.д. Атомы углерода связаны между собой одинарными, двойными или тройными связями.



Церемония вручения ежегодной Игнобелевской премии (Ig Nobel Prize), организаторами которой выступают издатели "Анналов невероятных исследований" (Annals of Improbable Research), состоялась вечером 6 октября в Гарварде.

Награждение победителей в 10 номинациях происходило в присутствии четверых настоящих Нобелевских лауреатов, которые приветствовали "коллег" бурными аплодисментами, ревом дуделок и рукопожатиями.

Литература

"Предприниматели из Нигерии, применившие электронную почту для распространения смелой серии рассказов и, таким образом, познакомившие миллионы читателей с героями, каждому из которых требуется маленькая сумма денег, чтобы получить доступ к большому богатству и разделить его с вами".

Физика

Премия дана за эксперимент, начатый в 1927 году ныне покойным профессором университета Квинсленда (University of Queensland) Томасом Парнеллом и продолженный Джоном Мэйнстоуном. Экспериментом с падающей каплей австралийские ученые решили показать, что привычные материалы могут обладать удивительными свойствами. Например, смола, которую используют для гидроизоляции лодок.

При комнатной температуре эта смола твердый и ломкий материал — она крошится под ударом молотка. Но оказалось, что все при той же температуре смола фактически является жидкостью, хотя и в 100 миллиардов раз более вязкой, чем вода.

Профессор Парнелл нагрел образец смолы, залил его в стеклянную воронку и накрыл все это дело прозрачным колпаком. И стали действительно образовываться капли смолы и падать — по одной каждые девять лет.



Медицина

Этот приз взял Грэг Миллер из Миссури, который придумал и запатентовал Neuticles — искусственные яички, которые имплантируются кастрированным собакам посредством "революционной" процедуры.

Миллер сообщает, что его безопасным, практичным и недорогим изобретением воспользовались больше 100 тысяч владельцев домашних животных, поскольку "Neuticles позволяют вашему любимцу выглядеть естественно и сохранить самоуважение."



Премия мира

Она досталась англичанам: доктору Питеру Симмонсу и Клэр Ринд, паре нейробиологов из университета Ньюкасла (University of Newcastle upon Tyne). Эти ученые отличились тем, что показывали отдельным представителям азиатской перелетной саранчи (*Locusta migratoria*) эпизоды из "Звездных войн", вместе с тем стимулируя и контролируя визуальные нейроны LGMD и DCMD. Таким способом Симмонс и Ринд пытались понять, как насекомым удастся так быстро обрабатывать изображения, чтобы избежать столкновений на огромной скорости.

Исследователи многое выяснили и надеются кое-что позаимствовать у саранчи для создания датчиков, которые повысят безопасность на автодорогах.

Биология

Тут повезло швейцарскому доктору Бенджамину Смиуту и трем его коллегам из Австралии — Крейгу Вилльямсу и Майклу Тайлеру и Брайану Вильямсу. В прошлом году эта четверка опубликовала исследование "О пахучих секретах лягушек, их возможных функциях и филогенетическом значении".

Команда обратилась к герпетологам (профессионалам и любителям) с просьбой предоставить информацию о лягушках, которые явно чем-то пахнут. Кроме того, добровольцам бы-

ло предложено прочувствовать запах лягушек в состоянии стресса и описать эти "ароматы".

В общей сложности была исследована 131 разновидность из 30 родов. Запахи разнились: от приятных цветочных до резких и отталкивающих. Были изучены соотношения этих запахов и их биологические роли.

Экономика

Дизайнер Гаури Нанда из Массачусетского технологического (MIT) был награжден за будильник Clocky, который уезжает от владельца и прячется, не давая себя утихомирить.

Таким образом, непослушные часы гарантируют, что человек встанет с кровати. А экономика тут в том, что теоретически Clocky способен добавить несколько часов к рабочему дню.

Питание

В этой номинации победителем стал доктор из Токио по имени Йосиро Накамац. Игнобелевку ему присудили за то, что доктор фотографировал и затем анализировал все, что ел в течение 34 с лишним лет.

Ест Накамац только один раз в день, потребляя около 700 калорий. О своем питании доктор говорит следующее:

"Я действительно фотографирую каждый кусок пищи прежде, чем его съесть. Требуется примерно трое суток, чтобы тело и сознание восприняли эффект воздействия пищи, — объясняет доктор. — Я проверяю свое физическое и психическое состояние ежедневно и рассматриваю фотографии того, что я съел за три дня до этого. Основываясь на полученных данных, я непрерывно регулирую свою диету, дабы сосредоточиться на продуктах, которые стимулируют мое сознание, чтобы оно работало лучше".

Кстати говоря, он автор множества изобретений, среди которых компьютерная дискета.

Химия

Лауреаты — профессор Эдвард Кесслер и его студент Брайан Джеттельфингер, оба из университета Миннесоты (University of Minnesota). Они доказали, что плавание в густой смеси так же легко, как в воде.

Для этого исследователи заполнили 25-метровый плавательный бассейн 300 килограммами гуаровой смолы, после чего

запустили в эту густую жидкость 16 пловцов-добровольцев. Их результаты в воде и сиропе отличались, но не больше, чем на 4%.

История сельского хозяйства

Джеймс Уотсон, глава школы истории, философии и политики новозеландского университета Мэйсси (School of History, Philosophy and Politics). Он провел исследование под названием "Значение взрывающихся брюк Ричарда Бакли: размышления об аспекте технологических изменений в новозеландском молочном животноводстве между мировыми войнами".

Дело в следующем. В 1931 году фермеры Новой Зеландии с удивлением обнаружили, что их брюки начали взрываться. Некоторые взрывались во время стирки, другие при соприкосновении с огнем, третьи непосредственно во время ношения. Один из фермеров пережил взрыв своих брюк и сумел быстро от них избавиться. Он не пострадал и стал инициатором расследования причин аномалии.

Выяснилось, что практически все фермеры, пытаясь защитить пастбища от сорняка, который убивал их коров, использовали хлорат натрия.

Он эффективно уничтожал сорняки, но в качестве сильного окисляющего агента попадал на одежду. И когда хлорат смешивался с органическим материалом — в данном случае хлопком брюк — формировалась взрывчатая смесь.

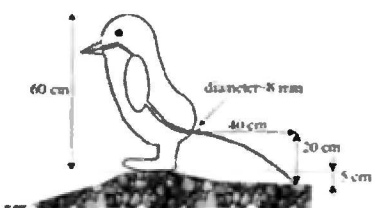
Гидрогазодинамика

Профессор биологии из Международного университета Бремена (UIB) Виктор Бенно Мейер-Рохов и его коллега из

венгерского университета Йожеф Галь использовали основные принципы физики, чтобы вычислить давление, которое нарастает в пингвине, когда он совершает акт дефекации.

Чтобы экскременты улетели подальше от гнезда, пингвин развивает давление в 10 кПа (77 мм ртутного столба), чтобы избавиться от водянистого материала и 60 кПа (450 мм), чтобы удалить более вязкие фекалии.

"Выбирает ли птица направление, в котором полетят экскременты, и какую роль играет в этом процессе ветер, остается неизвестным", — завершают доклад исследователи.



Самые дурацкие игнорбелли прошлых лет

Их давали за...

...руководство по измерению площади слона.

...доказательства того, что ад расположен в черных дырах Вселенной.

...прически для лысеющих.

...использование магнитов в левитации лягушек.

...изобретение колеса (запатентовано в 2001-м в Австралии).

...обоснование лучшего способа окунать печень в чашку.

...классификацию сосудов, в которые пациенты собирают мочу на анализ.

...выведение нежгучего перца чили.

...изобретение костюма, непроницаемого при нападении медведя гризли.

...исследование испускания кишечных газов как защиты от невыразимого ужаса.

...определитель раздавленных на ветровом стекле насекомых.

...приказ курсантам артиллерийской школы вместо расхождения дорогих снарядов кричать "Ба-бах!".

...доказательства того, что слушать музыку в лифте полезно для профилактики простуды.

...изучение, как чеснок, пиво и сметана влияют на аппетит пиявок.

...исследование того, как гонорея передается через надувных кукол.

...обучение голубей различать картины Пикассо и Моне.

...изобретение машины для стирки кошек и собак.

...измерение морального облика жителей Алабамы и прогноз, сколько их сгорит в аду, если не раскаются.

...научную статью по медицине, у которой авторов оказалось в 100 раз больше, чем страниц.

...математические доказательства того, что Михаил Горбачев - антихрист (исследователь - американец).

...создание банка спермы, в который принимается "материал" только от нобелевских лауреатов и победителей Олимпиад.

...изучение плотской любви страусов к человеку.

С. Серов

ГОЛОВОЛОМКИ

1. Беседуют трое: Белокуров, Чернов и Рыжов. Брюнет сказал Белокурову: "Любопытно, что один из нас блондин, другой брюнет, а третий - рыжий, но ни у кого цвет волос не соответствует фамилии. Какой цвет волос имеет каждый из беседующих."

2. В очереди за билетами в кино стоят Юра, Миша, Володя, Олег.

1. Юра купит билет раньше, чем Миша, но позднее Олега.

2. Володя и Олег не стоят рядом.

3. Саша не находится ни с Олегом, ни с Юрой, ни с Володей.
Кто за кем стоит?

3. Длина тоннеля равна длине поезда. Поезд выезжает из тоннеля за 1 минуту.

Сколько ему нужно времени, чтобы проехать тоннель?

P.S. Скорость поезда постоянна.

4. Если два петуха закричат изо всех сил, то человек проснется. Сколько петухов должно закричать, чтобы проснулось 4 человека?

КАПЛИ В НОС

Говорят, что насморк, если его не лечить, проходит за неделю, а если лечить, то за семь дней. Доля правды в этой шутке есть, хотя насморк может быть только одним из симптомов различных заболеваний. И если насморк не прошел ни за неделю, ни за семь дней, стуйт обратиться к врачу.

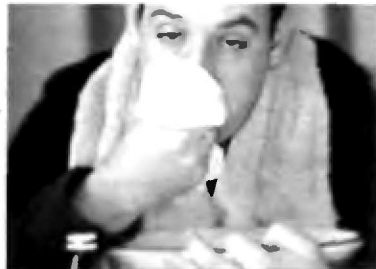
Самыми популярными лекарствами от насморка являются нафтизин и галазолин. Но они являются только паллиативным средством, т.е. не помогают устранить причину болезни, а только облегчают ее симптомы.

Ими пользуются миллионы, и в большинстве своем пользуют-

ся неправильно: излишне часто и излишне долго. Увлечение подобными каплями от насморка чревато проявлением побочных эффектов: длительным сужением периферических сосудов, повышением артериального давления и расширением зрачков.

Дольше трех дней принимать сосудосуживающие капли в нос не рекомендуется, следует перейти на смягчающие средства — персиковое масло, масляный раствор димедрола (особенно если насморк аллергической природы), ингаляции.

Лучше всего перед тем, как использовать какое-то лекарство (и в особенности для детей),



все-таки посоветоваться с врачом. И не относитесь к насморку у детей слишком легкомысленно. У малышей евстахиев проход, соединяющий носоглотку с полостью среднего уха, намного шире и короче, чем у взрослых, и банальный насморк у ребенка — самая частая причина острого отита.



СЪЕШЬ ПЕРЕЦ И СПИ СПОКОЙНО

здоровье и самочувствие людей.

В эксперименте участвовали 10 добровольцев — жителей штата Лонсестон. Некоторым из них вместе с пищей каждый день давали по 15 граммов перца чили.

Результаты оказались многообещающими. Те участники исследования, в рационе которых присутствовал чили, отмечали, что стали легче засыпать и после сна чувствовали себя отдохнувшими. А хороший сон, в свою очередь, благотворно влиял на состояние сердечно-сосудистой системы. Врачи та-

кже зарегистрировали у этой группы добровольцев небольшое снижение уровня инсулина и глюкозы в крови.

По словам ученых, ежедневное потребление даже небольшого количества острого перца поможет легко и естественно поддерживать здоровье и хорошую форму.

Ранее было установлено, что чили-перец может использоваться для лечения некоторых осложнений сахарного диабета. Но, следует помнить, что людям с заболеваниями желудочно-кишечного тракта острый перец категорически противопоказан.

У людей, регулярно включающих в свой рацион перец чили, заметно улучшается качество сна. Эти интересные данные были получены учеными Университета острова Тасмании (University of Tasmania), которые в течение последних 18 месяцев изучали влияние чили на

ЯЙЦА АМНИСТИРОВАНЫ

По мнению профессора — диетолога Катрин Таккер холестерин в пище отнюдь не равнозначен холестерину в крови. Считается, что высокое содержание холестерина в крови приводит к тромбообразованию и закупорке артерий.

Доктор Таккер предостерегает, что основная проблема это насыщенные жиры, содержащиеся в мясных и молочных продуктах. Ученые из Центра Исследований профилактики из Дерби (Коннектикут) изучали влияние потребления овсянки и яиц на сердечно-сосудистый риск у 49 взрослых. Изучалось состояние эндотелия сосудов и движение крови через кровенос-

ные сосуды. Яйца не вызвали повышение общего холестерина, а овсянка снижала уровень плохого холестерина в сыворотке крови. Таким образом, яйца на столе это уже не так и вредно. В связи с этим Американская Ассоциация сердца (American Heart Association) более не регламентирует количество яиц, которые съедаются ежедневно здоровым человеком.

Желток большого яйца содержит 213 мг холестерина, и поэтому ранее не рекомендовалось съедать более 3-4 яиц в неделю. Тем не менее, количество холестерина потребляемого



ежедневно не должно превышать 300 мг, и поэтому яйца с беконом, поджаренные на масле на завтрак это уже слишком. Наилучший выбор — яйца сваренные вкрутую. Не нужно сбрасывать со счетов пищевую ценность яиц, которые являются важным источником белка, витаминов и микроэлементов.



ЗАКОН МУХИ

Муха постоянно докучает человеку потому, что не считает его живым существом и не представляет себе, что может кому-то мешать. Соответственно выводится закон о невозможности восприятия уровней высшего порядка — не только муха, но и любое живое существо способно “видеть” уровень, соответствующий собственному, либо — в некоторых случаях — низший, но слепо в отношении того, что превышает его воображение. К сожалению, этот закон выполняется в нашей жизни сплошь и рядом...

Вы никогда не задумывались, почему муха без конца садится на человека? Ее прогоняешь — она садится, ей угрожаешь — она не обращает внимания. В конце концов, муха выводит нас из терпения, мы злимся и проклинаем ее: неужели ты, подлая муха, не понимаешь, что нам не нужна?!

Но муха все равно садится на человека.

Почему она это делает? Существуют, в общем-то, два ответа на этот вопрос. Первый — очевидный, или видимый, прямо бросающийся в глаза. Человек является для мухи своего рода аттрактантом либо, по крайней мере, содержит в своем составе аттрактанты, например кожный жир и различные выделения (здесь: аттрактант — природное вещество со специфическим запахом, привлекающим насекомых). Но, если вдуматься, этот ответ поверхностный; формально он объясняет, почему муха стремится сесть на поверхность кожи человека (или шкуры животного), однако при этом необъяснимым остается маниакальное упорство мухи, которое вынуждает ее снова и снова повторять свои попытки, несмотря на явную угрозу для ее — мухи — жизни, когда человек, либо животное, выйдет, наконец, из себя.

Действительный ответ более завуалирован, и он не лежит на поверхности. Дело в том, что муха не считает человека (животное) живым существом, во всяком случае, она не рассматривает нас в качестве некоего одушевленного объекта. Муха реагирует на движение. Ее влечет вкусный запах, тепло тела, возможность собрат на поверхности тела влагу, частички жира и т.п. Если тело не движется, муха будет “делать свое дело”. При малейшем движении она отлетит, чтобы, по мере успокоения движения, тотчас вернуться. То обстоятельство, что она может кому-то мешать, никогда не придет ей в голову. Так, она не мешает столу, на поверхности которого разлито что-то вкусное для мухи; стол и не дергается. Человек дергается. Различие между ним и столом — лишь в количестве движения: один объект является более движущимся по сравнению с другим объектом. И не более.

Само по себе количество движения ничего не говорит об одушевленности предмета. Так, вода все время движется, на ее поверхности появляются волны, зыбь, рябь, горный ручей бежит мимо нас; песок и галька осыпаются под нашими ногами при ходьбе; камень может скатиться со склона; зеленые листья, трава, ветки колыхнутся на ветру и т.д. и т.п. Все это — пример перечисления объектов, которые находятся в состоянии движения, но не относятся к одушевленным.

Так и мы с вами. Мы движемся, — но это не достаточное основание для мухи, чтобы оставить нас в покое. Даже стол может пошатнуться и “взбрыкнуть”, если его задеть случайно или намеренно, — муха взлетит, чтобы спустя мгновение вновь вернуться и сесть на место. Человек ли, стол ли — мухе все едино.

Отсюда следует вывод: уровень человека (имеется в виду степень его одушевленности, разумности) превышает уровень понимания мухи. Человек как составная часть Мира для мухи не имеет значения — в ее вселенной людей нет. Возможно муха еще способна оценить драматизм ситуации, когда ее товарка бьется в тисках паука — вечного злодея и соперника, но ей абсолютно непонятны причины “ухода в мир иной”, если они связаны с деятельностью озверевшего человека с мухой-

кой, – вероятно, гибель подруг в последнем случае воспринимается как нечто фатальное, неизбежное, своего рода “злой рок”. Так и на нашем этапе мироздания люди, порой странно и нелепо, гибнут от удара молнии.

Выведем “закон мухи”: муха не способна адекватно оценить уровень, превышающий ее собственный; строго говоря, никаких других уровней, кроме уровня непосредственно окружающих ее насекомых и паукообразных, она не знает. В лучшем случае она может увидеть (почувствовать) нижний по отношению к ней уровень – если, например, наступит на тлю, но верхний ей не дано увидеть (почувствовать) никогда.

Естественно, что муха в данном вопросе не является исключением. Практически все насекомые в присутствии человека абсолютно никак не реагируют на него как на личность или одушевленный объект. Можно подумать, что человека для них просто не существует. Ночная бабочка будет летать по комнате, не обращая внимания на наш интерес. Муравей будет ползти по своим делам прямо у нас под ногами, ежесекундно подвергая свою жизнь смертельной опасности. Божья коровка без всякого трепета садится на нашу одежду, не представляя себе степень угрозы, которой она подвергается в этот момент.

Возможно, на первый взгляд, несколько более “сообразительными” выглядят домашние, то есть приспособившиеся, насекомые-паразиты: тараканы, комары и проч. Возьмем, к примеру, комара. Создается впечатление, что комар – гениальный охотник, проявляющий верх изобретательности во всем, что касается питья крови. Так, он способен прятаться от людей, выжидать, действовать лишь с наступлением темноты, гибко реагировать на ситуацию, “играть” с жертвой, тонко чувствуя ее поведение и реакцию и т.д. и т.п. Поневолe можно проникнуться уважением к “умственным способностям” комара. Тем не менее, с биологической точки зрения, у нас нет оснований считать, что домашний комар умнее, чем какой-нибудь его

болотный сородич, живущий один день. По всей видимости, комар – это своего рода биоробот с достаточно сложной программой, очень чувствительный к малейшему движению, реагирующий на свет, запах, звуки, температуру и влажность воздуха, давление, колебания среды, способный воспринимать инфракрасное излучение (то есть видящий “теплые” предметы в темноте). Все это вместе, в совокупности, делает его “понятливым” и трудноуловимым, отчего мы приписываем комару несуществующие свойства. Но комар не видит людей. Комар видит обед, и природа позаботилась о том, чтобы комар насытился в меру своей приспособленности.

Отсюда следует частный вывод из “закона мухи”: если мы имеем дело с уровнем более низкого порядка, чем наш собственный, – как в примере с комаром, – то мы в большинстве случаев ошибемся, приписав низшей системе наши собственные мотивации и наш – а не ее! – образ действий и стиль решения проблем. Но если с нами побеседовать по душам, разяснив типичные заблуждения, свойственные специалистам, мы, пожалуй, можем согласиться с тем, что глупо судить комара по себе и тем более глупо переносить на него сугубо человеческое.

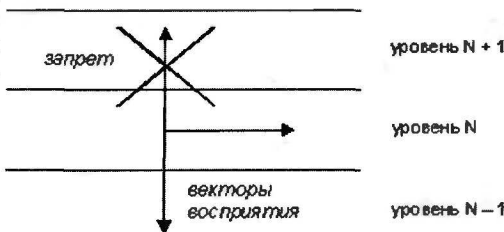
Иными словами, мы поддаемся убеждению в отношении более низких уровней – способны при желании присмотреться и увидеть, что рассматриваемый уровень все же ниже, чем наш собственный, со всеми вы-

ступом высшего порядка. Проиллюстрируем это утверждение: человечество в принципе не способно представить себе свое будущее (будущее высокоорганизованных человеческих цивилизаций), во всяком случае, с качественных, а не количественных, хронологических позиций. Представить прошлое (низкую организацию человеческих групп) легче, хотя и здесь мы все-таки стремимся, в первую очередь, судить ушедших по себе, то есть, приписываем первобытным племенам или средневековым людям собственную мотивацию действий и поступков, с чем, кстати, не всегда согласны историки.

Очень просто раскритиковать муху. Гораздо труднее критично посмотреть в зеркало. Муха не считает человека живым существом; допустим, мы это приняли к сведению. Но вот другой пример: человек живет на поверхности Земли, не подозревая, что Земля... живое существо, огромная живая, по своему одушевленная система. Как вам такая постановка вопроса? Может быть, с этой мыслью могли бы согласиться отдельные представители рода человеческого, чей уровень одушевленности превышает усредненный, или общепринятый; однако больше вероятности, что против такой мысли выступили бы почти все ученые, политики и вообще “умные, солидные люди”.

Возможно, что и Вселенная сама по себе – живая. Огромный ступок сознания, воплощенный в весьма экзотической форме. К большому сожалению, мы можем только гипотетически предполагать это, не имея никакой возможности узнать достоверно. Иначе получится, как в том детском анекдоте, когда две блохи, зарывшись в собачью шерсть, мечтательно разговаривают друг с другом: а как ты думаешь, есть ли жизнь на другой собаке?..

Увы, увы, незнание (или неприятие) “закона мухи” приводит порой к очень странным, даже смешным результатам. Например, огромные средства сегодня выделяются человечеством на поиск и расшифровку радиосигналов из космоса. В



текающими последствиями. Однако всякие убеждения бесполезны в отношении уровней, превышающих наш. (см. рис).

“Закон мухи” запрещает жить, чувствовать, мыслить, действовать, воспринимать мир так, как это свойственно

данном случае мы судим по себе – раз мы научились строить ракеты и управляться с радиоволнами, значит, та сторона будет делать то же самое. То есть мы ищем братьев по разуму. А ведь могут быть и отцы по разуму, и деды, и прадеды...

Если некая цивилизация научилась бороться со временем и пространством, в том числе космическим, то где гарантия, что она это делает с помощью тех средств, которые доступны сегодня нашему воображению? Да и вообще, нужно ли ей вступать с нами в контакт – с этиками “недомерками”, находящимися по шкале развития на уровне средневековья?

Настоящие, реальные инопланетяне, точнее, инопланетный разум со всеми его достижениями – абсолютно непредставим человеку, ибо на него распространяется запрет, согласно “закону мухи”.

Давайте рассмотрим указанный закон на примерах более прозаических, понятных всем и каждому, и для этого перенесемся в славный XIX век. В постнаполеоновское время, в Германии, в маленьком городке Гейльброн жил да был Юлиус Роберт Майер (1814-1878). Простой молодой человек, не дворянин, мечтавший о карьере врача, оказался на редкость внимательным и сообразительным, имея чрезвычайно цепкий аналитический ум. С детства он увлекался различными науками, мечтал объехать весь мир. В 1841 году, устроившись врачом на торговое судно, он поехал в далекую Голландскую Индию (Индонезию), на остров Ява. То, что произошло на корабле, в общем-то, сейчас знают все историки науки. Невинное замечание штурмана о том, что вода в море во время сильной бури нагревается, и случайное открытие Майера, что кровь у местных матросов отличается оттенком от крови жителей Европы (процессы окисления в организме происходят в жарком климате медленнее), привели нашего героя к неким выводам. По возвращении домой, Майер в качестве любителя пишет несколько статей (разумеется,

отвергнутых журналами), в которых впервые дает формулировку закона сохранения энергии, иначе известного как первое начало термодинамики – основы основ всей классической физики. (Правда, впоследствии выяснилось, что для доказательства своей теории он приводит некоторые факты, которые доказательством никоим образом служить не могут. Но даже этот момент его драматической биографии интересен: сделав неверные посылки, он получает гениальные решения... Ред.)

Со временем подвижничество и научная работа Майера стали восприниматься в штыки. На городского хирурга смотрели сначала с сомнением, а потом и откровенно враждебно практически все, кто входил в его окружение. Его заметка под названием “Важное физическое открытие”, опубликованная в местной газете, привела к травле автора горожанами. Последовали смертельная ссора со старшим братом, нелепое обвинение в шпионаже, неудачная попытка покончить с собой... Дальше – больше. Майер упрямо издает научные работы за свой счет, чем окончательно приводит свою семью в бешенство. На семейном совете, благодаря настойчивости тестя и жены, принято решение об отпращивании Майера на лечение в психиатрическую больницу. Тринадцать месяцев в одиночной камере “для буйных”, совершенно жуткие процедуры (ледяная вода, электрический ток, избивания и т.п.) делают из него “нормального человека”.

Майер, к радости родных, возвращается в Гейльброн и впоследствии тихо и скромно доживает свои дни. Незадолго до смерти к нему стали приходить письма – из Швейцарии, об избрании его почетным членом Общества естествоиспытателей, из Франции, об избрании членом Парижской Академии наук, из Англии, о присвоении золотой медали Лондонским королевским обществом, и т.д. Только Майеру уже было как-то все равно. Да и семья его, кажется, так ничего и не поняла...

Какие мы можем сделать выводы из биографии Майера? Его уровень – имеется в виду уровень “системы Майер”, то есть уровень мышления, мотивации – оказался настолько высок, что его домашние (возможно, в жизни вполне неплохие люди) не смогли адекватно оценить то, над чем он работал, чем занимался, что его интересовало. Непонятными оказались и упорство ученого-дилетанта, и манера его поведения, целеустремленность. Можно ли сегодня, задним числом упрекнуть всех родных, близких, соседей, знакомых Юлиуса Роберта во “вредительстве”, тупоумии, косности взглядов? По сути говоря нет. Ведь они поступали так, как им позволял их уровень.

К разным уровням нередко относятся не только люди и группы людей, но и целые общества (страны), а если говорить точнее, самоорганизующиеся одушевленные системы, – включая системы социальные и политические. “Закон мухи” четко нам дает понять: если некое государство А достигло определенного уровня своей организации, а другое государство Б отстает от него на несколько пунктов, то неэффективно, если не сказать бессмысленно, “скрещивать” их уровни между собой. Что позволено Юпитеру, то не позволено быку. Государство А может, ввиду своей демократичности, попробовать качественно приравнять к себе государство Б (параллельный вектор восприимчивости) – пока не обожжется, но государство Б в любом случае не воспримет мотивации государства А, видя его инициативу всегда в искаженном свете, на свой



манер (и, в общем, оценивая по себе). Здесь мы столкнемся с глухой стеной непонимания, вытекающей из запретов “закона мухи”. *Dura lex, ma lex* (Закон суров, но это – закон (лат.))

“Закон мухи” поджидает нас за углом, он всегда рядом. Уместен пример крайне неприязненного отношения к западным ценностям со стороны восточного, в частности арабского, мира, которое нередко принимает религиозную – мусульманскую форму (неприязнь, надо заметить, обязательная. Ред.). Отсюда – и нападение на башни Всемирного торгового центра 11 сентября 2001 года, и духовно убогий “международный терроризм”, и создание образа врага (к недомумению самого “врага”)...

Все, буквально все подминает под себя этот вредный законик, морально изматывая нас и превращая даже мыслителей в наивных детей. Вроде, посмотришь, человек – умница умницей, а ведет себя так, что чувствуешь: попался! Например, психолог или политолог, который пытается сопоставлять поведение и мотивацию, сознание и подсознание людей недавнего прошлого – XIX века – с тем, что мы имеем сегодня. Все хорошо, только сопоставление невозможно – общий уровень (тон) ноосферы другой, и новоприобретенный человечеством опыт (военный и организационный, научный и медицинский, гигиенический и сексуальный, экологический и экономический, в области политики, дипломатии, разрешения конфликтов, культуры и искусства и т.д.) обращает всякие подобные попытки в пшик, что, естественно, затенено и находится за ширмой запретов.

А способны ли вы представить себе душевные терзания библиотекаря, который сетует на то, что молодежь перестала читать?! О, как здесь не говорить об “обедневшем духовном мире” молодых людей, утрачивающих на глазах свои корни! Но и в этом случае мы попадаем на крючок вездесущего “мушиного закона”, который просто не позволяет нам осознать правду. А правда в том, что в развитых обществах (при условии, что общество действительно развитое) возрастает число, – а нередко

и качество, – источников информации, на фоне чего книг действительно читают меньше, поскольку снижается удельный вес получаемых из них сведений – в общей структуре информационного потока. Это сви-



детельствует о качественном изменении работы с информацией и, следовательно, тенденции к повышению уровня по шкале тонов. Только, увы, понимание сего также находится под запретом.

Наконец, мы слушаем искусствоведа, уверенного в неуклонном опошлении вкусов публики по мере смены поколений... О времена, о нравы!.. Но и в этом случае, увы, “закон мухи” собирает дань, положенную ему. На фоне культурных сетований как-то забывается, что многочисленные течения в искусстве, – в том числе кажущиеся кому-либо деградировавшими (абстракционизм, например), – являются выражением внутреннего в человеке, точнее, того или иного общества, группы людей. И в конечном итоге определяются уровнем организации сознания, качеством системы. То есть местом системы – и всех ее основных составляющих – на шкале тонов. Отсюда мы делаем вывод: не может быть “плохой” или “хорошей” культуры либо искусства, а может быть лишь совокупность социальных вкусов, вытекающая из качественных характеристик общества. И, соответственно, в относительно низком тоне мы найдем одни критерии прекрасного – если говорить об изобразительном искусстве: с затененностью (а то и мрачностью) фона, строгим реализмом в изображении фигур, определенными правилами композиции, четкостью форм и т.п.; в тоне следующего порядка – другие критерии: образное восприятие мира (импрессионизм), игра света, порой пла-

ная, а порой с резкими переходами, как в более позднем кубизме, попытки вырваться за пределы формы; в еще более высоком тоне – третьи критерии: повышенную чувственность и, скажем так, буйство красок, нарушение всех привычных канонов, отказ от формы в угоду тому, что скрывается за ней и т.д. Тем не менее, “закон мухи” делает невозможным такой уровневый анализ – для тех, кто расположен ниже. Так, поклонник примитивизма и лубков будет не в состоянии оценить достижения современного искусства западных стран, оно будет ему чуждо по духу. А специалист по традиционному орнаменту откажется замечать сущность тонкой, дозированной эротики в нетрадиционных областях чувственного, почитая это за “грязь”, “мерзость”.

Тоже ведь “закон мухи”...

Мы видим его – этот закон – во всем: политике и экономике, культуре и искусстве, истории и идеологии. Мы ощущаем его в быту. Мы замечаем его в животном мире и, рискуем предположить, областях перехода от живого к неживому (мир бактерий, одноклеточных, разнообразная флора). Внешне он может приобретать уникальные личины, но никогда не меняется по существу.

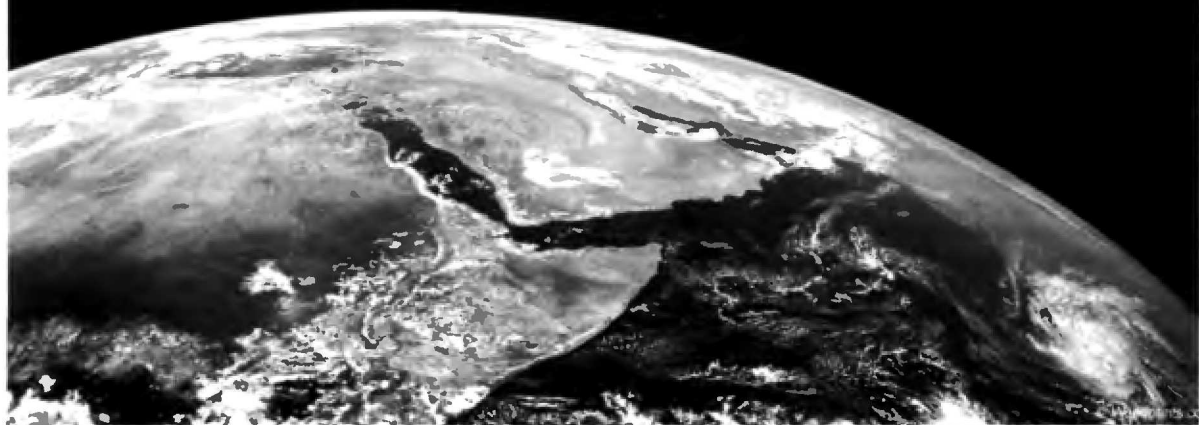
И, конечно, мы поняли главную отличительную черту этого закона. ЕГО НЕ ВИДНО СНИЗУ. Что это значит? То, что системы нижних уровней потенциально не могут осознать, что “закон мухи” существует в природе, и они – нижние – подчиняются ему, как и все. Для них этого закона нет. Что, в общем, понятно – если вы находитесь на первом этаже здания, то можете и не знать о наличии верхних этажей; с высоты же вам открывается совершенно иная картина. Всегда проще посмотреть вниз, чем вверх. Это и определяет особенности организации систем в процессе их трудного восхождения по этажам мира.

Маленький тест: если вы дочитали эту статью до конца, значит, ваш уровень позволяет вам разделить данную точку зрения. В противном случае вам показалось бы все бессмыслицей еще на первой странице...

Олег Бондаренко

Подпишись на “Оу”!

ЯДРО ЗЕМЛИ ВРАЩАЕТСЯ БЫСТРЕЕ НЕЕ



Железное ядро нашей планеты обгоняет вращение остальной части земного шара на 0,25-0,5 градуса в год. Это установили Пол Ричардс (Paul Richards) из земной обсерватории Ламонта-Доэрти (Lamont-Doherty Earth Observatory) университета Колумбии, Сяодун Сун (Xiaodong Song) из университета Иллинойса (University of Illinois at Urbana-Champaign) и их коллеги.

Твердое ядро имеет диаметр 2,414 тысячи километров. Это важная часть «динамо-машины», ответственной за наличие у планеты магнитного поля.

Ричардс и Сун впервые предположили отличие скорости вращения ядра от внешних частей Земли в 1996 году, но теперь они доказали этот факт, опираясь на анализ прохождения сейсмических волн через толщу планеты от 30 землетрясений, доставивших свои колебания на 58 различных сейсмических станций.

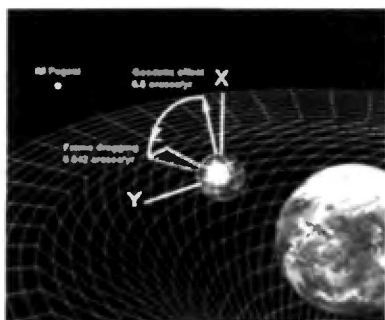
Таким образом, получилось, что при нынешней скорости вращения ядро Земли опережает ее на целый оборот за 700-1400 лет.

Однако Сун отметил, что скорость вращения ядра может заметно меняться в течение больших промежутков времени, и в какие-то периоды оно, напротив, может вращаться медленнее, чем вся планета.

«Что мы видим сейчас — это снимок длительного процесса взаимодействия между магнитным полем Земли и внутренним ядром, — пояснил Сун, — я ожидаю увидеть изменение скорости вращения ядра со временем.

И что удивительно, — добавляет исследователь, — мы смогли обнаружить это явление на таком коротком масштабе времени».

Измерения выполнялись всего в течение десятилетия, в то время как, по словам ученого, «геологи привыкли думать в масштабах тысяч или миллионов лет».



GRAVITY PROBE В ПРОВЕРИЛ ОБЩУЮ ТЕОРИЮ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ

Почти через 90 лет после публикации Общей теории относительности Эйнштейна ученые подвергли ее, ставшие уже привычными, положения самому серьезному испытанию. Семнадцатимесячный эксперимент завершен, но его результат будет известен еще примерно через год.

Аппарат Gravity Probe B был выведен на орбиту 20 апреля 2004 года с базы ВВС США «Вандерберг». Установленные на борту зонда четыре высокоточных сферических гироскопа должны проверить су-

ществование двух эффектов, предсказанных Общей теорией относительности — во-первых, искривления пространства-времени, вызванного гравитационным полем Земли, и, во-вторых, захвата системы отсчета (считается, что Земля и вообще любое вращающееся достаточно массивное тело «накручивает» на себя пространство-время).

Согласно расчетам ученых, если эти эффекты действительно проявляются, то за каждый год нахождения Gravity Probe B на орбите оси вращения его гироскопов должны отклониться на 6,6 угловых секунд и 42 угловые миллисекунды соответственно.

На сегодняшний день участники эксперимента благополучно получили собранные космическим аппаратом данные и приступили к их обработке в вычислительном центре Стэнфордского университета. Ожидается, что на анализ и проверку результатов эксперимента уйдет весь следующий год.

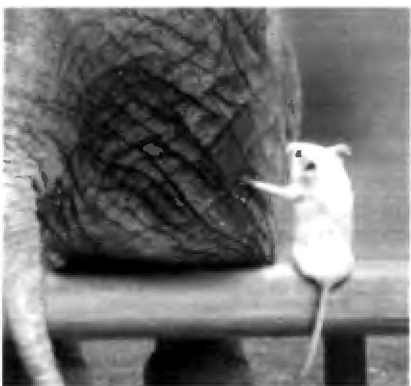
НАЙДЕНЫ НОВЫЕ ВИДЫ ПТЕРОЗАВРОВ

В Ляонине, северо-восточной области Китая, палеонтологи обнаружили окаменелости двух новых видов птерозавров. *Feilongus youngi* и *Nurhachius ignaciobritoï* разделяли небеса с ранними птицами 120 миллионов лет назад.

Feilongus имел два гребня наверху головы, бегущих от кончика “носа” до ее задней части. Один гребень — в передней части морды, другой — в задней части головы. Этот птерозавр имел неправильный прикус, а его зубы были изогнутыми и иглообразными. А вот зубы *Nurhachius ignaciobritoï* были треугольными. Оба вида принадлежат к группе, ранее найденной только в Европе.

Размах крыльев, натянутых тонкой кожей, у этих летающих ящеров составлял около 2,5 метров. Ученые предполагают, что этим видам был свойственен не машущий полет, а парение.

Один из палеонтологов, опубликовавших исследование птерозавров, Александр Келлнер из университета в Рио (Universidade Federal do Rio de Janeiro), сообщил любопытную подробность. Он отметил, что пересекавшиеся во времени птерозавры и ранние птицы населяли, в массе своей, различные среды обитания и очень мало конкурировали друг с другом.



ОТ МЫШИ ДО СЛОНА

Пол Фалковский и его коллеги из Rutgers объяснили механизм резкого (по меркам эволюции) роста размеров различных видов млекопитающих — от мелких животных (едва крупнее крыс), бежавших в траве под ногами динозавров, до современных львов, слонов и китов.

Причина, по которой млекопитающие “позволили себе” так развиться и взять власть над планетой, это более чем двукратный рост содержания кислорода в воздухе за последние 205 миллионов лет.

Исследователи установили это с помощью изотопного анализа океанских донных отложений. Оказалось, в эпоху динозавров воздух содержал только 10% кислорода. 50 миллионов лет назад уровень составлял уже 17%. 40 миллионов лет назад содержание кислорода

в атмосфере выросло до 23%. В настоящее время этот уровень составляет приблизительно 21%.

“Повышение концентрации кислорода наверняка внесло свой вклад в развитие больших животных”, — считают исследователи, так как потребности в кислороде у млекопитающих и птиц в 3-6 раз выше, чем у рептилий.

В эволюции млекопитающих было две волны быстрого роста размеров — в первые несколько миллионов лет после конца динозавров, а также — между 50 и 40 миллионами лет назад, что неплохо соотносится с ростом уровня кислорода.

ДРЕВНИЙ ОКЕАН

Экзобиологи NASA подтвердили, что воды земных океанов когда-то содержали высокие концентрации сульфидов и были непригодны для развитых форм жизни, таких как рыбы и млекопитающие. Исследования проводились совместно с командами из Австралии и Великобритании.

В ходе исследований были изучены окаменевшие остатки фотосинтетических пигментов, сохранившиеся в камнях возрастом 1,6 миллиардов лет, извлеченных из бухты Макаурта на севере Австралии. Оказалось, что пигменты принадлежат фотосинтезирующим пурпурным и зеленым сульфидным бактериям. Для поддержания их жизни необходимы одновременно сульфиды и солнечный свет.

Ученые обнаружили также очень небольшие количества окаменелых остатков водорослей и цианобактерий, продуктами жизнедеятельности которых является кислород. Относительно небольшое количество этих организмов ученые объясняют избыточной концентрацией сульфидов, которые являлись для них ядами. Сульфиды, в свою очередь, могли образовываться в результате жизнедеятельности сульфатвосстанавливающих бактерий.

По мнению ученых, это исследование свидетельствует, что в свое время океаны на Земле имели враждебную среду для животных и растений, дышавших кислородом. Это могло оказать сильное влияние на эволюцию современных форм жизни.



Подпишись на “ОиТ”!



БОЙ БЕЗ ПОБЕДИТЕЛЕЙ

Поединок 4-метрового бирманского питона с 2-метровым аллигатором закончился вничью. Питон попытался про-

глотить аллигатора живьем, вследствие чего оба существа погибли, причем питона разорвало пополам.

Свидетельство этого сражения в национальном парке Everglades обнаружили с вертолета и сфотографировали исследователи дикой приро-

ды во главе с профессором Фрэнком Маззотти из университета University of Florida.

За последние три года это уже четвертое столкновение питона с аллигатором. В предыдущих случаях либо побеждал аллигатор, либо, как и на этот раз, сражение оканчивалось очевидной ничьей.

“Это означает, что ни одно существо в Everglades не может чувствовать себя в безопасности от питонов, — сообщил Маззотти. — Мы немного надеялись, что аллигаторы смогут контролировать бирманских питонов, но, судя по всему, их силы равны. Иногда побеждает аллигатор, иногда питон, это ничья”.

ОБЕЗЬЯНЫ ХИТРОСТИ

Томас Брееер и его коллеги из Общества сохранения дикой природы (Wildlife Conservation Society) наблюдали за дикими гориллами в национальном парке Конго и впервые зафиксировали факт использования этими приматами инструмента, никак не связанного с пищей.

На глазах исследователей самка гориллы по кличке Лиа пробиралась через созданный слонами заболоченный водоем. Обезьяна зашла в воду по пояс, потом вернулась на берег и нашла длинную палку. Этим инструментом Лиа стала проверять глубину — тыкать палкой перед собой, нащупывая его дно. Пройдя таким образом приблизительно 10

метров, горилла вернулась на сушу к своему детенышу.

Большинство примеров использования инструментов крупными приматами, так или иначе, связано с пищей. В неволе гориллы бросают объекты и используют палки, чтобы извлечь что-нибудь съедобное из труднодоступных мест, но в дикой природе горилл с инструментами до сих пор никто не замечал. Не говоря уже о применении их с целью, вроде определения глубины.



ТАЙНА ЗЕБРЫ РАЗГАДАНА

В ледниковый период зебры мутировали и потеряли часть своих полос, считают генетики. Группа ученых из Йельского университета, Смитсоновского института и Института эволюционной антропологии восстановила историю появления и исчезновения родственников зебры.

Животное квагга (*Equus quagga*), стало одним из первых, на ком решили опробовать новую методику. Фрагменты ДНК 13 чучел и скелетов, хранящихся в различных музеях, сравнили с генетичес-

ким материалом сохранившихся животных. Как выяснилось, квагги появились недавно — примерно между 290 и 120 тысячелетиями до нашей эры. Популяция зебр, оказавшаяся из-за оледенения в изоляции, изменила окраску и форму тела.

Только передняя часть туловища квагг была полосатой, в середине туловища полосы смешивались с темно-рыжим фоном и исчезали. Животное обитало на юге Африки и долгое время было предметом охоты. Биологи подробно описали его в конце 18-го века, а уже в 1883 году последняя квагга умерла в амстердамском зоопарке.

Генетическая экспертиза установила, что различий достаточно, чтобы считать кваггу не подвигом горной зебры, а отдельным видом.



ЗНАКОМЬТЕСЬ - ТРУБКОЗУБ

Нечасто случается, чтобы аардварк, он же земляная свинья и трубкал, родился в зоопарке. Это произошло в Омахе. Розовый как поросенок малыш весил всего 1,3 кг. За две с половиной недели новорожденный вырос до 2,2 кг.

Трубкал (*Orycteropus afer*) — интересен тем, что он единственный представитель одноименного отряда, семейства и рода. Свое название трубкал получил из-за особого строения зубов — это сросшиеся дентинные трубочки без эмали и корней, растущие на протяжении всей жизни. Он обитает в Африке, к югу от Сахары в самых разных ландшафтах, за исключением густых лесов.

Животное, напоминающее по виду одновременно и муравьеда, и свинью, довольно крупное —

длина тела составляет 1-1,5 метра, высота в плечах — до 65 см, а вес достигает иногда 82 кг. На передних лапах у трубкала по четыре пальца с большими когтями, а задние конечности пятипалые. Со свиньи его роднит пяточок и кожа, покрытая редкой щетиной.

Аардварк живет в глубоких норах и ведет ночной образ жизни. За ночь он способен пройти около 12 километров в поисках пищи. Найденные гнезда насекомых животное разламывает и достает добычу языком, который может высунываться изо рта на 30 см. Иногда трубкал лакомится фруктами и ягодами.



ГАЛАКТИКА - "ИНВАЛИД"

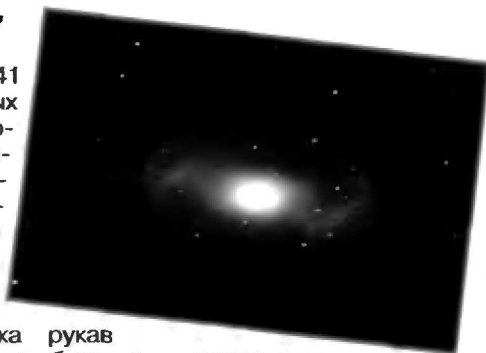
Инфракрасный космический телескоп "Spitzer" передал изображения необычной спиральной галактики NGC 4725, находящейся в созвездии Волосы Вероники. В то время как у большинства спиральных галактик, включая Млечный Путь, два или более рукавов, у NGC 4725 - он только один.



На представленном в искусственных цветах снимке единственная спираль NGC 4725 имеет красноватый оттенок, который дают раскаленные молодыми звездами пылевые облака. Кроме того, на изображении хорошо видны кольцо и центральная перемычка. Синий цвет обусловлен старыми звездами.

Галактика NGC 4725 достигает в диаметре 100 тыс. световых лет и находится от нас на

удалении в 41 млн. световых лет. Компьютерное моделирование позволяет предположить, что по отношению к вращению галактического диска рукав NGC 4725 может быть как лидирующим, так и отстающим.



Сам космический телескоп "Spitzer" был запущен два года назад - в конце августа 2003-го. Он фиксирует инфракрасное излучение с длиной волны 3-180 микрометров. С помощью телескопа можно увидеть космические объекты, которые имеют слишком низкую температуру, чтобы излучать собственный свет или не видны из-за звездной пыли. Посредством аппарата ученые, прежде всего, надеются лучше изучить ранее недоступные области Вселенной.

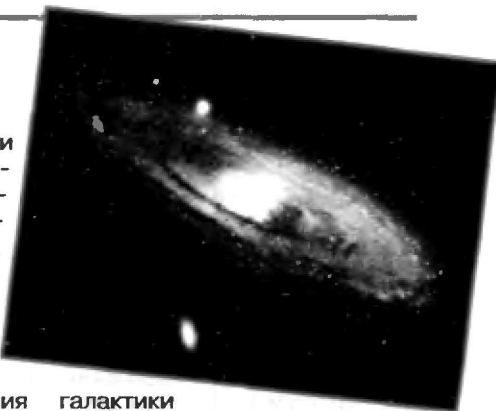
ЗВЕЗДНЫЕ КОЛЬЦА И СКВОЗНЫЕ ДЫРЫ

Доктор Карл Гордон и его коллеги из University of Arizona опубликовали новое исследование самой известной (после нашей собственной) галактики — Андромеды - (Messier 31).

Это самая близкая к нам галактика (2,5 миллиона световых лет) и единственная, которую можно увидеть невооруженным глазом. Новое синтезированное изображение было составлено из 11 тысяч отдельных инфракрасных снимков сделанных при помощи серии наблюдений орбитально-го инфракрасного телескопа Spitzer.

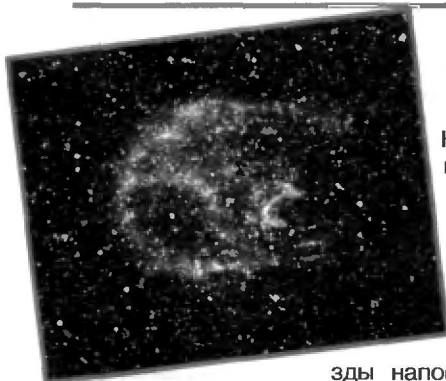
Так были открыты новые детали строения Андромеды, включая яркие старые звезды и спиральную дугу в центре. Также было открыто отдельное внешнее кольцо, в котором формируются новые звезды и интересное отверстие в самом диске галактики.

Все эти асимметричные особенности звездного острова, как предполагают астрономы, возникли в результате



взаимодействия галактики Андромеды с несколькими спутниковыми галактиками, которые ее окружают. "Иногда маленькие спутниковые галактики пролетают прямо через большую галактику, — пояснил доктор Гордон, — они оставляют следы, так же, как галька "пробивает" поверхность водоема".

КИСЛОРОДНАЯ ОБЛОЧКА СВЕРХНОВОЙ



На изображении, полученном с помощью орбитальных телескопов Hubble и Chandra X-ray Observatory, остаток давно взорвавшейся сверхновой звезды напоминает неряшли-

вую пробу пера, сделанную любителем аэрографии на железобетонной конструкции.

Сверхновая звезда, взорвавшаяся 3000 лет назад в Большом Магеллановом облаке, оставила после себя лишь богатую кислородом сброшенную

оболочку, разлетающуюся со скоростью свыше 2000 километров в секунду. Ей присвоен индекс N132D. По всей видимости, масса этой звезды, находившейся на расстоянии 169 тысяч световых лет от Земли, в 10-15 раз превышала массу Солнца.

Столь любопытная форма остатков звезды связана с тем, что вызванная взрывом ударная волна основательно "взболтала" расположенные вокруг газопылевые облака.

Когда ударная волна разогревает межзвездный газ до 10 миллионов градусов, он начинает нежно светиться в рентгеновском диапазоне. Исследование подобных остатков дает ученым возможность получить информацию о химическом составе сверхновых.

СЕМЬ СОВЕТОВ ГОСПОДУ БОГУ



Образно
выражаясь:
миллионер,
постоянно
живущий на
Гавайях, по-
лучает сто-
лько же при-
ятных и не-
приятных
впечатлений,
сколько и за-
ключенный,
находящийся
в зоне.

С позиций здравого смысла

Обычный, то есть нормальный, человек вряд ли сможет построить свою жизнь в полном соответствии с советами, которые воспоследуют ниже. Поэтому автор адресует их к Господу Богу. А почему бы и нет? Вот и братья Стругацкие в одном из своих романов советовали обращаться туда же. В конце концов, наше дело – посоветовать, а Его – внять или не внять. *Sum qui que*, как говорили латиняне, – каждому свое.

Однако и здесь не все ясно: если Бог все-таки всемогущ и всеведущ, то Ему эти советы не нужны. Но действительность и воспитание заставляют многих усомниться в существовании Всемогущего и Всеведущего. Лучше, чем Эпикур, об этих сомнениях не скажешь: «Если Бог хочет и не может бороться со злом – он бессилен; может и не хочет – коварен; если же хочет и может, откуда берется зло и почему Бог ему не препятствует?» (Разрешения на цитирование у Эпикура получить не удалось.) В общем, выходит так, что предлагаемые советы принесут пользу, если Бог не очень всезнающ, но достаточно могуч и, главное, благожелателен по отношению к людям.

Впрочем, есть обстоятельства, при которых каждый из нас выступает в роли «бога». Именно так! В большей степени это реализуется при общении взрослых с маленькими детьми, в существенно меньшей – с подчиненными на работе и уж совсем в малой – в построении нашей собственной жизни. Последнее, признаем, – к сожалению.

И еще. Хороший врач, как известно, по отношению к тяжело больным людям выступает в роли божества. Советы могут оказаться полезными и политическим деятелям – особенно в тех странах, где их, политиков, влияние на жизнь граждан неоправданно велико. Понимание «смысла вещей» полезно даже тем, кто не сможет следовать этим советам, но, благодаря им, приобретает мудрость, правильный взгляд на вещи, а отсюда – возможность разумно себя вести.

Уже три последних столетия высказывается мысль, что главенствующие религии сильно устарели. Поэтому предлагаемое здесь можно понимать и как скромный вклад в теоретические основы религии будущего – разумной и полезной, не содержащей ничего потустороннего и состоящей из правил поведения, полезность которых обоснована наукой или практикой. Изложенные здесь соображения основаны на здравом смысле и установленных наукой особенностях людской психики. И, в конце концов, не кажется ли вам, что многие общепринятые романтические представления о счастье и несчастье, радости и горе, везенье и неудачах только запутывают и осложняют восприятие и обустройство нашей жизни?

Богатые и бедные плачут одинаково

Бросается в глаза, что сила эмоций человека определяется в первую очередь не особенностями вызывающего чувство внешнего явления, а тем, как конкретный человек относится к этому явлению. То есть все очень субъективно. От чего же зависит отношение людей к внешним явлениям, а конкретно – к условиям жизни?

Различия в условиях жизни, законах, нравах, традициях и обычаях среди людей огромны. Достаточно сравнить еще сохранившиеся дикие племена и передовые по экономическому развитию страны; государства Запада и Востока; Европу и Африку. А внутри почти каждой страны имеются еще классы, группы, прослойки, сильно различающиеся по имущественному состоянию, жизненным ценностям, вкусам, установкам.

Но вот закономерность. При всем этом разнообразии большинства людей с детских лет привыкает именно к своим условиям и, в конце концов, считает их естественными, обычными, нормальными. Всем хорошо известно, что даже постоянная угроза опаснейших землетрясений – например, в Армении, Калифорнии или Турции – не может заставить жителей покинуть привычные места проживания. Ибо – нормально! И вот вывод, уже не житейский, а научно обоснованный, пусть и кажущийся на первый взгляд парадоксальным: психологическое качество жизни человека (а это – совокупность положительных и отрицательных переживаний с учетом их продолжительности и глубины) не зависит от того, в каких конкретных условиях он находится. Богатый и бедный ведут жизнь, одинаково насыщенную радостями и горестями. У них только разные источники этих чувств. Бедный от хлеба с водой получает не меньше удовольствия, чем богатый от рыбы фугу с коллекционным бургундским. «Богатые тоже плачут» – и не меньше бедных! Поверьте, у миллионера, объездившего весь мир, психологическое качество жизни отнюдь не выше, чем у любителя путешествовать по своей области.

Образно выражаясь (и несколько преувеличивая), выскажем, по существу, глубоко правильное положение: миллионер, постоянно живущий на Гавайях, получает столько же приятных и неприятных впечатлений, сколько и заключенный, находящийся в зоне. (Это, конечно, не относится к их предыстории: превращение в миллионера и в заключенного сопровождается радикально различающимися переживаниями; они будут рассмотрены ниже.)

Неодинаково живут не только разные люди. Есть и такое понятие, как индивидуальное развитие личности. По своему опыту мы знаем, что на разных этапах жизненного пути (школа, служба в армии, вуз, работа, семейная жизнь, пенсионный период) у нас были сильно различающиеся интересы, переживания, трудности, достижения. Но главное состоит в том, что, несмотря на эту этапность, психологическое качество нашей жизни (повторим, это совокупность – именно совокупность! – положительных и отрицательных переживаний с

учетом их продолжительности и глубины) не изменялось коренным образом.

Следовательно: у людей, живущих в сильно различающихся условиях (то же – у человека в разные периоды его жизни), всякий раз происходит автоматическое приспособление (самонастройка) к конкретным условиям; в результате этого психологические качества жизни всех людей оказываются близкими, мало зависящими от условий жизни.

Казалось бы, на современном этапе развития психологии и социологии не представляется возможным строгое доказательство этого правила. Однако на уровне самых простых психофизиологических явлений, например ощущений, такие закономерности не только установлены и воспроизведены, но и подробно, даже количественно, исследованы. Речь идет, конечно, об адаптации органов чувств. Способность глаза увидеть свет увеличивается в темноте. Кроме зрительной, мы регулярно имеем дело со слуховой, вкусовой, обонятельной адаптацией. Одевшись, мы сразу перестаем ощущать одежду. Исследованы и биохимические реакции, лежащие в основе адаптации органов чувств. Это изменение количества активной формы вещества, реагирующего на воздействие (например, на свет), регуляция потоков ионов через мембраны клеток, воспринимających и передающих сигнал.

На втором по сложности (после ощущений) психическом уровне – восприятии – показателен опыт со специальными очками, особенность которых в том, что они переворачивают изображение. Если их надеть, то все окажется, как говорится, вверх ногами. Но только в первое время. Затем адаптация «восстановит порядок». Но если эти очки снять, окружающий нас мир вдруг окажется перевернутым! Далее опять происходит адаптация, уже к обычным, нормальным условиям, в результате чего вновь «восстанавливается порядок». (Существует мнение, что новорожденные в

течение первого месяца жизни все видят тоже вверх ногами.)

Наиболее сложный для человека вид приспособления – это социальная адаптация, причем не однократная, а, как мы уже указывали, связанная с конкретными этапами нашей жизни.

И теперь такая, казалось бы, странная аналогия: количество денег – адаптация зрения. Странная? Но не торопитесь. Если вместо денег как мерил достатка взять количество света, то, образно говоря, бедный превращается в человека, смотрящего на пейзаж в пасмурный день, а богатый – в солнечный (иными словами, здесь, вместо характеристики психологического качества жизни, основной критерий – возможность рассмотреть детали). И что же в финале? А в финале – благодаря адаптации органа зрения – оба наблюдателя (и «бедный», и «богатый») видят одинаково. Одинаково! (Оговоримся: в крайних случаях – таких, как полная темнота, бедность, неизлечимая болезнь, – наше правило-аналогия не работает.)

И в целом получается, что Господу Богу не надо стремиться сделать людей богатыми – по крайней мере, в срочном порядке, а людям не стоит тратить все свои силы на то, чтобы разбогатеть. Вот так.

Главный источник впечатлений

Выходит, обыденная жизнь миллионера и заключенного мало чем отличается по психологическому качеству. Основные потрясения, причем противополо-



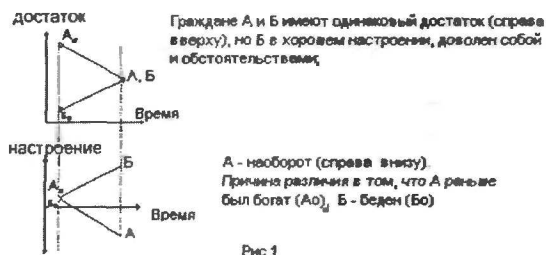


Рис 1

жные по знаку, они испытали по пути – при превращении в миллионера и заключенного.

В свете этого – очередной парадокс. Вот общепризнанная мудрость: “Лучше быть бедным и здоровым, чем богатым, но больным”. Однако поскольку есть подозрение, что она придумана для утешения бедных, возьмем сформулированный остроумцами максимальный вариант, истинность которого на первый взгляд до смешного очевидна: “Лучше быть богатым и здоровым, чем бедным и больным”. Но человеку, который богат и здоров, нет смысла улучшать свое положение (он уже богат и еще здоров), поэтому он вынужден оставаться на имеющемся уровне. Это – с одной стороны, а с другой – он боится потерять здоровье и богатство. Любой психолог вам скажет: тут ситуация, когда повышается уровень тревожности. Последствия такого состояния, если оно становится хроническим, могут быть разными, но, как правило, плохими. И получается, что с психологической точки зрения лучше быть бедным и больным, однако при том непременно условии, что здоровье улучшится, а достаток увеличится.

Допустим, есть два гражданина А и Б, у которых сегодня одинаковое имущественное положение (рис. 1, верхняя часть). Однако раньше А был богат (А₀) и частично разорился, а Б – беден (Б₀), но приобрел некоторый достаток. Поэтому сегодня Б в хорошем настроении, доволен собой и обстоятельствами, а А – наоборот (рис. 1, нижняя часть) – и это, повторим, вопреки тому, что сейчас их материальное положение одинаково.

В обобщенном виде можно считать: если первоначальная позиция (имущественное состояние, здоровье, образование, общественное положение и т.д.) находится низко, то у человека куда больше возможностей, чтобы вести лучшую по психологическому качеству жизнь!

Совершенно очевидно также и то, что современные достижения науки и техники не сделали – в принципе! – людей счастливее (за исключением таких крайних случаев, как спасение жизни ранее неизлечимым больным). Однако постоянное развитие науки и техники заметно улучшает эмоциональный климат, хотя в каждом случае это относится к тому поколению, которое первым использует появившиеся возможности, потомки воспринимают их уже как должное, привычное.

Зашкаливание

Из основного психофизического закона следует: ощущения изменяются не пропорционально величине воздействия: величина ощущений растет гораздо медленнее, чем сила физических стимулов. На рис. 2 показана на характерная кривая зависимости величины ощущения от силы воздействия. Сначала ощущение растет почти одинаково с воздействием, затем рост замедляется и, наконец, практически иссякает. Хотя такую психофизиологическую закономерность пока удалось показать только для простейших психологических явлений (именно ощущений), ее распространение на более сложные процессы представляется допустимым.

Действительно, сильные или длительные воздействия на психику не приводят к пропорциональной этой силе и длительности психофизиологической реакции организма. Да, прослушать два хороших номера на концерте в два раза приятнее, чем один номер, но пять выступлений дают уже не пятикратное, а меньшее впечатление; двадцатый же номер воспринимается совсем слабо: зритель устал.

Перевернем ситуацию (психологически, понятно). Падать с 25-го этажа так же страшно, как и с 15-го. Такое “зашкаливание” уменьшает негативные последствия при неблагоприятных воздействиях, но все-таки приводит к потерям при благоприятных. На рис. 3 показано

оптимальное распределение во времени положительных, или приятных, (кривая 1) и отрицательных (кривая 2) психических нагрузок. Приятные должны быть разбиты на порции (воспользуйтесь этим советом!), а неприятные, если уж их не избежать, лучше получить все сразу (“семь бед – один ответ”). Лучше сходить на два концерта с недельным интервалом, чем на те же два концерта в течение одного дня. Но если потерять деньги то лучше сразу две тысячи, чем терять две недели по тысяче.

Теперь далее. Как известно, каждый из нас может получить очень неприятные известия. Однако для людей со слабым здоровьем (крайний вариант – тяжело больных) или для тех, у кого просто масса житейских неприятностей, это в данный момент психологически совершенно неприемлемо. В таком случае “негатив” целесообразно равномерно распределить во времени (прямая 3 на рис. 3). Такой способ применяют, например, когда человека подготавливают к очень неприятному для него сообщению.

Для работника, получающего сегодня, скажем, 3000 (не будем указывать чего) в месяц, ежемесячная прибавка в 10 не заметна и эмоционально нулевая, зато в 120 однократно за год может произвести некоторое впечатление.

В то же время для упомянутого работника, получающего 3000 в месяц, замена прибавки в 120 за год на 600 через пять лет произведет почти то же впечатление, но однократное (один раз за пять лет) вместо пятикратного (ежегодно). Еще один пример зашкаливания.

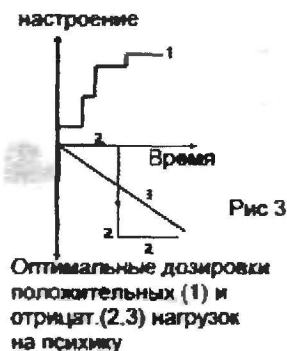
Счастье – в характере

Все знают, что настроение подвержено значительным колебаниям. Поэтому изображенные на рис. 1 и 3 линии представляют собой сильное упрощение; это усредненный уровень, который отражает



Рис 2

Из основного психофизического закона следует, что ощущения изменяются непропорционально величине воздействия. Величина ощущений растет гораздо медленнее, чем сила физических стимулов



действительные колебания настроения (рис. 4, пунктир). Важно обратить внимание на то, что размах колебаний самонастраивается (опять адаптация!): при отсутствии сильных впечатлений автоматически вырастает значимость мелких. Кстати, именно поэтому, если заглянуть в будущее, никаких существенных отрицательных последствий — с точки зрения психологического качества жизни человечества — не даст замедление технического прогресса, которое большинство экспертов считают вполне реальным в связи с истощением ресурсов и экологическими проблемами. И что? Приспособимся и к этому.

Но все, о чем шла речь, — это, как говаривал Выбегалло у тех же Стругацких, — “ан масс”, то есть в совокупности, для большинства. А для индивида? А для индивида, несмотря на то, что уровни психологического качества жизни после адаптации близки для людей, живущих в самых разных условиях, психологическое качество жизни в значительной степени зависит от того, как он, индивид, воспринимает хорошее и плохое. Хорошее и плохое именно с его точки зрения. Вот тут-то и пришла пора поговорить именно об этом — индивидуальности.

Древняя мудрость гласит: “Счастье — в характере!” Психолог скажет: точнее, в темпераменте. И верно. А темперамент — это та часть характера, которая определяется свойствами нервной системы. И далее везде под “характером” справедливее понимать именно темперамент.

Упомянувшийся выше миллионер на Гаваях, если у него плохой характер (неуравновешенный, подверженный перепадам настроения, а то и агрессивный), будет жить, то есть чувствовать себя психологически, хуже, чем имеющий хоро-

ший характер заключенный в зоне. Богатые с плохим характером плачут чаще, чем бедные с хорошим.

Теперь подчеркнем: характер во многом определяется присущим данному человеку уровнем оптимизма. Вернемся к рис. 4. Для “хорошего” характера кривая и ее усредненный уровень будут перемещаться вверх; частота и размах колебаний оптимизируются (то есть колебания настроения не должны быть слишком частыми или слишком резкими). Эти характеристики, конечно, связаны с природными, психофизиологическими (биохимическими) особенностями организма. Наблюдается также некая зависимость от возраста: с течением лет, а к старости особенно, степень оптимизма, увы, уменьшается, зато, спасибо, уменьшается и величина колебаний настроения. (Может, это и есть аналог житейской мудрости?)

Очень заманчивая задача — научить каждого человека, образно говоря, передвигать эту самую кривую — ту, что на рис. 4. В этой области химии и медицины достигли существенных успехов в лечении циклотимии (регулярных перепадов настроения — от резкой возбуденности до подавленности), различных форм депрессии или, напротив, маниакальных состояний. Но это — при психической патологии или пограничных проявлениях. А что в норме, то есть когда речь идет об улучшении психологического качества жизни вполне здорового человека?

Здесь наше и ненаше население в порядке самолечения широко применяет алкоголь, реже — наркотики. Что они, эти вещества, по своей сути? Адаптогены. Однако результаты плачевные: приятные состояния кратковременны, развиваются привыкание, зависимость, потребность в постоянном увеличении доз, а далее — всем уже известные психические и соматические расстройства; финал при неумности этих форм самолечения весьма удручающ.

Подведем итоги и представим рекомендации, или советы. Эти советы даются каждому простому человеку, но, как

опять же сказано и объяснено выше, без помощи Господа Бога выполнимы лишь частично. Что ж делать? такими, не шибко совершенными. Он нас, видно, и задумал.

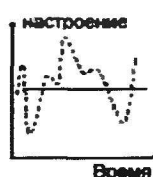
1. Полезно всегда помнить: счастье — в характере, а не в обстоятельствах или их стечении.

2. Не следует переоценивать значимость неприятных переживаний. Благодаря их относительности и, главное, широким возможностям адаптационных процессов, положительно влияющих на психику, — “все проходит”. (Эти слова были выгравированы на кольце у царя Соломона, известного в Древнем мире своей необычайной мудростью; однако, испытывая приятные ощущения и переживания, об этом, “соломоновом”, свойстве психики лучше не вспоминать.)

3. Положительные нагрузки на психику желательно давать (получать) порциями, но не слишком большими и не слишком маленькими.

4. Отрицательные нагрузки на психику желательно давать (получать) все сразу или равномерно по времени.

5. Человек забывает о своем настроении, когда сильно занят.



Настроение (пунктир) и его усредненный уровень (жирная линия). Для хорошего характера уровень и кривая будут перемещаться вверх с оптимизирующей частотой размаха колебаний

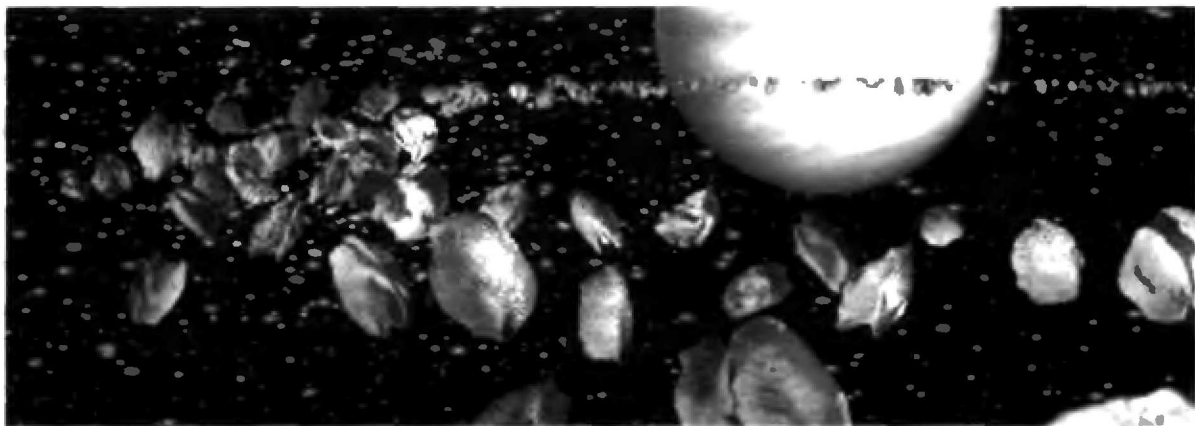
Это — эффективный способ борьбы с колебаниями настроения в отрицательную сторону. В случае хорошего настроения, наоборот, не следует от него отвлекаться.

6. Не завидуйте: это ухудшает настроение и вредно для здоровья, а главное — не всегда соответствует реальности.

7. Постоянная занятость — спасение для людей с плохим характером! Оптимистам она совсем не нужна.

Учитывая это последнее, можно с уверенностью заявить, что наибольший вклад в строительство светлого будущего вносят пессимисты. Этим парадоксом можно закончить наши “Советы”, добавив, что, как становится ясным, их, пессимистов, следует беречь.

Доктор химических наук Н. С. Имянитов



ЗАГАДКИ МАЛЫХ ТЕЛ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ

В Солнечной системе кроме больших планет и их спутников движется множество так называемых малых тел: астероидов, комет и метеороидов. Малые тела Солнечной системы имеют размеры от сотен микрон до сотен километров.

Астероиды. С точки зрения физики астероиды или, как их еще называют, малые планеты - это плотные и прочные тела. По составу и свойствам их можно условно разделить на три группы: каменные, железокосмические и железные. Астероид является холодным телом. Но он, как, например, и Луна, отражает солнечный свет, и поэтому мы можем наблюдать его в виде звездообразного объекта. Отсюда и происходит название "астероид", что в переводе с греческого означает звездообразный. Так как астероиды движутся вокруг Солнца, то их положение по отношению к звездам постоянно и довольно быстро меняется. По этому первоначальному признаку наблюдатели и открывают астероиды.

Первый и наиболее крупный астероид, Церера, был открыт в 1801 году Дж. Пиацци. Этот астероид двигался по почти круговой орбите радиусом 2,8 а.е. (а.е. - астрономическая единица, среднее расстояние от Земли до Солнца, 149 500 000 км), то есть между орбитами Марса и Юпитера. Именно такое расстояние от Солнца было предсказано правилом Тициуса-Боде для еще одной гипотетической планеты Солнечной системы - Фазтона. Вскоре были открыты еще нескольких астероидов с орбитами, проходящими между орбитами Марса и Юпитера. В 1803 году Г.В. Ольберс высказал гипотезу об образовании так называемого главного пояса астероидов (ГПА) в результате разрушения гипотетической большой планеты земной группы - Фазтона. Сейчас известно более 9 тыс. нумерованных астероидов на самых разнообразных орбитах, и объяснить их образование разрушением планеты невозможно. Более приемлемой считается гипотеза о том, что ГПА есть несформировавшаяся планета, образованию которой помешали гравитационные возмущения Юпитера.

Кометы, или "хвостатые звезды", известны с незапамятных времен. Комета - это сложное физическое явление, которое кратко можно описать с помощью нескольких понятий. Ядро кометы представляет собой смесь или, как говорят, конгломерат пылевых частиц, водяного льда и замерзших газов. Отношение содержания пыли к газу в кометных ядрах составляет примерно 1:3. Размеры кометных ядер, по оценке ученых, заключены в интервале от 1 до 100 км. Известные короткопериодические кометы имеют ядра размером от 2 до 10 км. Размер же ядра ярчайшей кометы Хейли-Боппа, которая наблюдалась невооруженным глазом в 1996 году, оценивается в 40 км.

Так как комета имеет, как правило, высокоэксцентричную орбиту, то при приближении к Солнцу температура поверхности ядра повышается, льды начинают сублимировать и потоки газа выносят частицы пыли. В результате образуется так называемая газопылевая кома, которая имеет почти сферическую форму и может в миллионы раз превышать размеры самого ядра.

Открыта подписка на 2006 год!



Благодаря огромным размерам комы отражаемый ею солнечный свет позволяет с Земли наблюдать кометы на достаточно больших расстояниях (до 5 а.е. и более) от Солнца.

Мелкие пылевые частицы очень чувствительны к давлению солнечного света. Для них давление света сравнимо с притяжением Солнца, а в некоторых случаях может и преобладать. Такие частицы покидают кометную кому, образуя хвост. Хвост направлен в сторону, противоположную Солнцу, и его видимые размеры могут превышать размеры кометы в сотни раз, достигая 1 а.е. и более.

Согласно наиболее распространенной гипотезе, кометы являются остатками протопланетного вещества, не вошедшего в состав планет. Считается, что на окраине Солнечной системы находится так называемое Облако Оорта - склад кометных ядер. Возмущения от близко проходящих к Солнцу звезд или газопылевых скоплений преобразуют отдельные орбиты ядер комет из Облака Оорта в орбиты, проходящие вблизи больших планет. Большие же планеты могут еще сильнее изменить орбиты и перебросить ядра внутрь планетной системы, в которой и происходят кометные явления.



Комета Хейла Боппа

Метеороиды образуются при разрушении ядер комет и астероидов. Однако вполне вероятно, что незначительная часть современной популяции метеороидов была выброшена со спутников больших планет, с Меркурия или Марса. Как показывают наблюдения, нельзя исключить и возможность попадания в Солнечную систему метеороидов из других звездных систем.

Некоторые кратеры на поверхности спутников планет имеют диаметры до 1/3 диаметра спутника. При скорости 20 км/с столкновения астероида со спутником планеты объем кратера сос-

тавит около 1500 объемов астероида. Скорости выброса вещества спутника из кратера относительно невелики, и может образоваться рой частиц с орбитой, близкой к спутнику. Для более высоких скоростей столкновения осколки с поверхности спутника, преодолев гравитационное притяжение спутника, могут быть выброшены внутрь Солнечной системы.

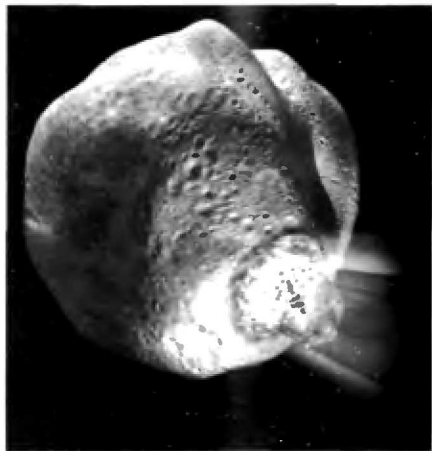
По динамическим характеристикам метеороиды разделяют на два класса: спорадические и метеороиды образующие рои. Метеороидный рой - это множество частиц, движущихся по близким орбитам. Если метеороидный рой пересекается Землей, то при достаточных больших геоцентрических скоростях метеороидов и пространственной плотности роя мы наблюдаем явление метеорного потока. Наблюдения метеорных потоков - это практически единственный способ регистрации метеороидного роя по наземным наблюдениям. Известно около 20 метеорных потоков с часовым числом от 20 до 140 метеоров в час. Эти потоки называют главными. Разные авторы выделяют также до 6000 так называемых малых метеорных потоков или метеорных ассоциаций.

Начиная с открытия Дж. Скиапарелли, установившего сходство орбит метеорного потока Персеид и кометы 1862 III, считается, что метеороидные рои образуются при разрушении ядер комет.

Спокойный распад ядер комет на большой дуге орбиты в окрестности перигелия при сублимации замерзших газов - наиболее вероятный путь образования метеороидного роя. Нельзя, конечно, исключить образование роя и при катастрофических процессах: разрушении ядра кометы под действием приливных, центробежных или иных сил и при возможных столкновениях с астероидами или крупными метеороидами.

Происхождение и свойства астероидов

Астероиды, пересекающие орбиту Земли, были открыты относительно недавно. В 1898 году Г. Уитт открыл приближающийся к Земле астероид Эрос, а первый из астероидов, орбита

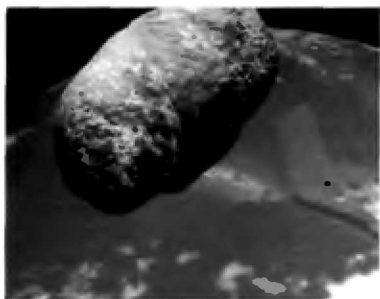


которого действительно пересекала орбиту Земли, Аполлон, был открыт К. Реймунтом в 1932 году. Справедливости ради отметим, что открытый М. Вольфом в 1918 году астероид Алинда в настоящий период имеет землепересекающую орбиту.

Сейчас известно около 600 землепересекающих или приближающихся к Земле астероидов. По существующим оценкам, число таких астероидов крупнее 100 м составляет примерно 100 000.

Естественным является вопрос, как астероиды и метеориты из основного пояса попадают на землепересекающие орбиты. Ранее механизм трансформации орбит астероидов основного пояса в землепересекающие приписывался гравитационным возмущениям Марса. Согласно современным представлениям, существует возможность резкого увеличения эксцентриситета орбиты астероида под действием резонансных возмущений Юпитера. Форма и структура основного пояса, происхождение землепересекающих астероидов и метеоритов скорее связаны с хаосом, чем с регулярными осцилляциями.

Моделирование показало, что высокоскоростные столкновения и планетные возмущения могут генерировать значительное число землепересекающих осколков астероидов из основного пояса. Моделируя выброс осколков с поверхности 2355 нумерованных астероидов, удалось выявить список астероидов - наиболее эффективных потенциальных поставщиков метеоритов. Результат согласуется с заключением, что большинство метеоритов и околоземных астероидов может происходить



от небольшой части астероидов. Один из лучших кандидатов - 200-километровый астероид Геба. На Гебе есть кратер, возникновение которого можно объяснить столкновением с однокилометровым астероидом. Частота возможных столкновений такого рода - одно за 20 млн. лет. То есть такие столкновения - довольно редкое явление и, по мнению многих ученых, не могут обеспечить наблюдаемое число околоземных объектов. Для пополнения популяции околоземных астероидов крупнее 1 км из основного пояса требуется несколько десятков астероидов за 1 млн. лет. Моделируемый поток примерно в 10 раз меньше требуемого.

Кометы километрового размера довольно быстро теряют свои летучие вещества. До окончания своей динамической эволюции (то есть до столкновения с планетами или выброса из Солнечной системы) ядра комет могут полностью потерять все летучие вещества или покрыться толстой пылевой корой, препятствующей сублимации летучих веществ. В результате такие ядра могут наблюдаться как астероиды.

Чтобы объяснить противоречие в числе наблюдаемых околоземных астероидов их притоком из основного пояса, Е. Эпик в 1963 году выдвинул гипотезу о том, что околоземные астероиды являются ядрами угасших комет. Согласно современным представлениям, значительная доля землепересекающих астероидов (50% и более) может быть кометного происхождения. Такая возможность получила и наблюдательное подтверждение. Например, открытая в 1949 году комета P/Willson-Harrington (1949 III) в 1979 году была переоткрыта уже как астероид (4015) Willson-Harrington (1979 VA). В 1994 году ядра двух короткопериодических комет - кометы Мачхолца 2 и кометы

Харрингтона - разрушились на крупные осколки, которые угасли до астероидного вида.

Если же ядро кометы покрыто плотной корой, то вековое уменьшение перигелийного расстояния или столкновение с крупным метеороидом может привести к разрушению коры и возобновлению активности кометы. Возможно, в результате такого хода событий в 1986 году и была открыта первая периодическая комета Мачхолца 1, родоначальница метеороидного роя Квадрантид и его восьми метеорных потоков.

Метеорные потоки и метеороидные рои

Метеороидный рой порождает метеорный поток в атмосфере Земли. Это возможно, если метеороиды роя движутся по землепересекающим орбитам и пространственная плотность метеороидов роя достаточно высока.

Из физики метеорных явлений известно, что яркость метеора зависит не только от его массы, но и в большей степени от его геоцентрической или доатмосферной скорости. Поэтому более быстрые и более крупные метеороиды порождают более яркие метеоры, доступные различными методами наблюдений.

Все известные околоземные объекты имеют прямые движения, и большая их часть движется по орбитам с малыми наклонами. Это обстоятельство объясняет низкие геоцентрические скорости, низкую замечаемость метеоров, а, следовательно, и низкую замечаемость метеорных потоков. Низкая замечаемость метеорных потоков, связанных с околоземными объектами, обуславливается и высокой численностью спорадических метеоров на орбитах такого типа.

Влияние зенитного притяжения, то есть притяжения Земли, увеличивается с уменьшением скорости метеороидов и увеличивает и площадь радиации метеорного потока. Это делает потоки с малыми геоцентрическими скоростями еще менее заметными. Поэтому выявляется связь астероидов, как правило, с малыми потоками или с такими, которые не выделяются непосредственно из метеорных наблюдений.

Действительно, поворотной точкой в установлении связи астероидов с метеорными потоками является открытие в 1983 году астероида Фазтон и его связи с наиболее изученным метеорным потоком Геминид.

Рассмотрим более подробно метеорный комплекс Таурид (Taurids). Первоначально считалось, что этот комплекс образовался при разрушении ядра кометы Энке. Гипотеза о том, что комплекс Таурид включает в себя несколько астероидов группы Аполлона, была предложена В. Клюбем и У. Непье в 1984 году. Сейчас в этом комплексе найдены 14 астероидов и крупный метеороид 1991 BA (размер 10-15 м). Детальное исследование, выполненное Д. Стиллом, показало, что в комплексе Таурид есть три группы тел. Первая группа из девяти астероидов с вероятностью 99% связана с комплексом Таурид. Вторая группа из пяти крупных тел связана или не связана с комплексом Таурид. И только астероид (2101) Адонис оказался вне этих групп.

Таким образом, при исследовании метеорного комплекса Таурид были найдены два астероидных комплекса, образовавшиеся примерно 20 000 лет назад при разрушении более крупных тел. Размеры макротел комплекса Таурид составляют 0,5-2,0 км. Возможно падение этих тел на Землю. В результате могут произойти явления класса падения тунгусского метеорита.

Связь метеорных потоков с околоземными астероидами реальна, но требуются дополнительные наблюдения метеоров, исследование их физических свойств и эволюции орбит.

Естественно, что крупные землепересекающие объекты кометного происхождения, связанные с метеороидными роями, могут быть не их родительскими телами, а остатками прародительской кометы, при разрушении которой образовались и метеороидный рой и сами эти объекты. Другими словами, землепересекающие объекты являются просто более крупными членами метеороидных роев.

Приведенные факты показывают, что различия между астероидами, кометами и метеороидами практически стираются.

В качестве заключительного яркого примера можно привести объект P/Шумейкер-Леви-9. Мы

не можем точно сказать, был этот объект кометой или астероидом. Можно назвать его и метеороидным (астероидным, кометным) роем, давшим замеча-



тельный болидный (метеорный) поток в атмосфере Юпитера.

Ю. В. Обрубов
“Соросовский Образовательный Журнал”

Буйное детство семьи Солнца

Внешние пределы нашей системы — это не просто “свалка миллиардов мелких обломков”, оставшихся после “строительства” хорошо известной части нашего мира, состоящего из 9 планет и их спутников. Нет. Пояс Койпера, обширная зона, лежащая за орбитой Нептуна, может оказаться самой густонаселенной частью Солнечной системы с десятками, а может, и сотнями небольших ледяных, заморозивших, и все же — планет, а не просто летающих булыжников, которых там и не счесть. Да, мы говорим о правильных сферах, каменных (по крайней мере — частично), с метановым или, может, водяным льдом на поверхности. Под валом открытий, Международный астрономический союз (IAU) крепко призадумался над новым разграничением понятий “планета”, “астероид”, “транснептуновый объект”.

Давайте попробуем составить общую картину — что же такое — Солнечная система теперь?

Припомним только крупные объекты пояса Койпера, сильно волнующие астрономов, да и общество в целом: Кварвар (Quaoar), Седна (Sedna), Иксион (Ixion), Варуна (Varuna), Хаос (Chaos). К ним нужно добавить еще три новых имени (неофициальных, “code-name”): Санта (Santa), Истербанни (Easterbunny) и Ксена (Xena), фигурируют под официальными обозначениями 2003 EL61, 2005 FY9 и 2003 UB313.

Из них Ксена представляет интерес, как самое крупное тело за орбитой Плутона, а Санта — как планетка с самым быстрым вращением. А мини-планетка Истербанни интересна тем, что это уже третье из известных транснептуновых тел, на поверхности которого обнаружен метановый лед (другие два — Плутон и Ксена), что открывает заманчивые перспективы для анализа эволюции планет.

Но есть в поясе Койпера еще масса других объектов (в основном они известны лишь под безликими номерами), диаметром в сотни километров или порядка тысячи километров. И никто не может гарантировать, что завтра астрономы не откроют там какое-нибудь удаленное и темное тело с поперечником, скажем, как у Меркурия или более того, не удивляйтесь — Земли.

Одними из главных поставщиков сенсаций последних месяцев в данной области являлись Майкл Браун из Калифорнского технологического института (Caltech), Чадвик Трухильо из гавайской обсерватории Джемини (Gemini Observatory) и Давид Рабинович из Йеля (Yale University).

Вот что они сообщают о последней троице (Санта, Истербанни, Ксена): “Все три объекта — почти размером с Плутон или даже больше. Все находятся на эллиптических орбитах, сильно наклоненных к плоскости Солнечной системы”. “Мы думаем, что особенности их орбит означают: все эти тела были сформированы куда ближе к Солнцу, а затем были выброшены на нынешние орбиты планетами-гигантами”, — говорит Браун.

Это интересно. Привычная стройная картина формирования системы колеблется. Ведь речь идет о случайном выбрасывании не одного-двух небесных тел а, возможно, десятков. Что же творилось тут четыре миллиарда лет назад?

Алан Штерн из The Space Review пишет: “Современные компьютерные модели формирования планет, составленные различными группами во всем мире, показывают, что от сотен до тысяч маленьких миров, в пределах от небольшой доли размера Плутона до (по меньшей мере) размера Земли — также формировались в процессе построения планет гигантов”.

Где же это все великолепие миров? Штерн пишет о подсказках, которые мы можем найти куда ближе, чем пояс Койпера, так богатый на сюрпризы.

Один такой ключ — это то, что спутник Плутона, Харон (его диаметр — примерно половина Плутона), кажется, сформирован гигантским ударом еще одного тела, почти такого же размера, как Плутон. “Что тут является самым важным, — поясняет Штерн, — дабы сделать такое столкновение более-менее вероятным, нужно, чтобы сотни или больше тел с диаметром в тысячу километров двигались по кругу в древней внешней Солнечной системе”.

Второй ключ — обратная орбита Тритона, спутника Нептуна — верный признак гравитационного захвата.

Третий ключ — сильный наклон осей Урана и Нептуна — признак косо го удара по ним тел, класса нескольких земных масс.

“Вычисления также показывают: чтобы иметь высокую вероятность таких столкновений, несколько дюжин таких крупных объектов должны были двигаться по кругу в областях Солнечной системы, занимаемых Ураном и Нептуном”, — добавляет Штерн.

Так представление о чинной и аккуратной “конденсации” протопланетного облака в стройную систему с четырьмя внутренними скалистыми планетами, четырьмя газовыми гигантами — подальше от звезды, и как добавка — карлика Плутона — тает, заменяется на картину бурной жизни десятков ранних планет со множеством их столкновений и сильных изменений орбит. Вот и получается, что в поясе Койпера теперь обитают планеты, которым, в некотором роде, не повезло тогда, во времена детства Солнечной системы.

Лукьяненко Л.А.



Кварвар — одно из больших тел пояса Койпера

ВЛАСТЬ ФЕРОМОНОВ

У многих животных, живущих в сообществах со строгой иерархией, феромоны доминантных самцов способны подавлять репродуктивную активность подчиненных самцов, обеспечивая психологическую кастрацию слабых конкурентов. У людей роль запахов в сексуальном отборе пока не изучена, однако не исключено, что многие социальные явления человеческого общества можно объяснить с точки зрения взаимодействия запахов.

"Ниж"

Все началось с мотыльков

В XIX веке французский натуралист Жан-Анри Фабр обнаружил, что самка мотылька *Saturnia pavonia* может привлечь десятки самцов мотыльков в комнату, где она находится. Фабр предположил, что самка посылает самцам какие-то химические сигналы, которые человек не может уловить, однако проверить его предположение в те времена никто так и не смог. Лишь в конце 50-х годов XX века группе немецких ученых под руководством Адольфа Бутенандта удалось экстрагировать секрет желез самок бабочек шелкопряда (*Bombyx mori*), разобрать его на составные компоненты методом хроматографии и показать, что лишь на одно из полученных веществ самец реагирует так же, как на присутствие самки (трепетанием крыльев). Чтобы получить 6 граммов этого вещества, нужно 500 тысяч бабочек.

В 1959 году энтомологи Питер Карлсон и Мартин Лушер предложили называть феромонами (от греческого *phero* - несу и *hormao* - возбуждаю) вещества, которые животное какого-либо вида выделяет в окружающую среду и которые вызывают определенные поведенческие или нейроэндокринные реакции у другого животного того же вида. Термин прижился и стал весьма распространенным не только в научной, но и в популярной прессе.

Чтобы понять, что же такое феромоны, можно вспомнить о гормонах. Гормоны - это химические вещества, которые словно связывают в единое целое весь организм, обеспечивая быстрый обмен информацией между его частями. Ту же самую роль играют и феромоны, только их задача - связывать индивидуумов, принадлежащих к одному и тому же виду животных, в пары, семьи и сообщества.

У животных власть феромонов очень сильна, так как в их ведении находятся реакции, обеспечивающие выживание вида. Насколько хорошо действует химическая сигнализация, управляющая брачным поведением животных, можно убедиться, понаблюдав за поведением кобеля, который готов мчаться по "горячему следу любви", невзирая на все попытки хозяина удержать его. Однако получить такую же очевидную реакцию человека на какой-либо запах не удалось ни одному экспериментатору.



Saturnia pavonia. Большинство животных выделяют особые химические вещества - феромоны, привлекающие особей противоположного пола. Впервые реакция на феромонные химические сигналы была отмечена у мотыльков.

Немного о природе мужчин

Один из наиболее хорошо изученных феромонов млекопитающих - андростенон, метаболит мужского полового гормона тестостерона. Андростенон содержится в моче и слюне кабанов (боровов), а также... в моче и поте мужчин. У свиней андростенон вызывает необоримое желание совокупляться - самка призывно выгибает спину как в присутствии борава, благоухающего андростеноном, так и вдохнув запах андростенона, разбрызгиваемого из флакона. А вот результаты экспериментов по изучению влияния запаха андростенона на женщин гораздо скромнее: некоторым исследователям удалось показать, что женщины чаще садятся на сиденья, обрызганные андростеноном, или что они оценивают фотографии мужчин, опрысканные этим веществом, более благожелательно, чем ничем не пахнувшие фотографии, однако никакого сексуального желания (по крайней мере, в лабораторных условиях) андростенон у женщин не вызывал.

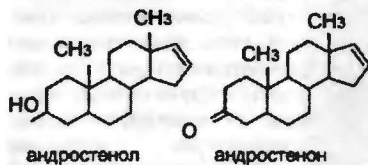
И между тем случайность ли, что потовые (точнее, особая разновидность потовых желез, апокриновые железы) и сальные железы кожи человека обильно выделяют различные метаболиты тестостерона, родственные андростенону? И случайность ли, что наиболее активно сальные и апокриновые железы начинают работать в пору полового созревания, когда человеку по сценарию, составленному природой, надо начинать подыскивать себе партнера, а также во время сексуального возбуждения и эмоционального подъема? И как объяснить, что в поте мужчин андростенола (вещества, похожего на андростенон) содержится в 50 раз больше, чем в поте женщин?

Чем привлекательна женская грудь?

Другая группа феромонов млекопитающих, которую также исследовали достаточно подробно, - феромоны материнской любви. Здесь наиболее интересные эксперименты были проведены на крольчихах.

Взаимоотношения крольчихи с ее детенышами можно называть деловыми - всего 5-7 ми-

нут в день тратит она на кормление новорожденных, а на все оставшееся время суток бросает их на произвол судьбы. Чтобы выжить, новорожденным приходится быть расторопными - нужно сразу понять, где нахо-



На роль человеческих феромонов претендуют некоторые производные стероидных гормонов. Например, андростенон и андростенон, которые могут образовываться из мужского полового гормона тестостерона.

дится источник пищи, и успеть к "раздаче", прежде чем более сильные братья и сестры займут все лучшие места. В этом нелегком деле крольчатам помогают феромоны.

Исследователи, решившие разобраться в поведении крольчат, проявили немалую изобретательность, планируя эксперимент. Во-первых, они проанализировали молоко крольчихи с помощью газовой хроматографии. Далее цельное молоко и его ингредиенты были предложены новорожденным крольчатам для обнюхивания. Учув запах молока, крольчата поворачивали головы и делали попытки схватить образец ртом. И точно такую же реакцию вызывал один из низкомолекулярных компонентов молока, вещество

2-метилбут-2-еналь (2MB2). Это вещество и стало кандидатом на роль искомого феромона.



В животном мире знакомство обычно начинается с обнюхивания.

Скорее всего, аналогичные феромоны содержатся и в женском молоке - эксперименты показывают, что новорожден-

ные реагируют на запах молока и даже способны распознать запах материнской груди. Как считают исследователи, запах, идущий от сосков, успокаивает малыша, создает у него ощущение безопасности, стимулирует привязанность. Не исключено, что околососковая область, где располагаются одновременно и сальные и апокриновые железы, выделяет и другие феромоны, в том числе и те, что управляют сексуальным поведением. Может быть, именно этим объясняется странное влечение мужчин к женской груди?

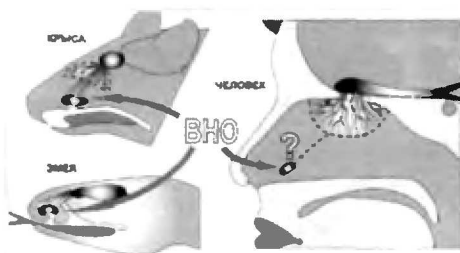
Копулины сводят с ума обезьян, но не человека

Открытие копулинов, феромонов вагинального секрета самок, стало сенсацией. Во-первых, обнаружены они не у мотыльков или кроликов, а у макак-резусов, отдаленных родственников человека. Во-вторых, ученым удалось выделить копулины в чистом виде (ими оказались некоторые короткоцепочечные органические кислоты) и выяснить, что похожие вещества содержатся и в вагинальном секрете женщин. Было также показано, что один лишь запах копулинов приводит самца макаки в неопределимое возбуждение. Весьма скоро появились первые духи, содержащие копулины, которым, разумеется, была приписана волшебная сила. Увы, надежды на копулины, как и на другие человеческие феромоны, не оправдались. Все реакции, полученные в экспериментах на людях, были далеки от взрыва страсти, наблюдаемого у макак, и их можно было объяснить эффектом плацебо. А двойное слепое исследование (то, в котором ни экспериментатор, ни испытуемые не знали, используют ли они плацебо или копулины) показало, что копулины никак не влияют на людей.

Один раз увидеть

Некоторые запахи могут путешествовать на весьма далекие расстояния, но так бывает не всегда. Чем тяжелее молекулы, тем они менее летучи и тем короче должна быть дистанция между источником запаха и "приемником". Казалось бы, чем дальше распространяются

феромоны, тем лучше, однако это не так. Если они будут действовать на значительном рас-



Вомероназальный орган, воспринимающий химические сигналы, хорошо развит у рептилий и большинства млекопитающих. Вопрос о наличии вомероназального органа у человека остается открытым.

стоянии от тела, это создаст какофонию сигналов, из которой будет весьма сложно извлечь какую-либо полезную информацию. Поэтому, скорее всего, феромоны человека - близкостоящие сигналы. Более того, многие феромоны могут быть нелетучими, тяжелыми молекулами, которые передаются во время поцелуев, орального секса, а также длительного сприкосновения тел. Не исключено также, что привлекательные черты женской внешности (большая грудь, округлые бедра, длинные волосы) играют роль маяков, которые заставляют мужчин подходить ближе, попадая в радиус действия феромонов. Ту же роль, возможно, играет и парфюмерия: мужчина принохивается, подходит ближе и попадает "под обстрел".

Феромоны и сексуальный отбор

Еще Ч. Дарвин предположил, что сексуальный отбор - важная часть естественного отбора. Самцы, обладающие самым ярким оперением, самым громким голосом, самыми большими рогами и т.д., получают "прекрасную даму", а значит, возможность продолжить свой род. Сила и красота, производящие впечатление на самку, являются спутниками крепкого здоровья и залогом появления жизнеспособного потомства. Сейчас найдено уже много доказательств, что в этом сексуальном отборе участвуют и феромоны. Например, если феромонный сигнал слаб, то первыми на зов любви примчат-

ся самые активные и легкие на подъем самцы, обладающие самым острым обонянием. С одним из них самка вступит в сексуальный контакт. У многих животных, живущих в сообществах со строгой иерархией, феромоны доминантных самцов способны подавлять репродуктивную активность подчиненных самцов, обеспечивая психологическую кастрацию слабых конкурентов. С другой стороны, и самки (этот феномен доказан для самок тараканов) чаще предпочитают запах доминантного самца. У людей роль запахов в сексуальном отборе пока не изучена, однако не исключено, что многие явления можно объяснить с точки зрения взаимодействия запахов.

Чем пахнут феромоны?

Обычно говорят, что феромоны не имеют запаха (именно поэтому в их существование так трудно поверить). Чтобы развеять этот миф, нужно сказать пару слов о том, как работает обонятельная система.

Обычные пахучие вещества регистрируются рецепторами обонятельного эпителия носовой полости. Если не вдаваться в подробности, то обонятельный рецептор представляет собой нервную клетку, один конец которой (дендрит) выходит в носовую полость, а другой (аксон) следует напрямик в мозг. Так что обонятельный нерв - это не что иное, как сплетенные вместе нервные волокна, идущие от отдельных рецепторов. Информация, полученная от торчащих наружу нервных окончаний, попадает в кору головного мозга, а также в часть мозга, которая заведует неосознанными реакциями, инстинктами, желаниями и страстями, - лимбическую систему. Лишь те импульсы, которые дошли до коры, мы воспринимаем как запахи, а все происходящее в лимбической системе остается для нас сокрытым.

Имеются ли у нас доказательства, что вдыхаемые запахи могут воздействовать на подсознание, или, выражаясь точнее, на лимбическую систему? Да, такие доказательства есть. Причем речь идет не только о

феромонах. В 2002 году методом вживленных в человеческий мозг электродов (существует такая диагностическая процедура) было показано, что при вдыхании пахучих веществ происходит активизация определенных отделов лимбической системы. По словам ученых, наблюдаемые реакции нельзя было объяснить всего лишь регистрацией и анализом запахов, они слишком сложные. Сейчас считают, что способностью взаимодействовать с лимбической системой обладают практически все запахи - информация от рецепторов каждый раз идет как в кору, так и в различные отделы лимбической системы. Таким образом, феромоны не пахнут лишь в бытовом смысле этого слова. На самом деле они реагируют с рецепторами и посылают в мозг сигналы, которые легко считываются подкоркой.

Впечатляющее исследование, подтверждающее способность запахов производить заметные изменения в организме, было проведено американским физиологом Мартой Мак-Клинтон в 1998 году. Ей удалось показать, что запах подмышечных выделений одних женщин может влиять на продолжительность менструального цикла других женщин. Позже появились данные, что и мужские запахи влияют на менструальные циклы и время наступления овуляции у женщин.

Феромоны как необходимость и зло

Несомненно, человеческие чувства сложнее, чем взаимоотношения животных. Однако иногда эту разницу не так просто увидеть. Для кобеля, подчиняющегося сладкой власти феромонов, не существует размышлений, "удобное ли сейчас время для погони за предметом страсти", его желание опреде-



ляется словами "здесь и сейчас". Однако не вспомнят ли читатели случай, когда танец или поцелуй запускать цепную реакцию, исходом которой было безрассудное удовлетворение внезапно вспыхнувшего желания? Не казалось ли вам в эти моменты, что кто-то словно отнимал вашу волю и заставлял выполнять всю эту последовательность действий со стискиванием друг друга в объятиях, с ненасытными поцелуями, и неизбежным взаимопроникновением тел? Не было ли это все тем же феноменом "здесь и сейчас", который мы наблюдаем у животных? Но не испытывали ли вы именно в эти моменты самое неистовое наслаждение, гораздо более сильное, чем в "рассудочные" моменты близости? И хотя это всего лишь гипотеза, но именно обонятельная система, тесно связанная с подкорковыми областями, может быть воротами, открывающими мир чувственного наслаждения.

Есть также мнение, что обонятельные сигналы играют важную роль в формировании связей между родителями и детьми, а также между членами семьи, живущими вместе. Эксперименты показывают, что не только новорожденные способны распознавать запах матери, но и мать может узнать своего ребенка по запаху (женщины находили по запаху своего грудного малыша среди похожих на него младенцев и выбирали из вороха одинаковых маек ту, что была надета на их ребенка). Многие женщины находят запах мужчины приятным, если они испытывают к нему влечение, и невыносимым, если мужчина им не нравится.

Между тем очевидно, что сексуальное влечение, разбуженное феромонами, может приводить к социально недопустимому поведению, а значит, все человеческие сообщества, практикующие строгую мораль, должны были выработать способы ограничивать распространение феромонов. Это, прежде всего, воспитание самоконтроля, затем недопустимость публичного сближения тел (ситуации, в которых это сближение допустимо, например во время танцев, традиционные используются для завязывания романтических связей), а также закрытие тел одеж-

дой, а волос - головными уборами. Например, если принять как научную истину, что волосы распространяют химические сигналы, способные возбуждать сексуальное влечение, то станет понятно, почему во многих обществах замужним женщинам было предписано прятать или даже сбривать свои волосы, почему религия запрещает женщинам находиться в церкви с непокрытой головой, и почему распущенные волосы считаются соблазнительными. А вот танец, напротив, дает возможность партнерам наилучшим образом обмениваться феромонами - быстрые танцы, при которых тело разогревается и начинает испарять пахучие вещества, чередуются с медленными, предполагающими сближение, при этом партнеры еще и поднимают руки, насыщая воздух феромонами из подмышечных впадин.

От теории к практике

Несмотря на заверения производителей парфюмерии, что их продукт содержит самый сильный, самый эффективный и самый научно проверенный феромон, охота за человеческими феромонами только началась. И пока, несмотря на существование множества весьма вероятных кандидатов, получить ясную и воспроизводимую поведенческую реакцию на какое-либо из этих веществ еще никому не удалось. Объяснений этому может быть несколько. Прежде всего, сексуальными феромонами человека могут оказаться не отдельные вещества, а коктейли веществ в определенном соотношении. Далее, нужно учитывать, что все воспитание человека направлено на активное подавление инстинктивных реакций, в том числе и тех, что вызваны феромонами. Можно сказать, что кора мозга, сидящая на подкорковых структурах, "глушит" феромонные сигналы, не позволяя инстинктам особенно сильно разгуливать. Возможно, этим объясняется то, что алкогольное опьянение, временно выключающее контроль коры, весьма способствует сексуальному сближению.



Дополнительная сложность практического использования феромонов млекопитающих (и людей) заключается в том, что реакция на феромоны не всегда однозначна. Например, самца крыс очень возбуждает запах самки, с которой у него еще не было сексуального контакта, а вот запах прежней возлюбленной оставляет совершенно равнодушным (знаменитый эффект Кулиджа - самцы многих животных отказываются совокупляться с одной и той же самкой, но немедленно

оживляются при виде новой партнерши).

Феромоны - "честные" сигналы. Можно скрыть истинные чувства, изменив выражение лица, можно скрыть истинные мысли, произнося неискренние слова, но изменить запахи, которые распространяет наше тело, очень сложно. Сальные железы, потовые железы, железы половых органов работают непрерывно, посылая в окружающую среду информацию о состоянии нашего организма, возрасте, болезнях, настроениях, желаниях. И все же, можно ли как-то улучшить свой феромонный сигнал, сделав его более явным, более зовущим?

Одним из наиболее часто дискутируемых вопросов в этом плане является персональная гигиена. Сторонники "природных запахов" часто вспоминают письмо Наполеона Жозефине, написанное им за две недели до его прибытия, в котором он просит свою возлюбленную не мыться до его приезда. Сторонники чистого тела в ответ на призывы отказаться от мытья замечают, что отсутствие запахов тела является нормой в современном обществе и человек, решивший отныне пренебрегать мытьем, вряд ли сможет рассчитывать на благожелательный прием.

Безусловно, слишком усердная борьба с кожными выделениями и бактериями, живущими на коже, ослабляет феромонный сигнал. Однако, учитывая

то, что, во-первых, запах немытого тела действительно является неприятным для большинства культурных людей, а во-вторых, что запах несет правдивую информацию о состоянии нашего тела (а у многих ли оно идеально?), пренебрегать гигиеной все-таки не стоит. И все же при романтических отношениях нужно помнить о необходимости подавать химические сигналы: перед встречей с любимым лучше отложить в сторону антибактериальные средства и вымыть тело теплой водой с мягким мылом. Надо помнить и о том, что лаки и прочие пленкообразующие средства, которые женщины наносят на волосы, ослабляют феромонный сигнал, идущий от волос. Так как при активном приноховании обонятельные рецепторы активизируются, привлечь внимание к своим

феромонам можно с помощью приятной парфюмерии. Надо заметить, что многие натуральные эфирные масла имеют давнюю славу афродизиаков (стимуляторов сексуального влечения) и, вполне возможно, действительно способны как-то воздействовать на лимбическую систему.

И, наконец, наша ответная реакция на феромоны зависит от того, насколько успешно импульсы лимбической системы обходят контроль коры головного мозга. У поэтов и влюбленных переход в "лимбическое" состояние получается легко, а остальным приходится прилагать усилия, чтобы "выключить" кору. Для этого надо отвлечь мозг от пережевывания "жвачки" дневных мыслей. Лучше фокусировать внимание на своем дыхании, на биении

сердца, на звуках и запахах — эти приемы хорошо помогают освободить подсознательные реакции.

Феромоны, словно ниточки, тянущиеся из внешнего мира и пробуждающие различные поведенческие (инстинктивные) и физиологические реакции, обеспечивают взаимодействие животных, принадлежащих к одному виду, группе, семье, а также управляют сложным процессом сексуального сближения. Однако, как бы ни хотелось нам заключить химию любви в пробирку и создать аромат, придающий нам неотразимую привлекательность, это пока невозможно — формула любви, не раскрытая Калиостро, остается загадкой и для современных ученых.

Кандидат биологических наук А. Марголина

МУЧИТЕЛЬНО - НО НЕ БОЛЬНО?

"No brain, no pain" — нет мозга, нет боли — таков вывод биологов. Все началось с того, что правительство Норвегии решило пересмотреть закон о защите животных. В связи с этим возникла необходимость в исследовании боли, дискомфорта и стресса среди беспозвоночных.

Об озабоченности властей данной проблемой свидетельствует хотя бы тот факт, что правительство готово было рассмотреть введение запрета на использование живых червей в качестве приманки для рыбы, если бы выяснилось, что червяки чувствуют боль, когда корчатся на крючке. В общем, исследование было заказано, а соответствующим финансированием обеспечили профессор Венчи Фарстада из Осло.

Итогом работы стал доклад, из которого следует: маловероятно, что беспозвоночные способны чувствовать боль, потому что нервная система у них примитивная, а мозги маленькие. Не терзают страшные муки раков, крабов и омаров, которых живьем бросают в кипящую воду. Не страдает и червяк, которого надевают на крюк.

"Похоже, в случае с червями — это всего лишь рефлекс. Они могут что-то ощущать, но это не болезненно и не ставит под угрозу их благополучие, — объясняет профессор Фарстад. — У земляного червя очень простая нервная система. Его можно разрезать напополам, и он продолжит заниматься своими делами".

Что же касается ракообразных, то здесь с выводами норвежцев согласны, к примеру, американские биологи из университета штата Мэн, которые в начале 1990-х провели свое исследование и теперь неустанно твердят: примитивная нервная система и слабо развитый мозг делают омаров подобными насекомым. Да, омары реагируют на



внешние раздражители, типа кипящей воды, но их реакции — попытка спастись, а не сознательный ответ или признак боли. А все потому, что у крабов и омаров приблизительно 100 тысяч нейронов, а у людей и других позвоночных животных — около 100 миллиардов. Так что нет никакого свидетельства, что беспозвоночные чувствуют боль.

Однако нашлись люди, которых все приведенные выше доводы не убедили. Прежде всего — это активисты из международной организации "Люди за этичное обращение с животными" (РЕТА). Они сделали защиту омаров от кипячения частью своего проекта "Сочувствие рыбе": "Если бы мы должны были бросать в кипяток живых поросят или цыплят, возможно, немногие из нас стали бы их потом есть. Почему же с омарами должно быть по-другому?", — вопрошают активисты.

Активисты организации утверждают, что результаты норвежского исследования не точны — якобы, правительство не хочет вредить рыболовной отрасли своей страны. "Производители табачных изделий точно так же утверждают, что курение не вызывает рак", — добавив, что многие ученые полагают — омары действительно чувствуют боль.

Кстати, норвежские ученые не делали слишком уж категоричных выводов. Если вы заметили, там использовано слово "маловероятно". Кроме того, они отметили, что необходимо больше исследований, потому что явно ощущается дефицит научных данных.



ОТКУДА В ОКЕАНЕ ЛЮСТРЫ...

Мы часто слышим по радио, телевидению или читаем в прессе слова: "Произошло землетрясение силой в 6 баллов по шкале Рихтера", не подозревая, что авторы текстов совершают одну и ту же весьма грубую ошибку.

Существуют два подхода к оценке силы землетрясений. Согласно первому, интенсивность землетрясения оценивается по его проявлению и последствиям на поверхности земли. Оценка производится в баллах по макросейсмической шкале.

Второй способ - оценка энергии толчка по шкале интенсивности, предложенной американским сейсмологом Рихтером в 1935 году. Шкала эта построена на условных единицах - магнитудах (лат. *magnitudo* - величина).

Вообще говоря, абсолютно точно измерить энергию землетрясения невозможно. Сейсмическая волна, по которой мы судим о величине землетрясения, несет информацию всего лишь о долях процента энергии, излученной очагом. По нему определить истинное значение энергии, исключив погрешность измерений, чрезвычайно трудно.

Поэтому ввели магнитудное понятие - относительную шкалу. Принято считать, что если произошедшее землетрясение приводит к смещениям почвы на расстоянии 100 км от эпицентра, равным 1 микрону, то его величина соответствует магнитуде 1. Самое сильное землетрясение имеет магнитуду (а не баллы!) не более 9. Шкала эта логарифмическая, то есть, например, увеличение на одну единицу означает увеличение энергии примерно в 30 раз, на две единицы - в 900 раз.

Еще раз повторю, что магнитуда - характеристика энергии, излученной из очага, и далеко не всегда соответствует тому, что ощущается людьми на поверхности. Но средства массовой информации баллы и шкалу Рихтера смешали в одну кучу!

Надо сказать, что, в принципе, эти понятия связаны. Чем больше магнитуда землетрясения, чем оно мощнее, тем разрушительней могут быть его последствия на поверхности земли, то есть тем выше балльность. Однако прямой связи тут нет. Землетрясения одной и той же энергии (или магнитуды), очаги которых расположены на разной глубине, на поверхности земли будут ощущаться по-разному. Так, глубокое может почти не ощущаться (1-2 балла), а мелкое, имеющее ту же самую магнитуду, вызовет катастрофические разрушения (7-8 баллов).

Но особенно странно нам, специалистам, слушать сообщения, что, мол, в океане произошло землетрясение силой 7 баллов по шкале Рихтера! В океане-то вообще баллов быть не может, так как баллами описываются события, происходящие на суше: "качаются люстры, сдвигается мебель, открываются двери, и появляются трещины в стенах". Какие в океане стены и люстры?

То есть правильно говорить нужно так: "В такой-то стране произошло землетрясение с магнитудой 6,7 по шкале Рихтера. Землетрясение ощущалось в таких-то пунктах силой 5 баллов, в таких-то пунктах силой 4 балла и т. д. по 12-балльной шкале". Или так: "В таком-то районе Тихого океана зарегистрировано землетрясение с магнитудой 7,4 по шкале Рихтера. Сила толчков на побережье составила 1-2 балла". И никак иначе!

О. Старовойт Г. Гецов

Международная сейсмическая 12-балльная шкала

Балл	Интенсивность землетрясения	Краткие характеристики
1	Незаметное	Отмечается только сейсмическими приборами
2	Очень слабое	Ощущается только отдельными людьми находящимися в состоянии полного покоя
3	Слабое	Ощущается лишь небольшой частью населения
4	Умеренное	Распознается по легкому дребезжанию и колебанию предметов, посуды и оконных стекол, скрипу дверей и стен
5	Довольно сильное	Общее колебание зданий, колебания мебели. Трещины в оконных стеклах и штукатурке. Пробуждение спящих
6	Сильное	Ощущается всеми. Картины падают со стен. Отламываются куски штукатурки, легкое повреждение зданий
7	Очень сильное	Трещины в стенах каменных домов. Антисейсмические, а также деревянные постройки остаются невредимыми
8	Разрушительное	Трещины на крутых склонах и на сырой почве. Памятники сдвигаются с места или опрокидываются. Дома сильно повреждаются
9	Опустошительное	Сильное повреждение и разрушение каменных домов
10	Уничтожающее	Крупные трещины в почве. Оползни и обвалы. Разрушение каменных построек, искривление железнодорожных рельсов
11	Катастрофа	Широкие трещины в земле. Многочисленные оползни и обвалы. Каменные дома разрушаются
12	Сильная катастрофа	Изменения в почве достигают огромных размеров. Многочисленные трещины, обвалы, оползни. Возникновение водопадов, подпруд на озерах, отклонение течения рек. Ни одно сооружение не выдерживает

Подпишитесь на "ОиТ"!



ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

На иконах Богородицы часто можно увидеть буквы МР ФУ. Это первые и последние буквы греческого написания МНТНР ФЕОУ (Митир Фиу) - Матерь Бога.



6 августа 1890 г. состоялась первая казнь на электрическом стуле, в тюрьме г. Хантсвилла, штат Техас, США. Смертельная установка генерировала постоянный ток напряжением 2000 В и силой тока 3 Ампера. Казнь была осуществлена двумя импульсами продолжительностью 17 сек. и 70 сек. Казнь превратилась в медицинский эксперимент, протекание которого наблюдали 14 врачей. Был отмечен ряд весьма любопытных медицинских феноменов, в частности, моментальное свертывание крови и как следствие - очень быстрое разложение тела человека, погибшего от подобного сверхмощного удара тока.



Человек в среднем за свою жизнь переживает 16 часов оргазма, эротические прелюдии занимают шесть недель. Подсчет произвел немецкий журнал Geo Sapere, исходя из средней продолжительности жизни в 78 лет. Исследование базируется на жизненных привычках немцев, но, считает журнал, выводы могут быть применены и к другим народам. В итоге было установлено, что мужчины и женщины в Германии за всю жизнь проводят в среднем две недели в молитвах, шесть месяцев в поездках, пять лет они едят и пьют, 24 года и 9 месяцев - спят. Те же девять месяцев уходят на стирку и глажку белья.



Озеро Байкал можно заполнить 94 такими водоемами, как Азовское море.



В цыганском языке прилагательное "баро" значит "большой", "великий", а форма мужского рода используется также как одушевленное существительное "глава семьи или табора". Словосочетание "ром баро" значит "взрослый мужчина; видный, уважаемый цыган". В европейских языках словосочетание "цыганский барон" широко распространилось после появ-

ления оперетты Штрауса "Der Zigeunerbaron" (1885). В начале 1890-х слово der Zigeunerbaron было заимствовано русским языком в виде кальки ("цыган-барон") и несколько позже переосмыслено более естественным образом, как "цыганский барон". К европейскому дворянскому титулу "барон" оно никакого отношения не имеет.



В возрасте 2-3 лет ребенок знает 50-300 слов. В возрасте 3-4 лет словарный запас увеличивается до 500 - 1.2 тыс. слов. С 4 до 5 лет он возрастает до 1.5 - 2 тыс. слов. После достижения шестилетнего возраста среднестатистический ребенок знает более 6 тыс. слов.



Тополиный пух принято считать виновником аллергии. Однако в действительности тополиный пух ни в чем не виноват. Почему же тогда во время цветения тополя у многих появляется аллергия? Да по той простой причине, что в это же время в воздухе появляется пыльца других, гораздо более неприятных для многих из нас растений, например — амброзии. Тополиный пух может разве что усилить симптомы аллергии, оказывая чисто механическое раздражающее действие на слизистые оболочки носа и глаз. Но аллергенов (веществ, вызывающих выработку иммуноглобулинов и запускающих комплекс аллергической реакции) в нем нет.



Вероятность заражения женщины от мужчины при половом контакте примерно в три раза выше, чем мужчины от женщины. Риск заражения ВИЧ и для мужчины, и для женщины увеличивается, если у партнерши эрозия шейки матки. Риск заражения при анальном контакте значительно выше, чем при вагинальном.



В Организации Объединенных Наций существует только шесть официальных языков: английский, французский, арабский, китайский, русский и испанский.



Большая рогатая сова может поворачивать голову на 270 градусов.



Наречие мандарин китайского языка — самый используемый язык в мире, на нем общаются более 885 миллионов человек. Испанский занимает второе место (332 млн.), английский — третье (322 млн.), а язык бенгали — четвертое (189 млн.). Русский в этом списке находится на 7 месте (170 млн.).



Французы называют голубя "летучей крысой".



80% всех заикающихся людей — мужчины.



Примерно 80% женщин, баюкая грудных детей, держат их на левой руке. Кстати, это характерно для самок горилл, шимпанзе и орангутангов.



Жизнь человека возможна только при температуре тела в пределах 32-43 С.



Головной убор католических священников - зуккетто - шапочка в обтяжку: черная для рядовых, пурпурная - для епископов, красная для кардиналов и белая - для папы.



Впервые восстановил деятельность сердца человека физиолог А. А. Куляков 3 августа 1903 года. Он оживил сердце ребенка, умершего от воспаления легких, спустя 20 часов после его смерти. Сердце забилося, когда через него пропустили питательный раствор, близкий по составу к крови.



Давление в центре Земли в 3 миллиона раз выше, чем давление в земной атмосфере.



Столица Перу - Лима расположена у самого океана, но в засушливой пустыне. Город почти не знает дождей. У его домов нет водосточных труб, а у жителей - непромокаемых плащей. Годовой слой осадков в Лиме - 37 мм.



Первый географический атлас появился в 150 году нашей эры. Его создателем был греческий ученый Птолемей. Атлас отпечатали в 1477 году в городе Болонья (Италия).

РАЗНОЕ - РАЗНОЕ - РАЗНОЕ

Хорошо известно деление людей на “жаворонков”, “сов” и “голубей” - то есть тех, кто лучше себя чувствует и действует активнее в первой половине дня, во второй или безразлично ко времени суток. Некоторые ученые считают, что суточный ритм является не только врожденным, но и приобретенным. А поэтому его можно приспособить к своему реальному режиму дня. Только делать это надо осторожно и постепенно. Если, к примеру, вы с трудом встаете рано утром, а делать это приходится, лучше сдвигать время пробуждения постепенно, на 5-10 минут каждый день, а не сразу на час или два. То же самое стоит делать, если вы привыкли ложиться поздно и не высыпаетесь. Через какое-то время новый ритм станет для вас привычным.



Новая мода распространяется в ведущих западных странах - “омоложение” голоса. С годами связки теряют свою эластичность, что ведет к понижению тональности голоса и потери звонкости. Однако врачи-косметологи нашли способ вернуть человеку “голос юности”. “Омоложение” голоса достигается двумя видами операций: либо с помощью инъекции жира в голосовые связки для увеличения их объема, либо укорачивания связок. Специалисты отмечают, что интерес к обретению своего бывшего голоса проявляется как женщины, так и мужчины.



На севере Аргентины, в провинции Чако ученые нашли метеорит весом в 10 т. Метеорит был обнаружен во время раскопок в так называемой “Небесной до-

лине”, которая находится в 300 км от города Ресистенсия. Это не первый метеорит, найденный в “Небесной долине”. 40 лет назад здесь нашли “космического гостя”, который считается одним из самых крупных в мире, он весил 37 т. По мнению специалистов, четыре тысячи лет назад на этот район планеты обрушился метеоритный дождь необыкновенной силы, следы которого и находят ученые.



С октября этого года компания Toyota начинает продажу наручных часов. Для автомобильного гиганта это не совсем шаг в сторону. Часы имеют к автомобилям самое непосредственное отношение. В них встроена бесконтактная смарт-карта, которая передает специальный радиосигнал. Когда он попадает на антенну, встроенную в автомобиль, машина отпирает двери при первом же прикосновении человека к дверной ручке его машины. Никаких кнопок при этом нажимать не надо. Часть корпуса часов сделана из резины, так что радиоволны свободно через него проходят.



Люди с головами рыжего цвета обладают пигментом, который по своим защитным свойствам отличается от людей с более темными волосами. Этим объясняется то, почему рыжеволосые индивидуумы предрасположены к обычным и к солнечным ожогам. К такому выводу пришел профессор Джордж Саймон из Duke University. Он объясняет, что красные меланосомы обладают более высоким окислительным потенциалом, что обуславливает выброс свобод-

ных радикалов и высокий риск рака. Ученый советует рыжеволосым собратьям избегать солнечных ожогов, отдавать предпочтение футболкам с длинными рукавами, носить солнцезащитные очки и применять солнцезащитные кремы.



Онур Гюнтюркюн из университета Ruhr-Universitat Bochum наблюдал за целующимися парочками в аэропортах и выяснил, что людей, наклоняющих при поцелуе голову вправо вдвое больше, чем тех, кто наклоняется влево. Исследователи полагают, что предпочтение правой стороны наклона — следствие первых месяцев жизни. Дело в том, что в последние недели нахождения плода в утробе матери голова ребенка склоняется именно направо.



Представители Всемирного фонда дикой природы (WWF) заявили, что множество лесных разновидностей — насекомых, растения, птицы и млекопитающие — находятся в опасности из-за удаления мертвых и умирающих деревьев. По данным фонда, такая древесина необходима трети лесной живности: “Удаление мертвых и старых деревьев из лесов Европы привело к значительному сокращению количества насекомых, грибов, и лишайников. Дятлы, летучие мыши и белки, живущие в гнездах и дуплах, также потеряли естественную среду обитания. Разновидности, полагающиеся на мертвую древесину при поиске пищи и/или убежища, составляют одну из самых больших групп, которым в Европе угрожает исчезновение”.

Ответы на головоломки (стр. 6)

1. Белокуров - рыжие, Чернов - русые, Рыжов - черные.
2. Олег, Юра, Володя, Миша, Саша.
3. 2 минуты
4. Достаточно двух.

Ответы на кроссворд (стр.32)

ПО ГОРИЗОНТАЛИ:

4. Каскад. 6. Колесо. 8. Август. 10. Гель. 11. Енот. 12. Велокамера. 13. Кинематика. 14. Страна. 16. Колорадо. 18. Оснастка. 20. Юбка. 21. Ценз. 22. Вино. 23. Залп. 24. Инка. 26. Выкладки. 29. Печора. 31. Арифмометр. 32. Специалист. 34. Флаг. 35. Атом. 36. Витраж. 38. Комета. 40. Радиус.

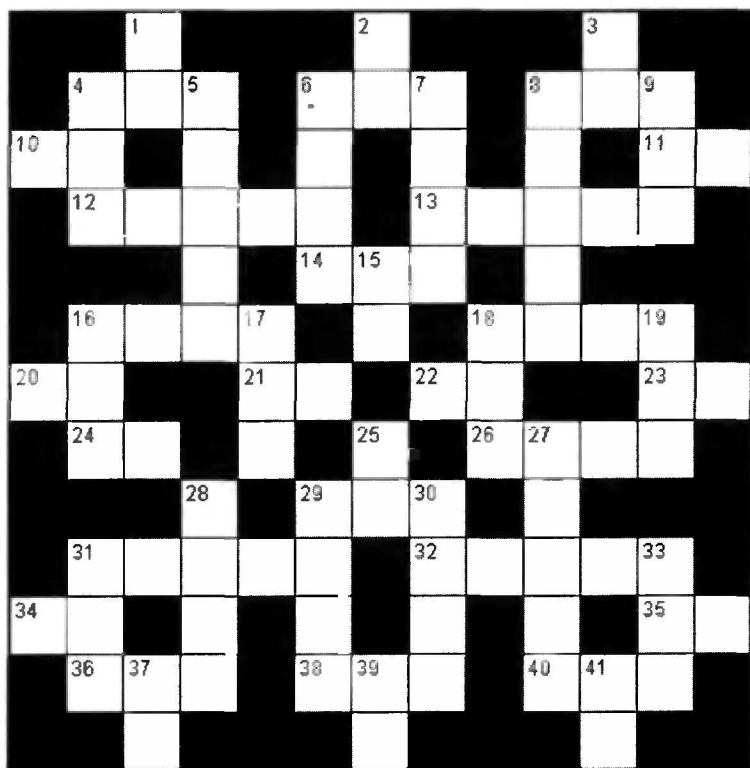
ПО ВЕРТИКАЛИ:

1. Омск. 2. Поле. 3. Рагу. 4. “Кальве”. 5. Адвокатура. 6. Контраст. 7. Сорокина. 8. Автомашина. 9. Стенка. 15. Раут. 16. Кокаин. 17. Доцент. 18. Основы. 19. Казаки. 25. Лечо. 27. Клавиатура. 28. Демонтаж. 29. Петренко. 30. Расплата. 31. “Арагви”. 33. Статус. 37. Трап. 39. Мера. 41. Дитя.

Подпишись на “Ои”!

Кроссворд

В этом кроссворде в каждой клетке расположены сразу две буквы загаданного слова.



ПО ГОРИЗОНТАЛИ:

4. Ступенчатый водопад. 6. Спортсооружение для белки. 8. Бархатный месяц. 10. "Студень" для бритья. 11. Симпатичный "крошка" из мультфильма. 12. Резиновая трубка для велосипеда. 13. Раздел механики, по законам которого движутся ангелы и другие невесомые тела. 14. Любая держава. 16. Штат США, семантическая родина картофельного вредителя. 18. Мачты, реи, паруса, фалы, шкоты, леера - одним словом. 20. Женский предмет, за которым волочатся мужчины. 21. Понятие ограничения прав, например на информацию. 22. Пьянящая жидкость. 23. Орудийный выстрел. 24. Не наша женщина, инородка (старинное). 26. Математические расчеты. 29. Река, у которой "живут олениводы и рыбачат рыбаки". 31. Железный "калькулятор". 32. Человек, который знает лучше. 34. Он трепещет на ветру. 35. Маленькое, при делении которого человечество нашло себе неприятности и энергию. 36. Картина или узор из цветного стекла. 38. Хвостатое "светило". 40. Он есть в любой окружности.

ПО ВЕРТИКАЛИ:

1. Сибирский город, который обожал адмирал Колчак. 2. Место, где, согласно песне Френкеля, "ветер студит висок". 3. Блюдо из овощей. 4. Если верить телерекламе, этот майонез укорачивает путь к сердцу мужчины. 5. Все судебные защитники скопом. 6. Черное и белое, горячее и холодное. 7. Известная тележурналистика. 8. "Железный конь". 9. И украшение интерьера, и "высшая мера". 15. Светская тусовка. 16. Наркотик, принимаемый носом. 17. Будущий профессор. 18. "Фундамент", на котором может покоиться любая наука. 19. Они бывают запорожские, донские, кубанские... 25. Болгарская закуска-салат. 27. Есть у компьютера и роля. 28. Разборка чего-либо. 29. Распространенная фамилия гаишника из анекдота. 30. "Держи себя в руках, злись после..." - из стандартного выражения преферансистов. 31. Река в восточной Грузии. 33. Название фирмы, выпускающей этот журнал. 37. Лестница на корабль. 39. Граница, за которой выпивка идет не в пользу. 41. Жестов семи нянек.

МЫСЛИ ВСЛУХ

Сегодня ты прошел мимо несправедливости, завтра несправедливость не пройдет мимо тебя.

Господь любит идиотов. Он столько их создал!

Рожденных ползать призывать в пехоту.

Больше всего я ценю в своей жене ее мужа.

Чем меньше женщину мы любим, тем ближе Моисеев нам.

Курить вредно - на водку денег не хватает.

Шуруп, забитый молотком, держится крепче, чем гвоздь, закрученный отверткой.

У него было много-много преданных друзей. Ведь он был предатель.

Теперь наш коллектив сократился. Я и начальник, я же и дурак!

У попа была собака, поп ее любил. За что был отлучен от церкви.

Сначала господь сотворил мужчину, но потом у него появилась идея получше.

Мочевой пузырь - он как сердце. Ему не прикажешь.

"Пассажиры, замеченные в курении, будут немедленно высажены с самолета.

Есть три стадии радиоактивного облучения: Когда выпадают волосы, когда рядом с могилой не растут цветы и когда рядом с могилой выпадают волосы.

Чтобы сделать умное выражение лица, надо представить, что у вас попросили в долг.

Когда Господь Бог хочет наказать американцев, он насыляет на них ураганы, землетрясения, потопа и пожары. А когда хочет наказать остальные народы, он насыляет на них американцев.

Открыта новая коммерческая исповедальня. Первые 30 грехов — бесплатно.

Женщина за рулем - что звезда в небе: ты ее видишь, а она тебя - нет.

"Открытия и гипотезы" № 11 (45) ноябрь 2005 г. Дата выхода: 01.11.2005г. Издатель ООО "Компания Статус".

Юридический адрес редакции: г. Киев 03164, ул. К. Уборевича 20, к. 23. Адрес для корреспонденции: г. Киев 04111 а/я 2; e-mail: grant@com.ua

Регистрационное свидетельство КВ № 4978 от 23.03.01. Главный редактор и учредитель Левченко Игорь Васильевич. Тираж 7700 экз. Цена договорная.

Подписной индекс 06515 в каталоге "Периодичні видання України". Контактные телефоны редакции: 8 (044) 530-86-07. 8 050 594 05 59.

При подготовке номера использовались материалы собственных корреспондентов а также из различных свободно доступных источников. Мы старались публиковать ссылки на соответствующие источники информации. Тем не менее, если Вы находите, что публикация какого-либо документа в нашем издании нарушает Ваши авторские права, пожалуйста, свяжитесь с нами. Редакция может не разделять мнение авторов материалов. За содержание рекламной информации ответственность несет рекламодатель. Типография: ООО «Гнозис»: 04080, г.Киев, ул. Межигорская,82а. Тел.: 467-62-06.

АНОНС № 12

ФЕНОМЕН ПОЛНОЙ ПОТЕРИ ПАМЯТИ

Сами пострадавшие активно ничего вспомнить не могут, но если их расспрашивать, некоторые помнят многие свои навыки, например, что умеют водить машину, плавать. Один, увидев компьютер, сел и автоматически стал работать, хотя раньше утверждал, что никогда с ним дела не имел.

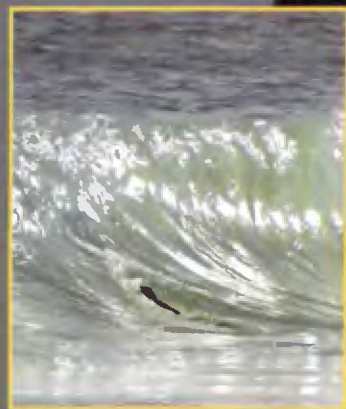


АНТИБИОТИКИ. ПАНАЦЕЯ ОКАЗАЛАСЬ ЛОВУШКОЙ.

Первый антибиотик был открыт еще в 1929 году, а с середины прошлого века антибиотики прочно вошли в нашу жизнь. Врачей буквально захлестнула эйфория - как же, наконец-то найдена панацея от огромного количества заболеваний, вызванных бактериальными инфекциями. Однако прошло не так уж много времени с тех пор - всего лишь одна человеческая жизнь, а врачи по всему миру бьют тревогу.

ВСЕМИРНЫЙ ПОТОП ЛОКАЛЬНОГО МАСШТАБА.

Многие реальные события в истории планеты могут поспорить с самой безудержной фантазией. Например, около шести миллионов лет назад Средиземного моря не существовало - отрезанное от Атлантического океана оно высохло, его дно превратилось в пустыню, но не песчаную, а соляную. Свидетелей гибели, а затем возрождения Средиземного моря нет - человек разумный появился много позже. А вот события, о которых идет речь в предлагаемой статье, разыгрались на глазах людей, уже прошедших неолитическую революцию и вступивших на дорогу цивилизации. Повествование о грандиозном потопе, донесенное до нас Библией, находит все более прочную опору в археологических находках.



ШАРЛАТАНЫ И ИХ ЖЕРТВЫ

Почему столь многие с нетерпением ждут предсказаний астролога в свежем номере газеты, почему мы готовы верить этим предсказаниям и действовать в соответствии с ними? Ведь беспристрастные проверки не раз показывали несостоятельность и астрологических предсказаний, и астрологических прогнозов личности. Наиболее вероятный ответ на этот вопрос состоит в следующем: люди верят в астрологические анализы и предсказания, потому что они, как это не парадоксально, верны. Но(!) верны они потому, что эти высказывания настолько общи, уклончивы и туманны, что пригодны для всех и на все случаи жизни.

ПОСЛЕДОВАТЕЛИ АРИМЕДА

Во время осады Сиракуз в 212 году до нашей эры Архимед построил "зажигательное стекло", уничтожившее вражеский корабль, стоявший на ябре. Эта легенда неоднократно опровергалась. Однако каждый раз кто-то не сумевший справиться с нашими неудачами, и они сожгли-таки "римский флот".

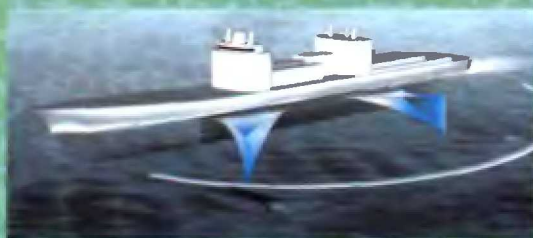


НОВОСТИ С ПЕРЕДОВОЙ

ВИДЕОКАМЕРА-СНАРЯД

Израильская компания Rafael Armament Development Authority разработала для военных летающую видеокамеру-гранату с невинным названием "Светлячок" (Firefly). "Баллистическая камера" диаметром 38 и длиной 155 миллиметров выстреливается из стандартного подствольного гранатомета M203 для винтовки M16. Firefly может улететь на расстояние до 600 метров. Видеоизображение в реальном времени передается на карманный компьютер военнослужащего в течение всех 8 секунд полета.

"Светлячка" уже используют вооруженные силы Израиля.



ЗВУК ПРОТИВ ТОРПЕДЫ

Звуковое противоторпедное оружие создают американская компания Anteon Technologies и британская BAE Systems. По замыслу инженеров, подводная часть судна должна быть оборудована 720-ю акустическими преобразователями (по 360 на борт). Когда аппаратура обнаружит приближающуюся торпеду, преобразо-

ватели запускают навстречу торпедо акустическую ударную волну такой интенсивности, что торпедо или разрушается, или, по меньшей мере, срабатывает преждевременно. Вскоре планируют собрать систему, масштабом 1:4, для натурных испытаний в море.

Разработчики системы ничего не говорят о возможном ее влиянии на морские организмы.

СТАЛЬНОЙ БИЗОН

Зовут эту машину Buffalo т.е. — "Буйвол" ("Бизон"). Ее уникальная особенность — это 9-метровая рука-манипулятор с управлением из кабины, снабженная не только различными сменными насадками, но и телекамерами. Благодаря им обитатели машины могут разбираться с подозрительными предметами, найденными на местности, не выходя наружу.

Основные параметры Buffalo таковы: дизель мощностью 450 лошадиных сил; запас хода — 611 километров; длина — 8,2, ширина — 2,46, высота — 2,97 метра; полный вес — 37,8 тонны; максимальная скорость 104 км/час.

Этот грузовик выдерживает подрыв практически на любом типе мины. Этому способствует мощное днище в форме буквы V, рассеивающее взрывную волну, и очень высокое расположение кузова. Ну и специальные колеса с шинами, способные работать и с большими пробойниками.



БОЕВОЙ ЛАЗЕР

Использовать лазер в вооруженных силах только для целеуказания и наведения снарядов - все равно, что применять суперкомпьютер для ведения домашней бухгалтерии.

На сегодняшний день химические лазеры высокой мощности нуждаются в поддержке чуть ли не целого

химзавода, а твердотельные требуют слишком много энергии для накачки и охлаждения, чтобы быть использованными на поле боя. Критическим порогом, преодоление которого позволит создать прообраз боевого лазера-"гиперболоида", называется мощность более 1 кВт с каждых 5 кг веса прибора. К концу нынешнего года планируется создать опытный образец мощностью 15 кВт, а через два года - вдесятеро более мощный лазер, мощности которого будет достаточно, чтобы уничтожать военные объекты - вплоть до ракет в полете.