

ОТКРЫТИЯ и ГИПОТЕЗЫ

№ 8 август/2005

научно-популярное издание

**ЗМИЕВЫ ВАЛЫ - ТАБУ
В ИСТОРИИ**

**АНАБИОЗ -
СПЯЧКА ДЛЯ
ЧЕЛОВЕКА**

**ЧЕТЫРЕ ТИПА
ТЕМПЕРАМЕНТА**

**НЕПОДВИЖНЫЕ
ХИЩНИКИ**





с. 19

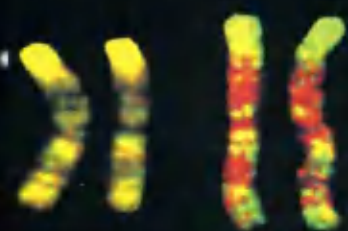
ТАЙНА ЗАВИСАНИЯ КОЛИБРИ. Стилль полета колибри, оказывается, является промежуточным между стилем птиц и стилем насекомых

с. 13



с. 20

НЕПОДВИЖНЫЕ ХИЩНИКИ
На земле встречаются не только насекомоядные растения, но и хищные грибы



с. 7

ЖИЗНЬ МЕНЯЕТ НАШУ ГЕНЕТИКУ, - к такому выводу пришли ученые, исследуя хромосомы близнецов



с. 16

АНАБИОЗ - СПЯЧКА ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА. Фантасты давно освоили тему "консервации" экипажа в длительных рейсах, а теперь и специалисты понемногу "готовят почву" для претворения таких фантазий в реальность



с. 11

ГАЛАКТИЧЕСКИЙ СУПЕРВЕТЕР
Астрономы обнаружили следы феноменального взрыва в галактике LAB-2

ОБ ОСЯЗАНИИ
Осязание мы часто недооцениваем, а кожа, будучи органом осязания, является одним из самых крупных органов

с. 24



с. 2

ЗМИЕВЫ ВАЛЫ - ТАБУ В ИСТОРИИ
После Второй Мировой войны Змиевы Валы были вообще не рекомендованы к детальной исторической датировке



Не существует ни единого факта, ни единого аргумента в оправдание мясоедения, которые нельзя было бы употребить и в оправдание каннибализма

Герберт Шелтон

Содержание

ЗМИЕВЫ ВАЛЫ - ТАБУ В ИСТОРИИ	2
2005 год решено удлинить	7
Жизнь меняет нашу генетику	7
Плещаницу лепили на статуе	7
ЧЕТЫРЕ ТИПА ТЕМПЕРАМЕНТА. ОТ ХОЛЕРИКА ДО МЕЛАНХОЛИКА	8
“Лунный разведчик” NASA будет искать воду с помощью российского прибора	10
Самый холодный спутник	10
Галактический суперветер	11
Сумасшедший танец карликов	11
С умной мыслью надо переспать	12
IBM и ученые Швейцарии смоделируют мозг	12
Найдена причина жестокости	13
Тайна зависания колибри	13
Новорожденным дельфинам не спится	13
Видеть себя со стороны	14
Телескоп для инопланетян	14
Туфелька для современной Золушки	14
НАУКА В УКРАИНЕ	15
АНАБИОЗ - СПЯЧКА ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА	16
Лекарства, которые нас меняют	18
Запах грейпфрута омолаживает	19
Создана первая цветная электронная бумага	19
Недосыпание мешает сексу	19
Увидеть прошлое	19
НЕПОДВИЖНЫЕ ХИЩНИКИ	20
Катарсис смеха и плача	22
Кого пугает смерть	22
Фотосинтез без Солнца	23
Метод записи информации на ногте	23
Особенности национальной диеты	23
ОБ ОСЯЗАНИИ	24
ТЕСТ. ВОЛЯ И ВНИМАНИЕ	28
Зевание	29
Детский кариес	29
Истерия	29
Знаете ли вы, что... ..	30
На досуге	32

Подпишись на “ОиГ”!

Продолжается подписка на 2005 год. Подписной индекс 06515 в каталоге «Періодичні видання України». Каталог вы можете найти в любом отделении связи Украины. Будем рады Вас видеть в числе своих подписчиков.

Приобрести предыдущие номера «ОиГ» за 2003, 2004 и 2005 год можно, перечислив деньги на нижеприведенные реквизиты в любом отделении Сбербанка Украины. (Вас попросят оплатить дополнительно 2% за услуги Сбербанка по отдельной квитанции).

Обратите внимание!

Наши реквизиты:

ООО «Компания Статус»

Р/с 2600833013153

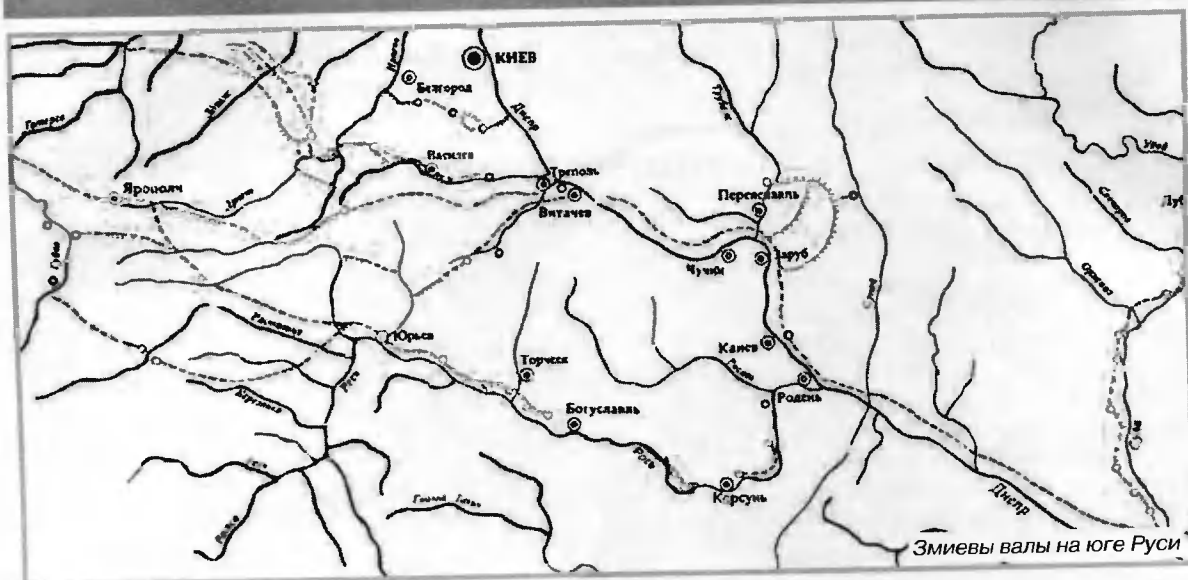
КСВ ВАТ КБ «Хрещатик»

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»



ЗМИЄВЫ ВАЛЫ

Загадка нашей истории

Есть в нашей истории память о наших славных предках, которые защищались от нашествий всем миром. Тогда были построены оборонительные сооружения, впоследствии названные Змиевыми валами.



Общепринято Змиевыми валами называть остатки валов по рекам Вить, Красная, Трубеж, Стugna и Рось. Эти валы сегодня достигают местами пятнадцати метров высоты и нескольких десятков километров в длину. Эти валы действительно наибольшие на территории Украины и сохранились в хорошем состоянии, но ведь и в других местностях валы носят название Змиевых.

Очень известными сооружениями являются Трояновы валы Румынии. Укрепленная линия длиной около 60 километров пересекает перешеек между Дунаем и Черным морем возле городов Чорна-вода и Констанца и состоит из трех валов - двух земляных и одного каменного. Высота валов ныне на разных участках колеблется от 3 до 6 метров. Два земляных вала находятся севернее, а южный, каменный вал, по разным оценкам является древнейшим. Вдобавок, к югу от него находится ров, который свидетельствует о том, что эти валы строили не римляне, а некто строил от римлян, и от римлян ли вообще?

Ряд исследователей пытается приписать авторство построения Трояновых валов римскому императору Траяну (53-117 гг.), который вел многочисленные войны на восточных границах Римской империи, присоединяя новые и укрепляя границы старых провинций на территориях современных Болгарии, Румынии и Венгрии, от имени которого, как бы, и произошло название "Трояновы валы". Однако у этой теории есть целый ряд возражений: В вопросе о Румынских Трояновых валах можно сказать, что они были возведены задолго до времен властвования на этих территориях римлян, хотя и не исключается, что они были перестроены и отреставрированы именно во времена императора Траяна. А ряд валов, которые носят имя императора Траяна находятся далеко за пределами Римской империи.

В архивах сохранился довольно интересный документ: челобитная белгородского воеводы Афанасия Тургенева к московскому царю Михаилу Федоровичу от 1636 года, в которой говорится, что на Муравском пути есть некий "татарский перелаз" возле валок. А местность безлюдная, и леса густые со степями широкими; а ближайшим городом является литовская Плтава (современная Полтава) за 50 верст. И другого пути, кроме как через тот перелаз в Крым нет. Из приведенных строк можно легко догадаться, что валы были по-

строены задолго до описываемого периода - задолго до татаро-монгольского нашествия.

В Украине по общей классификации валы территориально разделяют на одиннадцать групп:

Нижний Троянов вал - расположен на территории Бесарабии, тянется от поселка Затока к городу Белгород-Днестровский.

Верхний Троянов вал - начинается возле города Бендеры (Молдова) и тянется к реке Прут непрерывной линией, затем резко поворачивает и соединяет речку с дунайско-черноморскими лиманами Ялпуг, Котлабуг и Сасык.

Трояновы валы Поднестровья - система валов, которые находятся между городами Тернополь и Камянец-Подольский. Имеют прерывчатый характер. Состоят из двух эшелонов центральной цепи и хаотически разбросанных валов (отдель-

ные из них находятся даже на Буковине).

Змиевы валы Волини - обобщающее название огромного количества небольших за размерами и длиной валов, которые помещаются в четырехугольнике Львов-Луцк-Ровно-Тернополь.

Змиевы валы Подолья - название цельного вала, который тянется от среднего течения реки Буг к районам центральной Черкащины и небольшого количества меньших валов этого же района.

Змиевы валы Киевщины - наибольшая в Украине система укреплений на правом берегу Днепра, которая состоит из валов различной высоты и длины. Ей принадлежит первое место в Украине по общей протяженности.

Змиевы валы Переяслава - двоваловая система укреплений неподалеку от нынешнего города Переяслав-Хмельницкий Киевской области.

Змиевы валы Посулья - название широкого вала, который тянется по правому берегу реки Сула от ее устья к среднему течению и его ответвлениям, которые доходят едва не к городу Сумы.

Змиевы валы Полтавщины - два прерывчатых вала, которые расположены по правым берегам рек Ворскла и Хорол.

Змиевы валы Харьковщины - всего два мощных редута длиной 20 и 25 километров возле Харькова и Змиева соответственно.

Крымские валы - трирядовая система укреплений между Азовским и Черным морем на Керченском полуострове. Еще в середине первого тысячелетия до нашей эры Геродот писал, что для защиты от скифов местное население выкопало широкий ров и построило вал от Таврийских гор до Меотийского моря. Вал получил название Киммерийского.

Подготовил И. Волков

ЗМІЄВІ ВАЛИ – ТАВУ В ІСТОРІЇ



Долго ли, коротко ли они бились, только Никита Кожемяка повалил змея на землю и хотел его души. Стал тут змей молить: "Не бей меня, Никитушка, до смерти! Сильнее нас с тобой никого на свете нет. Разделим весь свет поровну: ты будешь владеть в одной половине, а я - в другой". И тогда сказал Никита: "Надо же прежде между проложить, чтобы потом спору промеж нас не было". Сделал Никита соху в триста пудов, запряг в нее змея и стал от Киева между прокладывать, борозду пропахивать; глубиной та борозда две сажени с четвертью. Провел Никита борозду от Киева до самого Черного моря. Стали воду делить - вогнал Никита змея в Черное море, да там его и утопил. Борозда Никитина, гово-

рят, и теперь кое-где по степи видна: стоит она валом сажени на две высотой и зовется с тех пор Змиевым Валом. Кругом мужички пашут, а борозды не распаивают: оставляют ее на память о Никите Кожемяке.

Так или примерно так рассказывали на протяжении сотен лет о необычных рукотворных земляных насыпях - валах, расположившихся цепочкой на территории лесостепи Украины, южнее Киева, а также на юге Молдавии и Румынии. Надо сказать, что первые споры в XIX веке велись не только о назначении валов, но самом факте их существования. Когда рукотворность валов, общей протяженностью около 2000 км сомнений уже не вызвала, все же оставался вопрос: От кого же они защищали, эти сотни километров земляных фортификационных сооружений высотой 10-15 метров и шириной до 20? В какую сторону они были обращены - против леса или степи, на север или на юг они смотрели? Ответ в их конструкции, всегда включавшей в себя у южной подошвы ров глубиной до 2-3 метров, а он то и был направлен в сторону степи.

Добавим к этому, что в некоторых местах находилось до 5-6 параллельных земляных укреплений. Выходит, что кто-то построил эти исполинские по средневековым, да и нашим сегодняшним меркам сооружения, защищая себя от степных воителей, обозов переселенцев или римской ударной конницы с южного направления. Давайте же попробуем с вами установить, кто и зачем мог построить эти земляные антимиграционные заграждения, используя совершенно титанический труд десятков тысяч человек.

Жители Лесостепи

Проводя историческое исследование, мы воспользуемся элементами криминалистики и попробуем стать как бы следователями истории. Для начала надо бы ответить на два вопроса. Во-первых, кто мог позволить себе использование таких людских ресурсов и не уничтожить при этом земледельческую общину. Оторвать такое количество людей от работы в поле можно только имея сверхцентрализованную власть и отсутствие других, менее важных

в данный момент, строительства. И, во-вторых, когда это могло произойти? Во времена Киевской Руси, до нее или после, этак в XIV-XV веках. Надо сказать, что последнее почти исключено. Сказки и былины этого времени мы уже излагали в самом начале и мало вероятно, что кто-то, проведя 8-12 часов в день на строительстве таких сооружений, ворячая кубометры степной земли, не расскажет детям своим об этом, ну хотя бы в наизусть... Но нет - все вскопал Змей!

А что же говорят летописи времен Киевской Руси XI-XII веков? Вот бы где рукотворный памятник упомянуть и славу князю, его вдохновившему воспеть! Да нет же и там пусто.

Есть, конечно, в летописи пара упоминаний о валах под 980, 1093, 1095 и 1151 годами, как об ориентирах на местности: "пройдя вал", "остановились между валами" и все! Действительно, если уж и как ориентиры их не называть, то получается прямо запрет какой-то, табу на упоминание об их происхождении. Выходит, что-то скрывал летописец XI века, составляя по заказу Владимира Мономаха историю Руси. Что-то, что ему не надо было афишировать или воспевать. Получается, строили эти фортификационные комплексы раньше IX века, начиная с которого последовательно ведется известное нам летописание. Да и были ли доступными во времена раздробленной, только набиравшей силы, новой политической структуры - Руси, такие человеческие ресурсы. Ответ однозначный - нет, т.к. "строители" в это время занимались "огораживанием" своей собственной земли: города, поселка, от своих же временами бандитствующих соседей.

Только концентрация власти в одних руках может, да и приводила, к построению таких



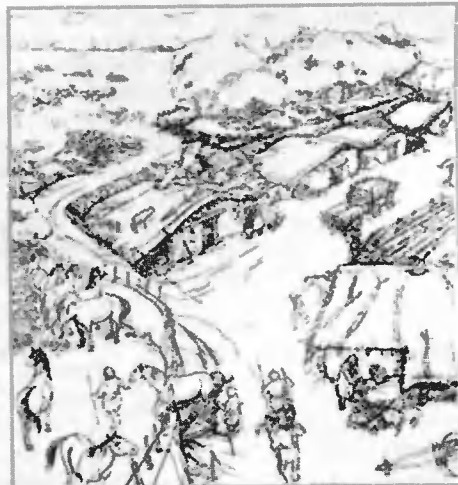
монументов в истории человечества, как Египетские пирамиды, Зиккураты Вавилона и Нового Света или Великая Китайская стена. Все эти памятники истории возводились (как и в недавнее время рукотворные моря) во время относительно спокойных, не обремененных междоусобицами лет. Этому должно сопутствовать правление одного крупного правителя, когда все свободные резервы страны бросаются на выполнение глобальной задачи.

Теперь посмотрим на исторические источники. Что известно о лесостепной части Украины до IX века? Кто мог бояться степной ударной конницы - угрозы, против которой валы могли эффективно использоваться? Да, тут прошли конницы сарматов в III-II веках до нашей эры, и скифы-земледельцы должны были их достаточно опасаться. Но могли ли они выделить время, людей и материалы на строительство таких заграждений? Нет, не могли, у них не было свободных десятков тысяч

работников, и племена их были разрозненны, без единого, выдающегося вождя. Это было множество мелких, племенных правителей, в массе своей не известных Римским хронистам того времени.

Другая опасность последовала уже во II веке н.э., когда расселившиеся ираноязычные сарматские племена также перешли к оседлому земледелию и теперь опасались прихода готов - германских племен, мигрировавших в течение 200 лет из района реки Вислы, через Польшу и Молдавию, в лесостепь Украины. Но в это время миграция шла не со стороны степи и фронта Змиевых валов. Они направлены против удара с юга, а не со стороны северо-запада. Да и конницей готы, предпочитавшие пеших воинов, не пользовались в масштабах достаточных для постановки вопроса о строительстве против них земляной стены.

И, наконец, в IV-V веке в степи приходят гунно-булгарские племена, собравшие все племена по дороге из южно-монгольских степей. Само слово Булгар от тюркского "булга" - смешиваться, очень хорошо передает объем надвигавшейся конной армады, куда входили кроме самих хунну из южно-монгольских степей и алтайские, и финно-угорские племена, изна-



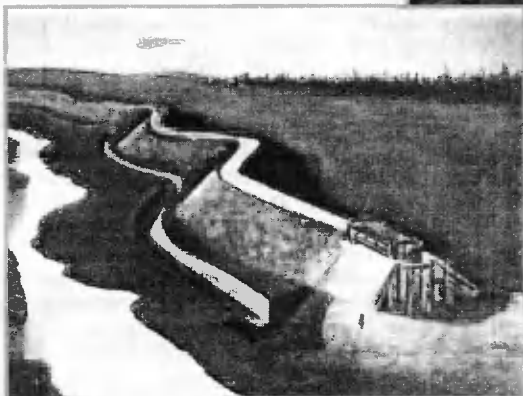
Городище лесостепной Скифии

чально проживавшие в районе Волги. Вся эта масса людей, теперь именуемая гуннами, в сопровождении обозов ринулась на земледельческую лесостепь. А испугаться ее могли теперь уже оседлые готские племена, в течение пяти поколений ассимилированные за полтора века местными землепашцами. И управление, судя по всем хроникам того времени, у них было максимально централизованное.

Кульминацией этой централизации власти можно назвать правление в 350-375 годах н.э. вождя остроготов ("сияющих" или королевских готов) - Германариха, объединившего все восточногерманские племена. Двадцать пять лет объединенного правления - это уже срок достаточный для постройки и объединения существенных сооружений. Если к тому же не было междоусобиц, и не строились в огромном количестве укрепления для малых городов, то ресурсы могли быть найдены. Еще к середине III века готские племена разделились на две большие племенные группы, именуемые по месту основного проживания: тервингов ("жители леса" - древлян) и гревтунгов ("жители степи или полей" - полян). Как видно из самоназвания, они делили свои владения в лесостепи и имели общую культуру и язык. Вождем тервингов был известный в Римской Империи король Атанарих (365-376 г.г. н.э.), тогда как гревтунгов возглавлял в это же время Германарих. Надо сказать, что Атанарих возглавлял активную оборону против ударной римской конницы Валента и был известен строительством валов в Румынии (Дакии) и Молдавии.

Когда же гунны мощным броском разгромили гревтунгов в 370-375 годах, несмотря на защитные валы, и те отошли на запад, конфедерация тервингов Атанариха пришла им на помощь. К сожалению, она уже не могла спасти неупорядоченное отступление на запад и мощная волна переселений началась. Позднее, когда

лесостепь очередной раз ассимилировала степняков (гуннобулгар) и они, начав заниматься земледелием, стали опасаться новых волн конных



В то время, пока китайцы строили свою стену, наши предки строили свою

воинов - аваров в VII веке, Змиевые Валы могли быть расчищены и укреплены заново. Но в это время повсеместно в мире больше никто уже не строил новые массивные укрепления против конницы и главное обозов неприятеля, так как изменилась сама стратегия конного боя. Даже Великая Китайская стена только достраивается в эти годы, но уже не как основной элемент защиты от конницы степняков Монголии, а как вспомогательный заградительный элемент. Никто больше не в состоянии был себе позволить такие затраты по сооружению одного массивного укрепления, прикрывавшего всю страну. Теперь, как и 700 лет до этого, все силы были брошены на огораживание своих поселков и городов, а также на создание своей конной дружины, заодно подкрепленной наемной конницей ближайших кочевых племен. Позднее это становится основной тактикой Византийской Империи в средние века. Выходит, что валы строили до этого, а именно не позднее II-VI веков, после чего стратегия сдерживания конницы неприятеля, а главное его массовой миграции сильно меняется.

Что говорит археология и лингвистика

Логические рассуждения это хорошо, скажете вы, ну а что найдено-то в земле? Что гово-

рит археология по поводу этих событий? Все началось с легкой руки исследователя Киевской старины - Викентия Хвойка. Именно он раскопал в 1900 году, возле села Черняхов в Киевской области следы новой культуры, ранее не встречавшейся исследователям. Так как сам Хвойка был четко убежден, что это остатки праславянской культуры (керамика, оружие и элементы быта), то именно эту концепцию активно поддерживали в первые предвоенные годы XX века. Но по мере открытия все новых памятников аналогичной культуры стало очевидно, что находки, подобные Черняховским, охватывают огромное пространство от Вислы до Дона и от Черного моря до Киева. Более того, они характерны для германской общности племен, известных сегодня как готы (готы, гепиды, бургунды, вандалы и герулы). К тому же многие слова, позаимствованные у готских мигрантов в славянских наречиях, появление которых датируется лингвистами II-III веками, говорят об огромном влиянии пришельцев на все стороны жизни местного земледельческого общества. Это и слова типа хлеб, хлев, скот, блюдо, котелок, колодец, шлем, меч, полк, дружина, витязь, князь, труба, церковь, стекло, буква, редька, а также чисто экономические термины такие как "пенедзы" (деньги), "купить", "мыто" (налог, пошлина), "долг" и "лихва" (процент, заем). Все эти готизмы, как их теперь называют лингвисты, влились в язык местных племен именно в это время.

Еще более устойчивыми формами, остающимися после

ухода создавшего их населения, являются топонимы - названия рек и гор. Вот эти готские названия нынешних рек:



Велибок, Терихва, Мурахва, Стинавка, Пискава и другие. Единственное, что отмечают все археологи как характерную черту черняховских поселений, это отсутствие вокруг них оборонительных сооружений, даже у довольно крупных в 70 и более усадеб. Причем на смену полужемлянкам пришли усадьбы в основном с наземными постройками: обмазанными глиной стенами на деревянном срубе (характерный для готов стиль). В захоронениях, которые сменили кремацию, найдено большое количество оружия, что говорит о наличии воинского опыта и навыков. Т.е. как воевать знали, а оборонительных рубежей вокруг городищ не строили. Вместо этого при выборе места под поселение использовали ландшафт местности. Скажем, крутой обрыв с одной стороны и бурную реку с другой.

Готы же повлияли на местное гончарное производство, принеся технику гончарного круга, заменившего лепную керамику. Ранее привозимые гончарные изделия стали массово производиться на местах. Улучшенное кожевенное и стекольное производства, теперь доведенные до совершенства, позволяли вести грандиозную торговлю с Римской Империей. И действительно, клады римских монет II-IV веков равномерно покрывают черняховские поселения. В отдельных местах находят клады в 1000 монет и более, что означает не единожды завезенную монету-сувенир, а мощный денежный оборот.

Все бы ничего, но дискуссия, поднятая находками Хвойка, набирала обороты в самый неудачный момент начала Первой Мировой Войны, когда не-

мцы стали использовать исторические аналогии для обоснования политических далеко не миролюбивых целей. Дальше дело обстояло еще хуже, так как за революцией и гражданской войной все не заметили появления Новой Германии. Именно там, начиная с 1933 года, ведомство Геббельса, объединившее пропаганду и культуру, однозначно стало трактовать готские (черняховские) поселения как признак того, что это исконно немецкие земли. Вот тут-то и пошла реакция отторжения всего, что связано с готами, в советской археологии и исторической науке в целом. Вплоть до конца 1980-х годов на употребление слова "готы", произносимым совместно с термином черняховская культура, да и вообще, связанным с Украиной, было наложено табу, а за его нарушение сразу следовала мгновенная реакция, в духе борьбы "с безродным космополитизмом и низкопоклонством перед Западом".

Так академик Б. Рыбаков писал, что свидетельства готского историка VI века Иордана о готском вожде гревтунгов - Германарихе, объединившем все земли до Дона и даже переселившего часть славян вверх по Днепру до территории современной Белоруссии и севернее до озера Ильмень, просто выдумка придворного летописца. Да и само имя Германарих старались писать без первой буквы, просто Эрманирих. Видимо, чтобы не так пугать себя и других. И это, несмотря на то, что литовцы и сегодня зовут своих южных соседей - белорусов - "гудай", т.е. готы.

Одно активно умалчивали обе стороны, что те же готы встретившись с конницей гуннов в 370 году н.э., не выдержали ее удара и ушли на запад, оставив нам свой генофонд. Т.е. сегодняшние жители Украины, как собственно и поляки, и немцы, содержат в своих генах всю гамму переселенческих миграций прошлого, в том числе и готов. Кстати, после убийства Германариха росомонами Аммием и Саром (имена готского происхождения), его преемник уже получил чисто славянское имя Витимир, который и возглавил готов в их

дальнейшей борьбе с гуннами и их вассалами - антами. С этого времени исчезают памятники черняховской культуры и все укрепления скорее поддерживаются, чем строятся заново.

После Второй Мировой войны сами Змиевы Валы вообще не рекомендованы к детальной исторической датировке. Еще известный археолог М. Ю. Брайчевский в 1952 году предложил датировать основную массу этих укреплений периодом черняховской культуры, т.е. II-V веками н.э. Но даже он не мог заикнуться о готах. Дальнейшие детальные исследования валов проводил известный математик А. С. Бугай, который взял пробы в разрезах у основания валов для радиоуглеродного анализа. Дело в том, что сами валы изначально построены как земляная насыпь, на основе деревянного сруба. Причем дерево во избежание гниения обжигалось, что придавало ему также дополнительную твердость. А древесные остатки можно очень точно датировать. Радиоуглеродный анализ показал, что из 14 проб, взятых на различных участках валов, самым старым оказался вал длиной 30 км, датируемый 150-м годом до н.э. (сарматское наступление). Большинство же проб (10 из 14) были датированы II-V веками н.э., причем 6 из них было IV века. Еще 2 пробы были отнесены к VI веку. Получается, что еще в конце III века (около 280 г.) началось строительство валов между речками Тетерев и Ирпень, а к моменту приближения угрозы гуннского нашествия были брошены дополнительные ресурсы, и шло уже параллельное строительство средних валов на протяжении всей первой половины IV века. Таким образом, центральная власть интегрирует все разрозненные валы в единый мощный укреп-район. Выходит, Змиевы Валы строились на протяжении десятков лет, как антимиграционные ограждения, сдерживающие передовые конные отряды переселенцев из степи в богатую лесостепь.

Сергей Пятигорский
serge@softhawkway.com

2005 ГОД РЕШЕНО УДЛИНИТЬ

Базирующаяся в Париже международная организация IERS, которая измеряет с помощью атомных часов изменяющуюся скорость вращения Земли, объявила, что к 2005 году будет добавлена еще одна секунда.

Дополнительная секунда никогда не считалась чем-то исключительным, однако нынешняя «добавка» — первая за последние 7 лет. Она отражает непредсказуемую природу поведения нашей планеты.

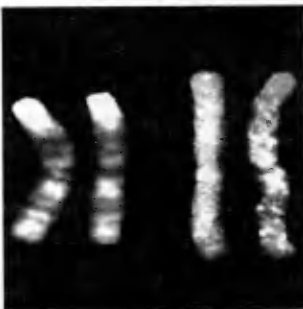
Секунда «проявит» себя между 31 декабря и 1 января 2006 года, выглядеть это будет так: 23 часа 59 минут 59 секунд — 23 часа 59 минут 60 секунд — 0 часов 0 минут 0 секунд. При обычном

«раскладе» после отметки 59 секунд сразу же появляется 0.

Первая секунда была добавлена в 1972 году, и потом до 1983 года приплюсовывалась ежегодно. «А затем, в 1999 году, по причинам, все еще нам неизвестным, вращение Земли немного ускорилось, так что мы не добавляли секунду с тех пор», — объяснил представитель IERS Том О'Брайан.



ЖИЗНЬ МЕНЯЕТ НАШУ ГЕНЕТИКУ



Слева хромосомы одной-цевых близнецов в 3-х летнем возрасте. Справа в возрасте 50-ти лет.

Марио Фрага и его коллеги из испанского Национального онкологического центра (Centro Nacional de Investigaciones Oncologicas) впервые показали, что окружающая среда и различные условия жизни влияют на генетику людей.

Известно, что у однояйцевых близнецов совершенно идентичные генетические коды. Однако по мере того, как они растут, они все дальше биологически отдаляются друг от друга, в частности — показывают разную восприимчивость к болезням, в том числе и тем, которые определяются генетическими факторами. Это говорит о том, что по мере жизни у человека меняется работа генов.

По одной из распространенных версий, это изменение — результат внешнего влияния — от условий окружающей среды, до привычек, типа

курения. Все эти вещи вызывают химические реакции в клетках, которые затрагивают ДНК и белки, переплетенные с ней (гистоны). Одна такая реакция, известная как метилирование, влияет на выражение генов (их воздействие на фенотипические признаки) и таким путем может иметь воздействие на здоровье. Однако лишь сейчас удалось наглядно продемонстрировать, что эта гипотеза верна.

Фрага исследовал гены 40 пар однояйцевых близнецов в возрасте от 3 до 74 лет и проверял метилированные участки и выражение генов. Выяснилось, что у близнецов-детей генетических отличий почти нет, в то время как с возрастом их все больше и больше. После 28 лет 60% пар показали очень существенные отличия в своей генетике. При этом, чем больше лет близнецы провели отдельно друг от друга (жили в разных местах), тем большие генетические отличия обнаруживались.

Это исследование показывает, насколько сильно внешние химические воздействия затрагивают наши гены и факторы риска для различных болезней.

ПЛАЩАНИЦУ ЛЕПИЛИ НА СТАТУЕ

Туринская плащаница, одна из главных святынь христианства, в которую был завернут Иисус после распятия, — подделка. Это в очередной раз на примере эксперимента доказывает французский научный журнал «Сьенс э Ви».

Еще в 1988-м радиоуглеродный анализ определил, что плащаница была соткана не раньше 1260 года и, следовательно, является средневековой фальсификацией. Однако споры о подлинности святыни не утихли до сих пор: противники выставили аргумент, что образец был взят не из оригинальной части плащаницы, а из заплаток, которые монахи поставили на нее после средневекового пожара.

В недавнем эксперименте «Сьенс э Ви» был изготовлен барельеф человека, который плотно покрыли куском хлопчатобумажной ткани, а затем нанесли сверху отпечатки оксидом железа, смешанным с желатином (который хорошо был известен в Средние века). Получился «двойник» плащаницы. Изображение оказалось устойчиво к воде и высоким температурам, подобно отпечатку на реликвии. Так отметили сразу несколько возражений, выдвинутых сторонниками подлинности полотна (нет ни следа кисти живописца, изображение трехмерно и не повреждается внешними факторами). «Получить фальшивый покров даже 800 лет назад было гораздо легче, чем сохранить настоящий», — заключили ученые.

ЧЕТЫРЕ ТИПА ТЕМПЕРАМЕНТА ОТ ХОЛЕРИКА ДО МЕЛАНХОЛИКА

ЗАМЕТКИ О НАШЕМ ПОВЕДЕНИИ

Наши отличия друг от друга, в общем, ничтожны. Что такое красота или уродство, здоровье или немощь, ум или тупость? Едва заметная разница в чертах лица, чуть больше или чуть меньше желчи и т. д. Меж тем для всех нас это "больше" или "меньше" имеет решающее значение, а кто думает иначе, тот глубоко заблуждается.

*Люк де Клапье де Вовенарг (1715-1747).
"Введение в познание человеческого разума".*

С древних времен обращали на себя внимание особенности поведения разных людей, но лишь Гиппократ впервые выделил четыре темперамента: холерический, сангвинический, флегматический и меланхолический, связав их с различным соотношением жидких сред организма - крови, желчи, черной желчи и лимфы.

«НиЖ»

Иван Петрович Павлов выделил три сильных типа нервной системы, соответствующие Гиппократовым холерику, сангвинику и флегматику, и один слабый тип - аналог меланхолику. Основой при делении на типы нервной системы, или темпераменты, Павлов избрал особенности главных нервных процессов - возбуждения и торможения, то есть их силу, уравновешенность, подвижность.

Холерик легко возбуждается, а процессы торможения при этом отстают. Вот как о холерике пишет Павлов: он "по преимуществу исключительно боевой тип, но не тип повседневной жизни со всеми ее случайностями и требованиями. ... Как сильный он все же способен дисциплинироваться в очень большой мере, улучшая свое сначала недостаточное торможение". И добавляет, что тренировка нервной системы холерика должна проводиться "аккуратно" и постепенно, иначе вместо положительного эффекта возможен срыв, вплоть до развития серьезного заболевания.

Сангвиник - тип сильный, уравновешенный и подвижный. Флегматик - также сильный и уравновешенный, но инертный. "В золотой середине стоят флегматический и сангвинический темпераменты, уравновешенные, а потому здоровые, устойчивые и истинно жизненные нервные типы, как ни различны, даже противоположны представители этих типов по внешнему виду, - отмечает Павлов. - Флегматик - спокойный, всегда ровный труженик жизни. Сангвиник - горячий, очень продуктивный деятель, но лишь тогда, когда у него много интересного дела, т. е. есть постоянное возбуждение. Когда же такого дела нет, он становится скучным, вялым, совершенно как наши собаки-сангвиники, которые в высшей степени оживлены и деловиты, когда обстановка их возбуждает, и сейчас же дремлют и спят, если этих возбуждений нет".

Меланхолик - слабый, "явно тормозимый тип нервной системы. Для меланхолика каждое явление жизни становится тормозящим его агентом, он ни во что не верит, ни на что не надеется, во всем видит и ожидает только плохое, опасное".

В 1924 году в русском переводе вышла книга "Строение тела и характер", автор которой - немецкий психиатр Э. Кречмер - утверждал, что особенности личности полностью обусловлены наследственностью - конституцией. Полемизируя с ним, Павлов писал: "У Кречмера нет различий между типом и характером, а это, конечно, грубая ошибка... Мы теперь уже стоим на том, что имеются врожденные качества человека, а с другой стороны - и привитые ему обстоятельством жизни. Если речь идет о врожденных качествах, то это тип нервной системы, а если идет дело о характере, то это будет смесь врожденных особенностей, влечений с привитыми в течение жизни под влиянием жизненных впечатлений".

Уже Павлов говорил о том, что "чистые" типы встречаются редко, а между ними существует множество промежуточных вариантов. И, тем не менее, эти ориентиры - "чистые" типы - очевидно, полезны, иначе они вряд ли сохранились бы со времен Гиппократа. Иногда типы нервной системы оказываются почти "чистыми". Яркими представителями холерического темперамента были, например, Иван Грозный и Петр Первый. Многие герои Ф. М. Достоевского - холерики или меланхолики. Это не случайно. Каждый народ имеет свои преимущественные черты.

Подписка на "ОиТ" продолжается!

Павлов, завершая одну из своих лекций, сказал: «Вы спросите, для чего я читаю эту лекцию, какой в ней толк? Здесь есть жизненный расчет. Во-первых, это есть долг нашего достоинства осознать то, что есть. А другое вот что... Для будущего нам полезно иметь о себе представление... Вы можете иметь нервную систему с очень слабым развитием тормозного процесса, того, который устанавливает порядок, меру... Но после определенной практики, тренировки на наших глазах идет усовершенствование нервной системы, и очень большое. Значит, невзирая на то, что произошло, все-таки надежды мы терять не должны...»

Четыре типа нервной системы, о которых шла речь, общие для человека и высших животных. И. П. Павлов выделил еще типы, специфические только для человека и связанные с развитием речи - этой второй сигнальной системы. Их три: художественный, мыслительный и средний. У людей художественного типа преобладает первая сигнальная система. У них образное мышление. По выражению Павлова, они «захватывают действительность целиком», не дробя ее на части. Второй тип - мыслительный с преобладанием второй сигнальной системы. У него, напротив, очень ярка способность к отвлечению от реальной действительности, стремление анализировать, дробить явления на части и затем обобщать. Третий тип с немного обидным, на первый взгляд, названием «средний» характеризуется уравновешенностью двух сигнальных систем. Именно к нему относятся большинство людей и многие великие ученые и художники. Менделеев не только любил живопись, но и писал о ней, а Пушкин увлекался историческими исследованиями.

Какие житейские выводы можно сделать из того, что у всех нас разные темпераменты, разные характеристики основных нервных процессов? Таких выводов, по меньшей мере, три.

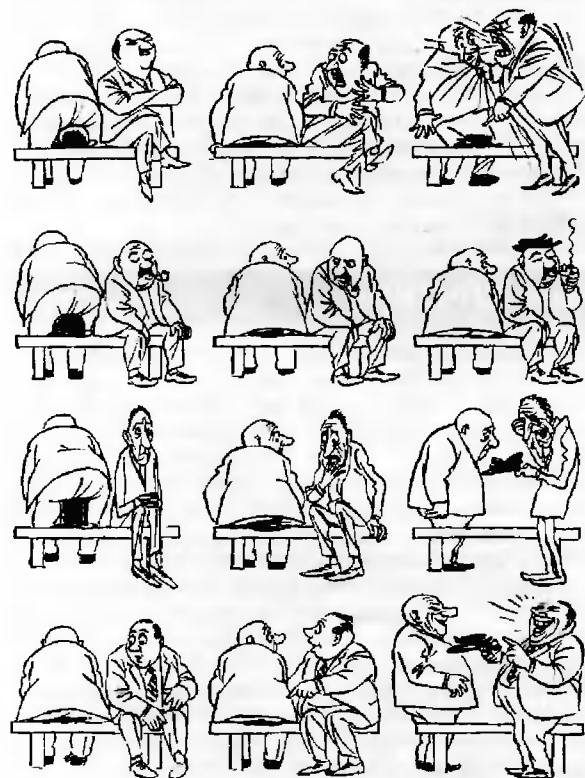


Первый касается наших отношений с окружающими. Надо признавать за другими людьми естественное право быть не такими, как мы.

«Я не разделяю всеобщего заблуждения, состоящего в том, чтобы мерить всех на свой аршин, - читаем мы в «Опытах» Мишеля де Монтеня, трактате, написанном в XVI веке. - Я охотно представляю себе людей, не схожих со мной. И, зная за собой определенные свойства, я не обязываю весь свет к тому же, как это делает каждый; я допускаю и представляю себе тысячи иных образов жизни... Я нисколько не навязываю другому моих взглядов и обычаев и рассматриваю его таким, как он есть... И ничего я так не хотел бы, как чтобы о каждом из нас судили особо и чтобы меня не стригли под общую гребенку». Это - оптимальный способ человеческого общения, но, к сожалению, и несколько столетий спустя он по-прежнему не является преобладающим.

Вывод второй касается отношения каждого из нас к самому себе. Наблюдая за собой и зная сильные и слабые стороны своей нервной системы, мы можем корректировать собственное поведение, совершенствовать нервную систему, но не перенапрягать ее в погоне за тем, чтобы «быть как все». «Природа, наделив каждого из нас особенным характером, тем самым указывает ему естественное направление жизни, и человек может быть спокоен, мудр, добр, счастлив лишь в той степени, в какой он знает свою натуру и сохраняет ей верность», - писал более двухсот лет назад Люк де Клапье Вовенарг (1715-1747), французский писатель, автор таких произведений, как «Введение в познание человеческого разума», «Размышления и максимы».

И, наконец, третий вывод из того факта, что все мы разные, кажется мне особенно важным, потому



Подписка на «ОиТ» продолжается!

что касается он воспитания и обучения наших детей. Сажая цветок, мы непременно интересуемся его "характером", спрашиваем, что он любит: солнце или тень, песок или глину. Но почему-то в отношении детей мы делаем это далеко не всегда.

"Будь как все. Он может, а ты нет? Вот я в твоём возрасте!" - не правда ли, знакомые стандартные фразы? А между тем даже сильную, уравновешенную нервную систему сангвиника нельзя перегружать безнаказанно. "Всякой силе есть свой предел", - говорил Павлов. Для меланхоликов же (или людей, близких к этому типу), у которых слабы и возбуждаемый, и тормозной процессы, возможны самые тяжелые последствия, если только "счастливые случайности жизни... не защитят... в трудное время".

А ведь все дети идут в школу, мальчики потом - в армию, где они попадают в одинаковые, иногда крайне трудные условия... "Если учителя, как это обычно у нас делается, просвещают своих многочисленных учеников, преподнося им один и тот же урок и требуя от них одинакового поведения, хотя способности их вовсе не одинаковы, но отличаются и по силе, и по своему характеру, то нет ничего

удивительного, что среди огромной толпы детей найдется всего два или три ребенка, которые извлекают настоящую пользу из подобного преподавания", - писал Монтень.

Но ведь то же самое можно сказать и о большинстве современных средних школ. Хотя, конечно, есть исключения. Иван Петрович Павлов родился в Рязани в семье священника, и среднее образование получил в местной духовной семинарии. Вот что он пишет о ней много лет спустя, уже будучи известным ученым: "Вообще, в семинарии того времени (не знаю, что потом) было то, чего так не доставало печальной памяти толстовским гимназиям (и теперешним, кажется, тоже), - возможность следовать индивидуальным умственным влечениям. Можно было быть плохим по одному предмету и выдвигаться по другому - и это не только не угрожало вам какими-либо неприятностями до увольнения включительно, а даже привлекало к вам особое внимание: не талант ли?" Может быть, это и был первый, такой нужный, такой важный шаг в формировании личности будущего великого физиолога.

Доктор биологических наук Л. Серова

"ЛУННЫЙ РАЗВЕДЧИК" NASA БУДЕТ ИСКАТЬ ВОДУ С ПОМОЩЬЮ РОССИЙСКОГО ПРИБОРА

Искать воду на Луне и место будущих лунных баз будут с помощью российского прибора, установленного на американском космическом аппарате. На "Lunar Reconnaissance Orbiter" ("Лунный орбитальный разведчик") будет установлен российский прибор ЛЕНД, с помощью которого ученые планируют найти лед на полюсах Луны - заявил Игорь Митрофанов, заведующий лабораторией Института космических исследований РАН.

Новый прибор является модифицированным вариантом установленного на американском орбитальном аппарате "Одиссей" нейтронного детектора ХЕНД, который уже четыре года исследует наличие воды под поверхностью Марса. "На Луне вода в виде льда теоретически может существовать только на полюсах - в кратерах, куда не доходит солнечный свет, и возникают так называемые холодные ловушки. Но чтобы исследовать эти маленькие ло-

вушки диаметром всего в несколько десятков километров, необходимо скомбинировать ХЕНД с телескопическими приборами, которые с большой точностью "привязали" бы зарегистрированные нейтроны к кратерам Луны. А малое количество нейтронов является признаком наличия льда, уточнил ученый".

На постоянно освещенных Солнцем участках Луны в нескольких десятках километров от затененных кратеров можно будет установить солнечные генераторы, которые будут вырабатывать энергию для превращения льда в водородное топливо для межпланетных кораблей.

Запуск "лунного разведчика" намечен на октябрь 2008 года.



САМЫЙ ХОЛОДНЫЙ СПУТНИК

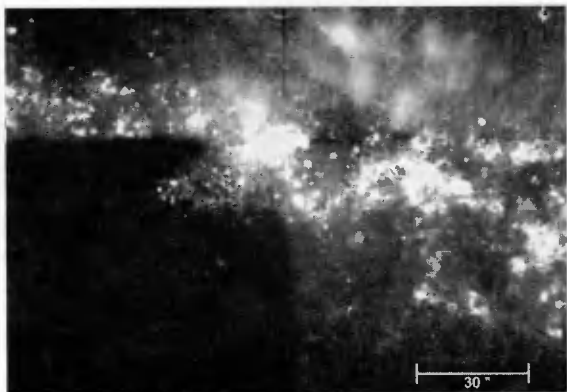
Японский рентгеновский и гамма-телескоп Astro-E1 предназначен для изучения черных дыр и сверхновых звезд. Новый спутник имеет принципиальное отличие от двух рентгеновских телескопов, уже работающих на околоземной орбите. Американский телескоп Chandra и европейский XMM-Newton используют рентгеновские призмы, в то время как чувствительность и высокое разрешение рентгеновского и гамма спектрометра на Astro-E1 обеспечиваются иным способом. Лучи Astro-E1 направляют рентгеновские зеркала. Но главное ноу-хау: электроника фиксирует малейшие изменения в температуре датчика, происходящие при падении на него отдельных фотонов рентгеновского и гамма диапазона. Для этого, приемник излучения пришлось охладить до температуры всего 0,06 градусов выше абсолютного нуля.

Чтобы удерживать эту низкую температуру, прибор обернут несколькими слоями мощной теплоизоляции. Между ними находятся жидкий гелий (самый внутренний слой) и неоновый лед (второй слой), а все вместе это укрыто еще и внешним термосом. Данная изоляция сможет в течение 2-3 лет удерживать сердце телескопа (носящее собственное название — XRS, то есть — "рентгеновский спектрометр") таким экстремально холодным.

По истечении этого срока главный датчик аппарата уже не сможет выполнять свою работу, но еще два года после этого продолжат работу другие приборы спутника — фотокамера и детектор высокоэнергетических рентгеновских лучей.

Ученые говорят, что чувствительность и разрешение нового телескопа в 10 раз превосходят параметры предшественников.

Подписка на "Ои" продолжается!



Команда астрономов из британского университета Дарема (University of Durham) обнаружила следы феноменального взрыва в галактике LAB-2. Наблюдение является прямой уликой в пользу существования явления "Суперветров" (Superwinds), едва не разрывающих галактики на куски.

Галактики при таком взрыве, как полагают астрономы, выбрасывают существенную долю своего вещества в межгалактическое пространство со скоростями до нескольких сотен километров в секунду. Движущая сила явления — взрыв за короткое время сразу многих массивных звезд, в период интенсивного формирования звезд в молодости галактики, возможно, не без помощи сверхкрупной черной дыры в ее сердце.

ГАЛАКТИЧЕСКИЙ СУПЕРВЕТЕР

"Суперветры" жизненно важны для теории формирования галактик. Во-первых, они ограничивают их размер, предотвращая дальнейшее формирование звезд. Без подобных взрывов, по расчетам, мы должны были бы видеть намного более яркие галактики. Во-вторых, они несут тяжелые элементы от взорвавшихся звезд в межгалактическое пространство, обеспечивая дальнейшее распространение "сырья" для планет и жизни — через Вселенную.

Открытие "Суперветра" было сделано при наблюдении газа в ореоле галактики LAB-2, диаметр которой примерно втрое больше нашей и составляет более чем 300 тысяч световых лет. Астрономы обнаружили, что свет от горячего водородного газа затуманен очень характерным образом по всей этой галактике. "Мы полагаем, что затемнение вызвано струями остывшей материи, которые являются следом взрыва "Суперветра", — пояснил один из участников исследования Ричард Вилман.

"Основываясь на однородности поглощения света, мы рассчитали, что взрыв произошел за несколько сотен миллионов лет до наблюдаемого момента. За это время газ охладился и замедлился. Этот газ находится сейчас на расстоянии нескольких сотен тысяч световых лет от своей родительской галактики", — добавил доктор Вилман.

СУМАСШЕДШИЙ ТАНЕЦ КАРЛИКОВ

Рентгеновская обсерватория Chandra обнаружила звездную систему из двух белых карликов RX J0806.3+1527, которые находятся уже столь близко друг к другу, что неизменно сольются в вечных объятиях. Сближение карликов происходит столь стремительно, что астрономы радостно потирают руки и говорят о J0806 как о главном кандидате для экспериментов по обнаружению неуловимых гравитационных волн.

Белый карлик — это очень старая звезда на поздней стадии эволюции. Слабая светимость делает белый карлик почти невидимым. Наряду с нейтронными звездами и черными дырами белые карлики относятся к числу сверхкомпактных звездных объектов. Звезда вроде нашего Солнца превращается в белый карлик, когда все источники для термоядерного синтеза исчерпаны. Звезда сжимается под собственной тяжестью до тех пор, пока не возникает квантовый эффект. Сжатие прекращается, потому что электроны не могут уплотняться дальше — появляется сопротивление сжатию, называемое давлением вырождения. Сегодня науке известно всего несколько сотен белых карликов, но они могут составлять до 10% всех звезд. Без внутренних источников энергии любой белый карлик постепенно остывает и, в конце концов, превращается в черный карлик — темную и мертвую звезду.

Вся эта звездная эсхатология не только пленяет воображение, но и может послужить новым открытиям. Дело в том, что J0806 — одна из самых плотных двойных звездных систем. Два белых карлика ведут себя как сумасшедшие, сближаются по спирали со скоростью 1,6 млн. км/час.

Большая часть жизни Эйнштейна ушла на объединение гравитационного и электромагнитного взаимодействий. Ему удалось показать, что тяготение можно рассматривать как геометрическое свойство пространства-времени, связанное с его кривизной. Но попытки найти другую его геометрическую характеристику, которая могла бы проявить себя как электрический заряд, не удались.

Постулат о том, что гравитация передается со скоростью света, остается предположением. До сих пор никому не удалось измерить эту величину в эксперименте. Равенство скорости гравитации и скорости света означает, что, если бы Солнце внезапно исчезло из центра Солнечной системы, Земля оставалась бы на орбите еще в течение 8 минут 20 секунд — такое время требуется свету, чтобы добраться от Солнца до Земли. После чего Земля, почувствовав освобождение от солнечной гравитации, сорвалась бы с гравитационной цепи и улетела бы прочь в далекий космос. По старой теории Ньютона Земля отправляется в космос мгновенно, никакой заминки на орбите не произошло бы.

Итак, звездная система белых карликов J0806 может претендовать на звание самого яркого источника гравитационных волн в Галактике.





С УМНОЙ МЫСЛЬЮ НАДО ПЕРЕСПАТЬ

О том, что сон улучшает память, вы, наверное, слышали, и вот исследователи из медицинского центра Гарварда (Beth Israel Deaconess Medical Center — BIDMC) решили это проверить.

“Наши предыдущие исследования показали, что сон может помочь людям лучше запоминать, например, разучивать фортепьянные концерты”, — рассказал руководитель группы ученых доктор Мэтью Уокер.

Новые воспоминания формируются в мозге, когда человек непосредственно взаимодействует с информацией, которая будет им усвоена, к примеру, заучивает стихотворение. Однако поначалу эти воспоминания весьма уязвимы — чтобы сохраниться, они должны быть укреплены и улучшены. Этот процесс “отвердевания памяти” происходит в результате усиления связей между мозговыми клетками и областями. Долгие годы ученые считали, что это усиление связей просто наступает с течением времени. А группа Уокера продемонстрировала, что с новыми воспоминаниями, как говорится, “нужно переспать”.

Двум группам молодых и здоровых волонтеров было предложено заучить последовательность движений пальцами, подобную игре на пианино. Они должны были запомнить и повторить набор на клавиатуре различных последовательностей цифр, например, после 4,1,2,3,4 нужно было “сыграть” 2,3,1,4,2. Ребята потренировались (ученые выяснили, что для крепкого запоминания требуется около 6 часов) и отправились на все четыре стороны. Спустя 12 часов добровольцев пригласили снова (половина из них к тому моменту успела поспать) и, предложив вспомнить, что делать с пальцами, устроили магниторезонансное сканирование мозга.

Оказалось, что после сна области мозга отчетливо разделились на более и менее активные, а суммой этих изменений стало улучшение моторных (то есть — двигательных) навыков на 20–30%. “Мозжечок, который функционирует как один из центров моторики в мозге, управляя скоростью и точностью, после ночи сна был заметно активнее”, — рассказал Уокер. — В то же время, сканирование показало снижение активности в лимбической системе, управляющей эмоциями, вроде стресса и беспокойства”.

Когда мы спим, наши новые воспоминания буквально раскладываются по полочкам: “Вы как будто перемещаете память в более надежные места для хранения в пределах мозга. Следовательно, когда вы просыпаетесь, задачи “на память” могут быть выполнены быстрее и точнее”. Это значит, что некоторые процессы обучения, благодаря обработке сном, отчасти переходят в “автоматический режим”. “Похоже, сон играет ключевую роль в человеческом развитии, — говорит Уокер. — В 12-месячном возрасте младенцы практически постоянно находятся в состоянии приобретения новых навыков. Они получают огромное количество нового материала, и чтобы объединить все приобретения в этот интенсивный период изучения, им требуется много сна”.

Медиков также беспокоит все укрепляющаяся в современном обществе тенденция к сокращению продолжительности сна в будни с последующим наверстыванием в выходные. Доктор Уокер — ярый противник “отсыпания”: “Вы не можете обсчитывать свой мозг, лишая его сна, и продолжать успешно учиться”, — говорит ученый. Об этом следует помнить спортсменам, музыкантам и, конечно же, студентам с их ночными зубрежками перед экзаменами.

IBM И УЧЕНЫЕ ШВЕЙЦАРИИ СМОДЕЛИРУЮТ МОЗГ

Специалисты компьютерной корпорации IBM объединили свои усилия с учеными Швейцарии в поисках разгадки тайны процессов, протекающих в головном мозге человека. Согласно заявлению IBM, основная цель состоит в создании первой в мире точной компьютерной модели мозга человека. В частности, как надеются исследователи, моделирование мозга на клеточном уровне позволит существенно глубже заглянуть в работу самого сложного органа человеческого тела. Первоочередная задача заключается в создании модели процессов, протекающих в неокор-

тексе (новая кора), на который приходится примерно 85% головного мозга человека и который, как считается, отвечает за речь, способность к обучению, память и комплексное мышление.

Ученые надеются создать в конечном итоге компьютерную модель всего мозга. В рамках достигнутой договоренности, ученые из Федерального политехнического института в Лозанне, используя суперкомпьютер корпорации IBM, постараются за два года создать трехмерную рабочую модель неокортекса. Эта модель необходима для воссоздания колоссального числа элек-

трохимических процессов, происходящих в мозгу. Ученым придется учитывать сотни тысяч различных параметров.

Решение подобной задачи до недавнего прошлого казалось просто немыслимым, но с появлением современных суперкомпьютеров надежда появилась. В частности, суперкомпьютер “Blue Gene”, который будет установлен в Лозанне, сможет выполнять 22,8 трлн. операций с плавающей запятой в секунду, а ведь еще 5 лет назад ни один суперкомпьютер в мире не мог выполнять более 1 трлн. таких операций в секунду.

НАЙДЕНА ПРИЧИНА ЖЕСТОКОСТИ

Биолог Дарио Мэстрипери из университета Чикаго (University of Chicago) решил выяснить, каким образом жестокое обращение с детьми передается через поколения — в чем причина: в личном опыте или в генах, в воспитании или природе? С этой целью адъюнкт-профессор отправился в центр исследования приматов Yerkes National Primate Research Center, где, в частности, содержатся макаки резус со своим потомством.

Мэстрипери уже было известно, что примерно 5-10% детенышей макак в разной степени страдают от физической агрессии своих матерей. А также то, что и среди людей, и у приматов жестокое обращение с детьми передается через поколения, причем около 70% агрессивных родителей сами подвергались насилию в детстве.

Ученый помещал детенышей в клетки с другими макаками-матерями, чужими и своими, жес-

токими и заботливыми. В итоге 9 из 16 обезьян, воспитанных агрессивными матерями, впоследствии негуманно обращались со своим потомством. Ни один детеныш, выращенный заботливой мамой, этого не делал.

Биолог пришел к выводу, что жестокое обращение передается не на генетическом уровне, а из-за пережитого в детстве опыта. Он осторожно предполагает, что результаты этого исследования можно «примерить» и на человеческие семьи.



ТАЙНА ЗАВУСАНИЯ КОЛИБРИ

Колибри известны их удивительной способностью парения на месте, которая позволяет им

задерживаться перед цветами и собирать нектар. Но вопрос — как эти существа умеют оставаться неподвижными в воздухе?

Работа Дугласа Уоррика раскрывает этот секрет. Стиль полета колибри, оказывается, является промежуточным между стилем птиц и стилем насекомых. Об этой возможной связи говорили и ранее. «Но колибри — птица, с физической структурой птицы и всеми связанными с ней способностями и ограничениями, — объясняет Уоррик. — Это — не насекомое, и она не может летать точно так же, как насекомое».

Чтобы распутать воздушные тайны колибри, Уоррик и его коллеги применили технику, названную «Измерение скорости цифровым отображением частиц» (digital particle imaging velocimetry — DPIV). Обычно метод DPIV использует микроскопические частицы оливкового масла, которые являются достаточно легкими, чтобы резко перемещаться под действием малейших изменений в воздушных потоках. Частицы эти подсвечиваются пульсирующим лазером и снимаются камерой с высокой частотой кадров.

Результаты указывают, что колибри получают 25% подъемной силы от движения крыльев вверх и 75% от движения вниз. Насекомые, что интересно, получают по 50% от каждого из этих движений, а прочие птицы полагаются практически исключительно на движение крыльев вниз.

«Колибри «взяла» тело и большинство ограничений птицы, — говорит ученый, — но изменила их немного, чтобы использовать некоторые из аэродинамических уловок насекомого».

НОВОРОЖДЕННЫМ ДЕЛЬФИНАМ НЕ СПИТСЯ

Джером Сигель и его коллеги из University of California, Los Angeles обнаружили, что новорожденные киты и дельфины не спят вообще в течение их первого месяца жизни и также вынуждают своих матерей быть активными все это время. Взрослые касатки, к примеру, спят от 5 до 8 часов в день с периодическими перерывами для набора воздуха. Прочие китовые — примерно также.

Но когда Сигель изучил двух взрослых китов-мам и их новорожденных детей в аквапарке Сан-Диего, он обнаружил, что молодые мамы бросили сон полностью, заботясь о потомстве. Дети же плавали непрерывно и всплывали для набора каждые 3-30 секунд.

Через месяц детишки-киты начали вводить короткие периоды сна в свой распорядок дня и постепенно, вместе с матерями, приблизились к

норме сна, типичной для взрослого кита. Наблюдения за четырьмя дельфинами и их детьми в России показали ту же картину.

Обычно млекопитающие сразу после рождения спят больше, чем взрослые. Однако китовые поступают прямо противоположным образом. Американские биологи полагают, что такая стратегия снижает для малышей китов и дельфинов риск быть съеденными хищниками, а также помогает поддерживать нормальную температуру тела.

Открытие поднимает интересный вопрос о механизме некоего физиологического резерва в млекопитающих и в том числе — у людей, в плане способности выдерживать отсутствие сна продолжительное время без вреда для здоровья.



Компания Nissan устранила все слепые зоны вокруг автомобиля. Теперь при маневрировании на парковке водитель будет видеть свою машину со всех сторон, в том числе — сверху.

ВИДЕТЬ СЕБЯ СО СТОРОНЫ

Экспериментальная система, разработанная компанией, использует картинки с четырех видеокамер (направленных назад, вперед и в стороны). Компьютер преобразовывает все эти виды в единственное изображение, на котором водитель видит собственную машину будто бы с высоты 15 метров. Эффект практически такой, как если бы камеру подвесили высоко над машиной.

Камеры заднего вида давно входят в оснащение некоторых моделей Nissan, а у ряда машин, предназначенных для японского рынка — уже есть и

камеры бокового обзора, частично устраняющие слепые зоны. Но когда появится система кругового обзора с компьютерной имитацией вида сверху — компания не говорит. По некоторым данным комплекс может появиться на серийных автомобилях в 2008 году, вероятно, сначала на люксовой марке Infiniti.

Надо заметить, что необычные системы помощи при парковке (не считая банальных ультразвуковых датчиков), разрабатываются в разных компаниях и даже появляются как опции на некоторых машинах.

ТЕЛЕСКОП ДЛЯ ИНОПЛАНЕТЯН

Программа по поиску внеземного разума (SETI) ведет свою работу много лет. И всегда специалисты, занятые в программе, заимствовали время работы крупнейших радиотелескопов мира у астрономов, которым, понятное дело, всегда не терпелось поскорее вернуться к своим квазарам и черным дырам. Давняя и соблазнительная идея — получить свой SETI-телескоп, всегда занятый лишь поиском инопланетян — разбивалась о большие затраты.

Недавно эта ситуация изменилась благодаря благосклонности Пола Аллена, соучредителя Microsoft, и Натана Мирволда (один из бывших крупных менеджеров той же корпорации). С их помощью новый телескоп "Множественный телескоп Аллена" уже строится. Он будет искать собратьев по разуму 24 часа в день и 7 дней в неделю. 350 чашек-антенн Allen Telescope (каждая диаметром 6,1 метра) займут свое место в 320 километрах к северо-востоку от Сан-Франциско. Это первый профессио-

нальный радиотелескоп, специально разработанный для быстрого поиска сигналов от внеземного разума и удовлетворяющий всем пожеланиям специалистов SETI.

Любой, кто взглянет на план размещения 350 антенн системы, скажет: "Да они же разбросаны совершенно хаотично". Да, картинка такая, как если бы неопытный стрелок дал очередь из автомата по удаленной мишени. Но, что удивительно, в этом хаосе скрыт смысл и система.

Очень давно радиоастрономы поняли, что работу огромной одиночной "тарелки" телескопа можно имитировать, если собирать данные от двух меньших антенн, по мере того, как несколько раз перемещать их друг относительно друга. Казалось бы, достаточно просто поставить стройными рядами (как солдат на плацу) множество антенн — и дело в шляпе. Но вот парадокс: разрешение системы будет тем выше, чем больше будет вариан-



тов расстояний между двумя чашами. Напротив, можно оставить только две антенны и медленно двигать одну из них (скажем, по рельсам), снимая показания через каждый метр. Это дало бы прекрасный результат, если бы только объект съемки ждал — пока вы день за днем будете выполнять это движение. А планета-то вращается.

А теперь представьте, сколько тысяч отрезков разной длины вы можете провести от точки к точке при хаотичном расположении целых 350 телескопов? В результате получились необычайно зоркая система, которая может наблюдать объекты в любой части небесной полусферы над ней. С новым радиотелескопом скорость прочесывания неба в поисках искусственных сигналов возрастет в сто раз.

ТУФЕЛЬКА ДЛЯ СОВРЕМЕННОЙ ЗОЛУШКИ

Итальянский дизайнер Симона Паскью разработала новое средство самозащиты для женщин — туфли "Электрическая Золушка" (Electric Cinderella).

В пятке одной туфли скрыта батарейка на 9 вольт, в стеклянном носке расположен электрошокер. Для того чтобы нанести обидчику несмертельный удар, девушке следует нажать на кно-

пку, скрытую в сережке, а после этого разбить носок туфли, к примеру, о тротуар или ногу нападающего. Ожидается, что мощности заряда хватит на то, чтоб отпугнуть и притормозить агрессора. Из-за того, что стекло разбивается, "Электрическую золушку" не следует считать "многозарядным" устройством. Прежде всего, туфельки

Electric Cinderella должны придать женщине уверенность, дать возможность почувствовать себя в большей безопасности: "Золушка больше не является беззащитной девушкой, ожидающей своего принца. Теперь она может выйти и насладиться миром без опасений по поводу потери невинности", — объясняет автор проекта.

ЗАСЛУЖЕННЫЙ ЭКОНОМИСТ УКРАИНЫ

Что приятнее человеку – слышать о пользе сделанного от множества простых людей или получить высокую правительственную награду? Сложно сказать. Обычно одно приходит за другим, как вслед за народной благодарностью к газете «Все о бухгалтерском учете» пришло государственное признание. Президент Украины присвоил почетное звание «Заслуженный экономист Украины» ее шеф-редактору, Евгению Юхнице.

За 11 лет служения сотням тысяч бухгалтеров, экономистов, юристов, руководителей со всей Украины это издание заслужило уже не первый государственный знак отличия. Ведь помимо помощи целой армии специалистов газета решает общественно значимые задачи: разъясняет законодательство, способствует

взаимопониманию между бизнесом и государством, росту налоговой культуры населения.

Это достойный вклад в общее дело укрепления национальной экономики.

Хотя, конечно, титанический труд коллектива редакции лучше всего виден ее читателям. Газета «Все о бухгалтерском учете» для них – первый друг и помощник. Она всегда ответит на сложный вопрос, поддержит, проконсультирует.

Разделяя общую радость, коллектив журнала «Открытия и гипотезы» желает Е. Юхнице крепкого здоровья, бодрости духа, неиссякаемого желания творить и – никогда не останавливаться на достигнутом.

Пусть друзья и коллеги всегда ценят Вас, а Ваша звезда всегда освещает Вам путь!

УКРАИНСКИЕ УЧЕНЫЕ ПОБЕДИЛИ В МЕЖДУНАРОДНОМ КОНКУРСЕ

Коллектив молодых ученых из Днепропетровска стал лауреатом международной премии «Полет в будущее». Работа Оксаны Амельченко, Евгения Глушача и Анатолия Гордиенко посвящена идее использования электромагнитного поля Земли и других планет для более эффективного управления космическими аппаратами.

Конкурс проводился совместно с фондом премии Хайнлайн и Российским учебно-инновацион-

ным комплексом авиакосмической промышленности. Первоначально на конкурс проектов молодых ученых было представлено 14 работ. В финальной части было отобрано 10 лучших проектов, в том числе два из Украины, один из Англии, один из Грузии, шесть – из России. За первое место денежная премия составила \$5 тыс., причем \$3,5 тыс. идут авторам проекта, \$1,5 тыс. – научному руководителю.

НОВЫЕ РАЗРАБОТКИ В СТОМАТОЛОГИИ

Переворотом в стоматологии обещает стать технология, разработанная полтавскими и харьковскими учеными. Они предлагают выращивать новые зубы на месте удаленных, что позволит избежать болезненной процедуры протезирования.

Автор идеи – доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой Украинской медицинской стоматологической академии (Полтава) Виктор Митченко. Технологию уже подвергли испытанию на крысах. У взрослой особи удаляли зуб. Тем временем перерывали беременность самки и вытягива-

ли эмбриональный зародыш челюсти неродившейся крысы. С помощью специальной манипуляции подсаживали этот зародыш беззубой крысе – и через месяц на месте изъятых выросли новые зубы.

Медики утверждают, что таким же способом можно лечить заболевания зубов человека, но структура человеческой челюсти более сложная, чем у крыс, и ученые пока не решаются на клинические эксперименты над зубами человека. Но медики уверены, что выращивание зубов по заказу – дело недалекого будущего.

УКРАИНСКИЕ УЧЕНЫЕ ДОБУДУТ ГАЗ ИЗ КОКОСОВЫХ ПРЕХОВ

Украинские ученые разработали энергетическую установку способную производить синтезированный газ из отходов сельского хозяйства, бытовых отходов жизнедеятельности человека, бурого угля, торфа и отходов деревообрабатывающей промышленности.

Несмотря на то, что внедрение подобной технологии могло бы смягчить проблему дефицита газа в стране, украинские власти, по словам разработчика проекта Евгения Сухина, прохладно относятся к подобным нововведениям, в связи с чем украинским ученым приходится искать рынки

сбыта за рубежом. Осенью первая установка отправится на филиппинский остров Масбата, где будет производить газ из отходов кокосового производства.

Как сообщает «Ecopomic-UA» по мнению ученого, себестоимость 1 кубометра газа в 2,5–3 раза дешевле нынешнего уровня цен на газ в зависимости от условий использования установки в различных регионах. Также г-н Сухин добавил, что при использовании подобной установки выбросы в атмосферу в 2,5 раза меньше, что было доказано Академией наук Украины.

АНАБИОЗ - СПЯЧКА ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА



Ученые неплохо изучили, что происходит в мозге человека во время нормального сна. Но что случится с ним, если он будет спать два-три года?

Заморозку оставим пока в стороне — до сих пор непонятно, как гарантированно сохранить человека живым после такой процеду-

ры, ведь замерзшая вода разрывает клетки. Различные химические "антиобледенители" — это пока из области экспериментов. Но вот есть еще один способ "консервации", который куда ближе к реальности. Гибbernация — глубокий-глубокий сон с многократным замедлением обмена веществ.

По замыслу сторонников такой технологии, этот сон должен быть похож на зимнюю спячку медведей. Сон длительный, однако, вовсе не приводящий к необратимым изменениям организма. Европейское космическое агентство (European Space Agency) работает в этом направлении. По его заказу ряд европейских ученых из разных университетов занимается изучением гибернации и способов введения в такое состояние людей.

Один из таких ученых — Марко Биджиоджера из итальянского университета Павии (Universita di Pavia). Недавно он и его коллеги выбрали вещество под названием DADLE (в чем-то сходное по структуре с опиумом), которое оказывает на субклеточные процессы удивительное действие.

Хорошо медведям — их сон запрограммирован генами, но что делать с людьми? Вводить им специальный препарат и заставлять их "спать" не просто как мы спим, с изменением ритмов мозга, но спать на клеточном уровне. Оказалось, DADLE резко замедляет копирование генетического материала и процессы считывания кода — что является ключом к синтезу белков и жизни клетки. В результате клетка переходит в состояние глубокого сна с замедлением собственного обмена веществ.

Процесс этот обратимый и не имеет, насколько сейчас видно, побочных эффектов. Пока итальянские биологи "плотно" работали с клеточными культурами, но недавно перешли на крыс. Трудности перехода от клеток к животным и к человеку — очевидны. Чем более сложный организм, тем сложнее просчитать все эффекты столь необычной технологии "суперсна".

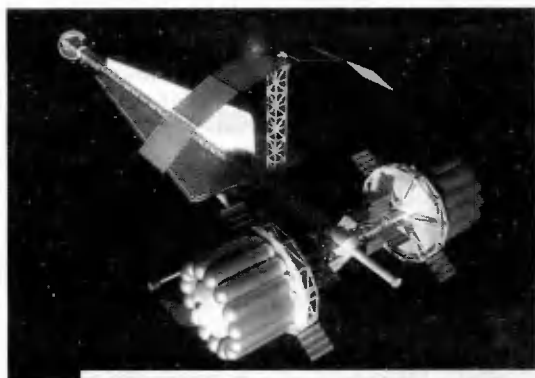
А в онкологическом центре Сиэтла применяют другую технологию.

Там подопытных мышей поместили в герметичную камеру, заполненную воз-

Фантасты давно освоили эту тему - "консервация" экипажа в длительных рейсах к другим звездам или внешним планетам Солнечной системы. А теперь и специалисты космической отрасли понемногу "готовят почву" для претворения таких фантазий в реальность. Вариантов "консервации" предлагалось множество — от заморозки тел до разных штук с пространством-временем.



Астронавт ESA Ваббо Окейлс демонстрирует специальный "космический" спальник



Human Outer Planets Exploration Callisto — американская концепция корабля для полета людей в систему Юпитера

духом с примесью небольшого количества сернистого водорода. Этот газ, H_2S , подавляет активность цитохрома С-оксидазы, фермента, который участвует в переносе электронов в биохимических реакциях, связанных с процессом дыхания. В больших количествах этот газ смертелен, однако в малых дозах он только частично отключает этот фермент, работа которого восстанавливается после удаления сероводорода из вдыхаемого воздуха. Исследователи рассчитывают подобрать такие концентрации сероводорода, которые могли бы многократно замедлять темп жизненных процессов подопытных животных и при этом не наносить ущерба их здоровью. И эти их ожидания оправдаются.

Камеру, где находились мыши, заполнили воздухом с добавкой 0,008% H_2S . Уже через пять минут они стали вдыхать вдвое меньше кислорода и выделять на 60% меньше углекислого газа по сравнению со своим обычным состоянием. При этом они полностью перестали двигаться и реагировать на внешние раздражители, иначе говоря, впали в нечто вроде летаргии. После этого экспериментаторы стали охлаждать воздух в камере и постепенно снизили его температуру с 25 градусов Цельсия до 13 градусов. Примерно через пять часов после начала эксперимента интенсивность метаболизма животных упала в десять раз и оставалась такой вплоть до его конца. Средняя температура тела мышей снизилась с 37 градусов до 15 градусов и поэтому всего лишь на два градуса превысила температуру окружающей среды (у некоторых мышей она упала даже больше). К концу опыта мыши делали менее десяти вдохов и выдохов в минуту — против ста двадцати в нормальных условиях.

В общей сложности мыши пробыли в таком неестественном состоянии шесть часов. Затем камеру заполнили чистым воздухом, температуру которого постепенно вновь довели до 25 градусов. Через 2-3 часа животные начали нормально дышать и двигаться, температура их тела полностью восстановилась, а впоследствии они успешно прошли все положенные поведенческие тесты. В общем, мышки не только совершенно ожили, но и никак не пострадали от временной искусственной гибернации.

Когда же человечество сможет применить эти открытия на практике? Еще в 2002 году NASA прорабатывало концепцию гигантского корабля Human Outer Planets Exploration (HOPE) Callisto.

Это были лишь самые общие наброски, показавшие, что, теоретически, реально отправить шестерых людей в пятилетний полет на Каллисто, одну из лун Юпитера, включая 30 дней пребывания на ее поверхности.

Такой рейс мог бы стать реальностью где-нибудь после 2045 года. Европейские эксперты подтвердили, что именно для такого полета и было бы разумно использовать гибернацию. В то время как сравнительно короткий рейс к Марсу такого усложнения миссии не оправдывает.

Так или иначе, ко второй половине века подобная техника может развиваться в нечто материальное. ESA мечтает о специальных спальных капсулах на борту межпланетного корабля, где автоматика поддерживала бы необходимые параметры среды и контролировала состояние спящих людей.

Кстати, такой полет ставит особые требования к надежности корабля и его способности автоматически реагировать на нештатные ситуации, типа пожара. Но разве с нынешним темпом развития электроники и робототехники это будет проблемой?

Зато сколько выгоды: для глубоко спящих людей нужно меньше кислорода, воды, на всю экспедицию (включая активную часть) меньше пищи, сами помещения корабля могут быть меньше. Ведь в очень длительном полете, проходящем обычным образом, говорят специалисты, эти помещения необходимо существенно расширять уже только по одним психологическим причинам. А компактные, но толстостенные “сонные капсулы” могут стать для людей и хорошей защитой от космических лучей. Так что плюсов такого подхода немало.

Но интересно, что ESA думает не только о космосе. Достижения в гибернации могут помочь во многих случаях и на Земле. Например, в такое состояние можно было бы помещать тяжело раненого солдата или человека, пострадавшего от несчастного случая — до тех пор, пока его не доставят в госпиталь. Это повысит шансы пострадавшего на выживание.

Аналогичные вещества, тормозящие субклеточные процессы, можно было бы вводить в органы, предназначенные для трансплантации — что сохранило бы их гораздо лучше, чем одно только охлаждение.

Так что анабиоз может пригодиться не только в космических путешествиях, но и в нашей повседневной жизни, что по идее должно только стимулировать исследователей.

Л. Лукьяненко

ГОЛОВОЛОМКИ

1. В очереди за мороженым стоят Юра, Ира, Оля, Саша и Коля. Юра стоит раньше Иры, но после Коли. Оля и Коля не стоят рядом, а Саша не находится рядом ни с Колей, ни с Юрой, ни с Олей. В каком порядке стоят ребята?

2. В школе 33 класса, 1150 учащихся. Найдется ли в этой школе такой класс, в котором не менее 35 учеников?

3. В темной кладовой лежат ботинки одного размера: 12 пар черных и столько же корич-

невых. Какое наименьшее число ботинок надо взять, чтобы среди них оказалась хотя бы одна пара (левый и правый ботинок) одного цвета, если в темноте нельзя отличить не только цвет ботинок, но и левый от правого?



ЛЕКАРСТВА, КОТОРЫЕ НАС МЕНЯЮТ

Науче давно известно, что именно гормон - окситоцин, в избытке циркулирующий в организме млекопитающих во время родов и выращивания детей, отвечает за близость между матерью и ее детьми. Теперь же удалось обнаружить, что простое механическое введение данного гормона в человека значительно изменяет степень его доверчивости.

Открытие, описанное в International Herald Tribune (Франция), было сделано в результате эксперимента, участникам которого было предложено сыграть в инвестиционную игру с незнакомым партнером. Те, кто получил дозу окситоцина, согласились вложить значительно более крупные суммы в предложенный им проект по сравнению с теми, кому гормон не давали. Решившихся отдать все деньги было 45% (из группы находившейся под воздействием гормона), против 21% из гормона не получавших.

По мнению неврологов, в том числе и тех, кто осуществлял эксперимент, окситоцин - не столько эссенция доверия, сколько вещество, стимулирующее мозг млекопитающих преодолевать антипатию к другим представителям их вида. Такой эффект может оказаться очень важным для лечения людей с аутизмом. Среди ученых нет единого мнения относительно того, насколько сильно окситоцин или другие гормоны способны влиять на поведенческие навыки, однако результаты описанного эксперимента свидетельствуют о том, что опыты следует продолжать.

Пока французы изобретали лекарство для доверия, британцы тем временем пробуют найти средство от глупости.

Британская национальная программа "Предвидение" (Foresight) выпустила очередной прогноз ученых о развитии общества. На этот раз он касался необычных лекарственных препаратов. В новом докладе организации говорится, что в течение следующих 20 лет лекарства, заметно поднимающие интеллектуальные способности людей, могут стать такими же привычными, как витамины или пищевые добавки сегодня.

Эксперты предвидят, что такие препараты станут популярными у школьников и студентов, готовящихся к экзаменам. Правда вопрос о правовой стороне применения таких препаратов остается открытым. Непонятно: следует ли их считать такими же "свободными" товарами, как витамины, или они будут считаться чем-то, вроде допинга у спортсменов. Следует ли выпускать такие препараты в продажу, или выписывать рецепты? Проверять ли экзаменуемых на наличие в крови

такого вещества, считать ли его использование несправедливым преимуществом перед другими студентами или нет?

Ученые напомнили, что отдельные препараты, влияющие каким-то образом на интеллектуальную деятельность - давно известны. Так, риталин, выписываемый детям с дефицитом внимания, принимают и студенты; модафинил, применяемый для лечения расстройств сна, оказалось, несколько помогает запоминать числа и так далее.

Эксперты предсказывают бурное развитие фармацевтики и биохимии в данном направлении и пишут в докладе: "В мире, в котором темп жизни и конкуренция постоянно растут, использование таких веществ может перейти от крайности к повседневной норме, как чашка кофе в наши дни".

Несмотря на такие удивительные результаты злоупотреблять лекарственными средствами все же не стоит. Все хорошо в меру. Эту прописную истину мы редко вспоминаем и еще реже применяем в жизни, как в анекдоте: «Мне таблеток от жадности, да побольше, побольше...»

Одно время было очень модным принимать для лечения и профилактики мумие, прополис и некоторые другие биостимуляторы. Считалось, да и сейчас многие так считают, что они приносят только пользу. Увы, так бывает далеко не всегда.

Детский врач А. М. Тимофеева пишет: «Многие увлекаются лечением с помощью биостимуляторов (мумие, прополис). А какое действие в будущем могут оказать эти мощные биостимуляторы, учитывая увеличение радиации в окружающей среде? Я знала человека, который много лет успешно лечился прополисом от хронического бронхита. Эффект был поразительный, но умер он очень быстро от рака желудка. Не явился ли прополис стимулятором злокачественного процесса? Подумайте об этом. Ведь прополис полностью из организма не выводится, он остается в клетках.

Люди начинают применять мумие при всех болезнях, дозы его иногда превышают возрастные. И никто в дальнейшем не будет задумываться о том, что какой-либо злокачественный процесс у взрослого может быть как-то связан с нерациональной терапией в детстве. Лечение с помощью мумие следует рекомендовать при определенных заболеваниях: переломах, язвенных процессах. А вот при поражениях клеток печени (хронический гепатит) мумие оказалось малоэффективным. Так стоит ли лечить биостимуляторами насморк, ОРЗ и т.д.?

Нужно помнить и о том, что нельзя увлекаться антибиотиками, а следует применять их только по строгим показаниям, нельзя манипулировать без достаточных оснований и мощными биостимуляторами во времена тяжелых экологических катастроф».

Подготовил С. Александров

ЗАПАХ ГРЕЙПФРУТА ОМОЛАЖИВАЕТ

Невропатолог и психиатр Алан Хирш, директор исследовательского Фонда запаха и вкуса в Чикаго (Smell and Taste Treatment and Research Foundation) пришел к выводу, что запах грейпфрута делает женщин в глазах мужчин моложе на 5-6 лет. В то же время, аромат плодов цитрусовых не имеет никакого существенного воздействия на то, как женщины оценивают возраст мужчин.

“То ли мужчины более подвержены влиянию аромата женщины, то ли женщины настолько ловко определяют возраст, что ничто не способно обмануть их”, — сообщил Хирш.

Ученый провел опыты с участием добровольцев: женщины средних лет “окропили” себя разными ароматами, включая брокколи, банан, мяту, лаванду и так далее. Однако ни один из этих запахов не изменил мужского восприятия — кроме грейпфрута.

Доктор предполагает, что аромат грейпфрута может привести мужчину к “более оптимистическому” представлению физических признаков женщин.



СОЗДАНА ПЕРВАЯ ЦВЕТНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БУМАГА

Компания Fujitsu продемонстрировала первую в мире цветную электронную бумагу. Новинка демонстрирует яркие цветные картинки и при этом способна на непрерывный показ одного и того же изображения без какой-либо потребности в электричестве.

Тонкая и гибкая электронная бумага использует очень низкую мощность для смены изображения, что идеально подходит для показа статичной информации (таблиц, списков) или рекламных объявлений в общественных местах. При этом с новым дисплеем почти также просто обращаться, как с листом обычной бумаги. Новая электронная бумага особенно удобна для использования на кривых поверхностях, типа рекламных тумб.

Новая технология Fujitsu позволяет бумаге-экрану потреблять только одну сотую или даже одну десятитысячную от уровня энергии, необходи-

мой обычным жидкокристаллическим панелям.

Цветная электронная бумага составлена из трех основных слоев — красного, синего, и зеленого цветов. Здесь нет никаких цветных фильтров или поляризации, а получаемый цвет — значительно более яркий, чем цвета обычного жидкокристаллического отражающего экрана. Цвета на новой бумаге не “плывут” даже когда экран согнут или сжат пальцами. И еще — этот экран не мерцает. Коммерциализация разработки намечена на апрель 2006 — март 2007 года.



НЕДОСЫПАНИЕ МЕШАЕТ СЕКСУ

Хронический дефицит сна снижает сексуальную активность. По мнению врачей люди часто пренебрегают сном и сексом вследствие напряженного распорядка жизни. В результате даже в выходные и праздничные дни, они предпочитают подушку сексуальному партнеру. У людей работающих по ночам часто отмечается раздражительность из-за перевода их биологических часов и нарушения сексуальной функции. С другой стороны депрессия может проявляться нарушениями сна и снижением либидо. Следует отметить, что лечение антидепрессантами, снижающими потенцию, может еще

больше усугубить сексуальные расстройства. Медицинским состоянием, связанным с нарушением сексуальной функции являются так называемые апноэ во сне (часто проявляющиеся звучным храпом), которые не только нарушают глубину сна, но и способствуют снижению выработки мужского полового гормона - тестостерона и, как следствие, — уменьшению полового влечения. Ученые считают, что улучшение качества сна за счет установления четкого режима сна и бодрствования, исключение кофеина, алкоголя и никотина позволяет надеяться на оживление сексуальной жизни.

УВИДЕТЬ ПРОШЛОЕ

Немецкие исследователи из фирмы ART+COM разместили на крыше своей студии устройство под названием Timescope, благодаря которому можно совершить путешествие в прошлое Берлина.

На первый взгляд, Timescope такой же, как обычные телескопы, с помощью которых туристы обозревают окрестности со смотровых площадок. Однако через его окуляр можно увидеть одну из берлинских площадей (Tautenzienstraße) в том виде, какой она была в 1904, 1935, 1963, 1985 и других годах — до сегодняшнего дня включительно. Причем картинка не статическая — можно поворачивать Timescope и смотреть в любом направ-

лении. ART+COM не сообщает подробностей относительно принципа действия своего устройства, однако все и так более-менее понятно — виртуальные модели, компьютеры-датчики и так далее.

Кстати, Timescope предназначен не только для “путешествующих во времени” туристов. Его можно использовать при строительстве крупномасштабных объектов, чтобы увидеть, как здание росло, и как оно будет выглядеть в будущем. Есть перспективы для применения в сфере образования.



НЕПОДВИЖНЫЕ ХИЩНИКИ

Когда мы говорим о грибах, нам и в голову не приходит, что к ним можно применить термин «хищник». Ведь они неподвижны, и у них нет даже рта. И все же на земле встречаются не только насекомоядные растения (к примеру, росянка), но и хищные грибы. Это не плод воображения писателей-фантастов или голливудских режиссеров. Конечно, по размерам их добыча еще меньше, чем у растений-хищников, но это именно добыча, которую они ловят, убивают и переваривают.



Monacsporium cionopagum поймал нематоду липкими отростками

«ХиЖ»

Что же это за грибы и где они растут? К хищникам относятся, например, представители родов *Styloragae* и *Arthrobotrys* из порядка гифомицетов. К гифомицетам принадлежат грибы, в жизненном цикле которых не обнаружили полового размножения. Все такие грибы называли несовершенными (*fungi imperfecti*). Потом, правда, выяснилось, что многие из них — это бесполовая стадия других, уже описанных видов. Всего известно примерно 30 тысяч видов несовершенных грибов, из них животными питаются более 160 видов.

Грибов-хищников гораздо больше, чем хищных растений. Они практически повсюду: встречаются почти во всех типах почв, навозе, различных органических остатках. Однако мы их, как правило, не видим, а если и видим, то не знаем об их хищничестве. Разглядеть, как гриб убивает жертву, можно только в микроскоп.

Среди ученых, начавших их исследовать, И. И. Мечников. Первый описанный в литературе хищный гриб относится к роду *Arthrobotrys*. Его половая стадия известна как *Orbilia* из группы аскомицетов, или сумчатых грибов. Орбилия развивается на гниющей древесине, где можно увидеть ее небольшие плодовые тела, похожие на пуговицы красноватого цвета. Однако часть ее гиф прорастает в почву специально для охоты.

Можно сказать, что хищные грибы раскидывают свои невидимые сети прямо у нас под ногами. И сети не остаются без улова. Охотятся грибы на мелких почвенных нематод из типа круглых червей и на их личинок. Некоторые виды, живущие в воде, ловят рачков-циклопов и небольших круглых червей — коловраток. Жертвами хищных грибов могут быть амебы и даже мелкие насекомые. Однако главная их добыча — нематоды, едва различимые невооруженным глазом. В почве они встречаются в огромном количестве — до двадцати миллионов на квадратный метр! И грибы не упустили такой обильный источник пищи.

Каким же образом грибы могут поймать и съесть нематоду? Для этого есть несколько типов ловушек. Ловчая система хищника часто напоминает рыболовный перемет с множеством крючков. Грибы *Monacsporium cionopagum* и *Dactylella lobata* образуют клейкие, похожие на столбик веточки. Некоторые виды из рода *Arthrobotrys* ловят червей, раскидывая клейкие сети или кольца-удавки. Такая ловушка состоит из трех клеток, которые образуют кольцо диаметром около 30 микрон. В обычном состоянии оно тонкое, но с достаточно широким просветом. Как только ползущая нематода просунет передний конец тела в отверстие, запускается реакция, и клетки кольца резко утолщаются, сжимая добычу, словно в тисках. Животное пытается освободиться, дергает нити мицелия, однако все усилия оказываются тщетными. Случается, жертва запутывается сразу в двух кольцах, хотя для поимки достаточно и одного.

Dactylaria candida имеет кольцевые ловушки, не сдавливающие жертву. Интересно, что потом из съеденной нематоды вырастают гифы с ловушками другого типа — клейкими пуговками. У пуговок синцитиальное строение, то есть они представляют собой несколько клеток, слившихся друг с другом, и содержат несколько ядер. Такие ловушки выделяют специальный белок, который взаимодействует с углеводными молекулами на поверхности нематод. В результате образуется клей, намертво удерживающий добычу.

В любом случае итог охоты один: гифы гриба прорастают через кутикулу (покровную оболочку червя) и выделяют пищеварительные ферменты. У многих видов в тело жертвы проникают так называемые ассимиляционные, усваивающие гифы.

Через несколько часов от нематоды остается пустая оболочка. Питательные вещества, полученные таким образом, гриб использует для роста мицелия либо образования конидий (органов размножения) и конидиоспор.

Подписка на "ОиЖ" продолжается!

Ловушки грибов не ждут, когда добыча окажется рядом, и выделяют специфические вещества, привлекающие нематод. Ведь многие нематоды питаются грибами и находят их с помощью химического чувства. Они ползут к зарослям мицелия в надежде поживиться, но сами попадают на обед. В опытах грибы, растущие на одной чашке Петри, улавливали в сутки более пятисот червей!

Интересно, что у одних хищных грибов приспособления для охоты возникают только в присутствии добычи, а у других они есть всегда.

Некоторые хищные грибы перешли к обитанию в водной среде. В известной группе Oomycetes большинство представителей сапрофаги, то есть питаются органическими остатками. Некоторые из них поражают икру рыб и образуют плесень на попавших в воду насекомых. Среди них есть и хищник — Zoophagus, который ловит коловраток. Название гриба можно перевести как «поедатель животных».

Заметьте, что во всех случаях гриб-хищник не паразитирует на своих жертвах, а ловит и убивает их, чем и отличается от многочисленных паразитических грибов, которые хотя и приводят к смерти организма-хозяина, но делают это не сразу. Жертва гриба-паразита гибнет только тогда, когда гриб уже развился в ее теле. А хищные грибы сначала умерщвляют свои жертвы, и лишь потом усваивают питательные вещества.

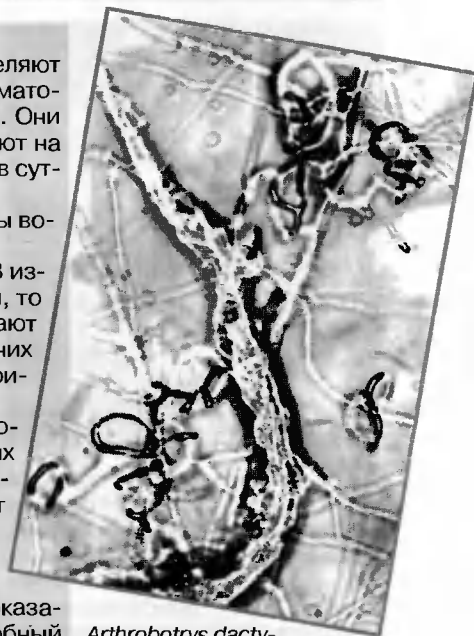
Кроме незаметных грибов, живущих в почве, к хищникам, как оказалось, можно отнести и всем известную вешенку! Да-да, этот съедобный гриб тоже охотится на нематод. Только механизм хищничества здесь другой: мицелий гриба выращивает тонкие придаточные вегетативные гифы, секретирующие токсин. Этот яд парализует нематод, но не убивает. Гифы другого типа, направленные, разыскивают добычу, прорастают внутрь, а дальше все происходит, как у других хищных грибов. Токсин вешенки остреатин действует не только на нематод, но и на энхитреид (крупных почвенных червей, родственных дождевым), и панцирных клещей. Однако он не вырабатывается в плодовых телах, поэтому мы спокойно употребляем вешенку в пищу. Исходная роль остреатина — защита от поедателей мицелия (клещей, ногохвосток, тихоходок). Другой вид шляпочных грибов — *Conocybe lactea* — тоже производит токсин, отпугивающий и убивающий нематод, но этот гриб, в отличие от хищных, не поедает погибших червей.

Кроме нематод, вешенка потребляет еще и бактерии. В почве бактерии, как правило, образуют микроколонии. К таким микроколониям направляются прямые гифы, прорастают внутрь и формируют специальные питающие клетки, которые с помощью ферментов растворяют бактерии и усваивают их содержимое. После грибной атаки от бактериальных клеток остаются только пустые оболочки. Охотиться на бактерии умеют не несколько грибов, питающихся древесиной, и даже некоторые шампиньоны.

Зачем же грибам, да еще дереворазрушающим хищничество? Ответ довольно прост. Как и насекомоядные растения, грибы находят в животных доступный источник азота и фосфора, поскольку в мертвой древесине эти элементы содержатся в мизерных количествах, а механизм азотфиксации, характерный для бактерий, у грибов отсутствует. Например, в древесине отношение углерода к азоту колеблется от 300:1 до 1000:1, тогда как для нормального роста необходимо 30:1. Важного питательного элемента явно не хватает. Вот грибы и вышли на охотничью тропу.

Удивительные свойства хищных грибов уже используются. Разработан биометод защиты растений с помощью грибов, хотя обнадеживающие результаты получены пока только в лабораторных экспериментах. А гриб *Duddingtonia flagrans* применяют, чтобы убить инвазионных личинок стронгилд в желудочно-кишечном тракте лошадей. Стронгилды, паразитические нематоды, вызывают тяжелые заболевания человека и животных. Их личинки проникают в организм через кожные покровы либо с пищей. Выделяясь во внешнюю среду с пометом, они разносятся по окрестностям, когда помет разложится или его размоет водой. Споры *Duddingtonia flagrans* в желудочно-кишечном тракте не погибают и образуют там ловчие аппараты. Деятельность гриба не прекращается некоторое время и вне животного: в навозе он тоже уничтожает паразитических нематод.

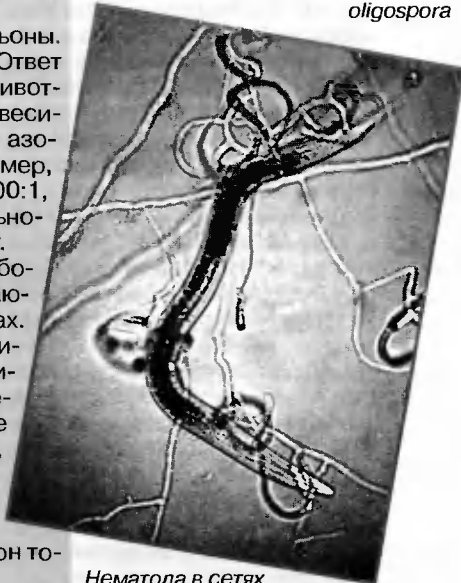
А. Евсюнин



Arthrobotrys dactyloides почти перепарализовала пойманную нематоду



Клейкие сети *Arthrobotrys oligospora*



Нематод в сетях *Arthrobotrys oligospora*



КАТАРСИС СМЕХА И ПЛАЧА

Смех, плачь, есть ли общее в столь разных понятиях? Протицируем важный вывод известного специалиста по античной философии А. Ф. Лосева. Он сопоставляет аристотелевское понимание комедии и трагедии: «если понимать под структурой единораздельную цельность, в отвлечении от содержания, то эта структура у Аристотеля совершенно одинакова и для комедии и для трагедии. А именно, там и здесь какая-нибудь отвлеченная и сама по себе не трону-

тая идея воплощается в человеческой действительности несовершенно, неудачно и ущербно. Но только в одном случае этот ущерб — окончательный и ведет к гибели, а в другом случае он далеко не окончательный и только вызывает веселое настроение».

Возьмем элементарный случай смешного: человек поскользнулся на арбузной корке и упал, а другой засмеялся. Если пронаблюдать за лицом засмеявшегося человека, то можно уловить первую стадию реакции: это остановка, замирание мышц лица, которая фиксирует факт смыслового разрыва. В естественном течении жизни произошло отклонение, аномальное событие. Замирание лица длится столько времени, сколько требуется для смысловой идентификации разрыва, или, другими словами, оценки его обратимости. Если разрыв признается обратимым, т. е. не разрушающим смысловое целое, то мышцы лица оживают и складываются в улыбку, являю-

щуюся индикатором положительной оценки (радости) сохранения целостности, а затем напряжение разряжается смехом. Если человек, поскользнувшийся на арбузной корке, сильно ушибся и проявляет болезненную реакцию, смех может прерваться. Это значит, что смысловая идентификация изменилась: в ней появился момент необратимости.

В обычной ситуации фаза торможения реакции длится не больше мгновения, а смысловая идентификация имеет характер инсайта — моментального озарения. В замедленной форме фазу торможения можно наблюдать в мимике человека, которому рассказывают анекдот: замирание мышц на лице держится в течение всего выслушивания (поэтому так раздражает затянувшийся анекдот). Именно участие в катартическом механизме смеха смысловой идентификации (установления обратимости разрыва) делает смех специфически человеческим явлением.

КОГО ПУГАЕТ СМЕРТЬ

Мы все умрем, как это ни печально. Некоторые из нас смерти боятся очень сильно. Других она страшит, но так, слегка. Еще кого-то смерть вообще не пугает. Вместе с тем, большинство людей думает, что от страха смерти эффективно «лечит» религия. Так ли это? Исследователи Пол Уинк и Джулия Скотт из колледжа Веллеслей (Wellesley College) говорят, что это не совсем верно. Они опубликовали в журнале геронтологии (Journals of Gerontology) свою статью о религиозности и страхе смерти в старости.

Чтобы разобраться в этом вопросе, Уинк и Скотт привлекли 155 пожилых людей в возрасте 60-70 лет, а также воспользовались результатами предыдущих исследований. Следует отметить: психологи и сами признают, что их работа имеет некоторые слабые места, включая небольшое количество исследуемых, то, что все они христиане, и так далее. Но в последствии, возможно, удастся копнуть глубже, полетом непаханое. Итак, что уже удалось узнать?

В наименьшей степени боятся смерти очень религиозные

люди. На втором месте — законченные атеисты. А наибольшие опасения испытывают те, кто находится между двумя крайностями — «умеренно религиозные». И объяснение тут простое: они боятся наказания в загробной жизни, другими словами — ада. Многие из этих людей по-настоящему верят в Бога, но не ходят в церковь, редко молятся, не соблюдают пост и тому подобное. То есть, осознавая свою вину за «неадекватное исполнение», люди понимают, что рай им не светит. От этого и страх, без всякой надежды на спасение.

Божественное наказание может быть менее неприятной перспективой для очень религиозных, уверенных в своей праведности, а атеисты не беспокоятся об этом по очевидным поводам. Другая причина, по которой «умеренные» боятся смерти больше всех остальных, в сомнениях — они не уверены, существует ли загробная жизнь вообще. Атеисты способны утешиться тем, что могут достигнуть «символического бессмертия», оставив после себя детей или творческие работы. У глубоко верующих со-



мнений относительно того света нет. А вот «середнячки»...

Профессор Уинк отмечает, что как раз «умеренно религиозных» среди верующих в наши дни — едва ли не большинство.

«Твердость и последовательность в своих верованиях, а не религиозность по существу, являются буфером, смягчающим страх смерти в старости», — заключили исследователи. Они также обнаружили, что, по крайней мере, для некоторых людей опасения и беспокойство относительно смерти, похоже, ослабевают с возрастом. Когда человеку за 70, он уже настрадался от болезней, пережил тяжелую утрату и поэтому стал бояться смерти меньше, чем 60-летние.

ФОТОСИНТЕЗ БЕЗ СОЛНЦА

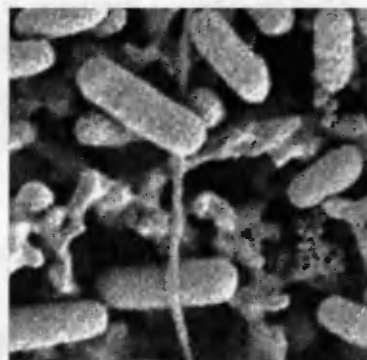
Ученые нашли фотосинтетическую бактерию, которая не живет за счет света Солнца. Вместо этого она использует тусклый свет, испускаемый гидротермальными источниками в океане на глубине приблизительно 2,4 километра, куда дневной свет не проникает. Это открытие сделали Томас Битти University of British Columbia и Роберт Блейкеншип из Arizona State University.

Впервые биологи столкнулись с бактерией GSB1 в образцах воды, забранных из области горячих источников, называемой 9 North, которая расположена недалеко от берега Мексики. Эти бактерии процветают в воде с температурой около 300 граду-

сов по Цельсию, выходящей из отверстия в океанском дне.

Анализ ДНК идентифицировал найденный новый организм как члена семейства зеленых серных бактерий, которые полагаются исключительно на фотосинтез, чтобы жить. "Это потрясающе, в том смысле, что вы не ожидаете найти фотосинтез в области мира, которая абсолютно темная", — говорит Блейкеншип.

Бактерии GSB1 имеют сложную систему антенн, которая позволяет им собирать слабый свет, происходящий от гидротермальных источников. Эта энергия передается центру реакций, где и происходит фотосинтез.



"Это показывает, что фотосинтез не ограничен только поверхностью нашей планеты, — поясняет Блейкеншип. — А это позволяет нам рассматривать и другие места, где мы могли бы найти фотосинтез на Земле, так же, как и на других планетах".



Уникальный способ цифровой записи информации на ногте человека разработан учеными японского университета Токусима. Создатели уверяют, что в перспективе это позволит отказаться от "классических" удостоверений личности и кредитных карт.

МЕТОД ЗАПИСИ ИНФОРМАЦИИ НА НОГТЕ

Пользоваться такой "меткой" можно в течение полугода.

Данные кодируются путем определенного расположения темных точек, получаемых кратковременным облучением мощным лазером поверхности ногтя. Составляющий его основу белок-кератин от сильного нагрева меняет свойства, создавая крохотное пятно диаметром менее трех тысячных миллиметра.

Вся процедура абсолютно безболезненна, поскольку "запись информации" проходит в

поверхностном ногтевом слое на глубине до 0.08 мм. Технология позволяет на участке площадью 5 кв. мм разместить до 630 килобайт персональных сведений о владельце: его имени, месте работы, дне рождения и т.п.

В обозримом будущем, уверяют создатели, совершать покупки в магазине можно будет в буквальном слове "одним пальцем", с которого будет считываться информация о владельце, а необходимая сумма вычитаться с его лицевого счета.

ОСОБЕННОСТИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ДИЕТЫ

Согласно результатам исследования, проводившегося в 14 азиатских крупных городах, колоректальные полипы и рак чаще всего встречаются среди этнических китайцев. Ученые считают, что причиной этого стали отказ от традиционной китайской кухни и особенности генетики китайской нации.

Исследование проводилось с октября 2004 года по апрель 2005. Было обследовано 5055 человек. Результаты оказались ошеломляющими: колоректальные полипы и рак были обнаружены более чем у 18% этнических китайцев, при том, что для индонезийцев и малазийцев эта цифра составила 12%, для тайцев - 10 и 8 процентов для жителей Филиппин. Самыми здоровыми оказались индусы - только 5%.



"Распространенность колоректальных полипов и рака среди этнических китайцев столь же высока как среди представителей кавказских народов", — заявил Лун Байкун, профессор Chinese University's Institute of Digestive Diseases, в интервью корреспонденту Reuters.

Ранее, считает ученый, генетику китайцев, изначально вос-

приимчивую к колоректальному раку, защищала традиционная китайская кухня. Однако с распространением западного образа жизни среди населения стали популярны и западные программы для потери веса — богатые жирами, с низким содержанием углеводов и включающие в себя красное мясо. Они и являются основной причиной такого распространения колоректальных полипов и рака среди представителей этого народа.

Ученые не первый раз сталкиваются с этническими особенностями распространения и течения некоторых заболеваний. В частности, известно, что этнические/расовые характеристики определяют различия в развитии рака груди у женщин разных национальностей.



Не всем известно, что кожа человека представляет собой сложный по строению орган, обладающий разнообразными функциями и теснейшим образом связанный со всем организмом. Осязание мы часто недооцениваем, а кожа, будучи органом осязания, является одним из самых крупных органов. Общая площадь кожи взрослого человека — около 2–2,5 квадратных метров, а вес кожи, включая подкожно-жировую клетчатку — около 3 килограммов.

В Интернете был проведен опрос: От какого из 5-ти чувств вы бы могли отказаться?

Получены были следующие данные: Обоняние 48%, Вкус 28%, Осязание 10%, Слух 9% Зрение 5%. Несмотря на некую абсурдность опроса, он ясно показал, что осязание мы ценим, хотя и не очень высоко. Это очень сложное и ценное чувство. Участок кожи 2 кв. см содержит: более 3 миллионов клеток, от 100 до 300 потовых желез, 50 нервных окончаний, около 1 метра кровеносных сосудов.

Так что же это такое — осязание? Оно — представляет особое чувство, вызываемое прикосновением кожи к различным твердым и жидким телам. Кожа в этом случае играет роль специального органа чувств. К осязанию относят чувства прикосновения, чувства давления, составляющие в совокупности то, что принято называть тактильными ощущениями; так как эти последние осложняются обыкновенно тепловыми ощущениями (холода или тепла), то в связи с чувством осязания излагают обыкновенно и температурное чувство, хотя между ними в качественном отношении не существует ничего общего. Прежнее мнение о том, что тактильные и температурные ощущения возникают благодаря игре одних и тех же периферических нервных аппаратов, ныне подвергается сомнению. Путем тонких исследований показано, что есть точки кожи воспринимающие исключительно тактильные впечатления, другие воспринимают исключительно впечатления холода, третьи — тепла (Герцен, Бликс и Гольдшейдер).

Путем осязания в связи с доставляемыми кожей ощущениями давления и температуры мы ориентируемся во внешнем мире, оцениваем форму предметов и многие физические свойства их — шероховатость, гладкость, остроту, тупость, твердость, мягкость и в некоторых пределах даже тяжесть. Форма предметов средней величины, могущих быть обнятыми нашей осязающей поверхностью, определима потому, что мы уже заранее выработали представление о взаимном положении чувствующих точек поверхности кожи, т.е. кожа обладает чувством места. Когда же предмет велик, то для определения его общей формы человек прибегает к передвижению осязающей руки по поверхности тела в различных направлениях и на основании испытываемых им при этом указаний мышечного чувства и осязание выстраивает представление о форме предмета. Насколько осязание в связи с мышечным чувством может служить точным орудием определения формы предметов, доказывают известные случаи слепых скульпторов, прекрасно делавших бюсты известных лиц.

Впрочем, к движению осязающей поверхности мы прибегаем не только с целью определения формы предметов, но и других свойств

тел - гладкости, шероховатости, тяжести. Чтобы лучше определить степень гладкости или шероховатости предметов, мы водим рукой по их поверхности - при этом разница тактильных ощущений от тех и других выступает особенно рельефно. При определении же твердости тела мы пользуемся чувством давления - сопротивление тела напору на него с нашей стороны. При суждении о тяжести предметов, мы не столько руководствуемся осязанием, сколько мышечным чувством, сопровождающим усилие, делаемое нами для преодоления препятствия и возникающее не столько в коже, сколько в мышцах, сухожилиях, суставах, участвующих в движении. Только температурное чувство не нуждается в содействии мышц.

Кожное чувство играет важную роль в психологическом акте разграничения своего "я" от окружающего мира и в акте координации сложных локомоторных движений. Осязание помогает уму развивающегося младенца определять границы его "я", его собственного тела. Всякое прикосновение его руки, ноги к точкам его же тела дает всегда двойственные осязательные ощущения, как от прикасающейся конечности, так и касаемой части тела, чего не может быть при дотрагивании до чуждых ему предметов внешнего мира, дающих только одиночное осязательное ощущение.

Что касается участия кожного чувства в локомоции, то оно уже прямо доказывается тем, что анестезия кожи, наблюдаемая при многих нервных заболеваниях, уничтожает возможность производства правиль-

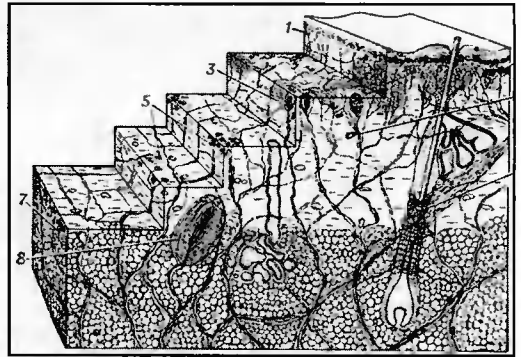
ных, целесообразных движений. Например, в актах ходьбы, беганья, поднесения стакана или ложки ко рту и т. п. Чувствующие импульсы, несущиеся при этом из кожи к нервным центральным механизмам, являются необходимым фактором их правильной, сочетанной деятельности, хотя это участие чувственных моментов в этих актах, в силу механической заученности их, и перестает сознаваться нами.

Обратимся теперь в отдельности к некоторым деталям различных форм кожных ощущений, а именно к топографии и количественной стороне их.

1. Тактильные ощущения - чувства прикосновения и давления.

Эти формы чувствительности распределены очень неравномерно в различных местах кожи. Наиболее утонченными в этом отношении местами являются кожа лба, виска и предплечья. Здесь ощущаются давления, в 0,002 гр., тогда как кончики пальцев рук начинают чувствовать давления не менее как в 0,10 гр., а места покрытые ногтями только в 1 гр. Пальцы могут почувствовать колебания предметов, к которым они прикасаются, в 0,0002 мм.

Бликс показал, что тактильные ощущения возникают вследствие раздражения определенных строго ограниченных точек кожи, между которыми лежат полосы кожи, вовсе не дающие этих ощущений. На мягких кончиках пальцев этих тактильных точек так много, что между ними не остается индифферентных полос. Точки эти в местах, покрытых волосками, скопляются в больших количествах у самого места прикрепления волоса; даже фолликулы волос содержат несколько таких тактильных точек. Вот почему различные волоски могут играть роль осязательных органов. Малейшее прикосновение к волоску передается его корню, который своим движением раздражает тактильные точки. Чрезвычайная тактильная чувствительность лба, виска, носа сравнительно с чувствительно-



Схематическое изображение иннервации кожи: 1 — свободные нервные окончания; 2 — диски Меркеля; 3 — тельца Мейснера; 4 — сплетение нервных волокон с разветвлениями вокруг кровеносных сосудов; 5 — колбы Краузе; 6 — нервное сплетение волосяной сумки; 7 — тельца Руффи; 8 — тельца Пачини.

стью ладонной поверхности кончика пальцев рук как раз зависит от присутствия волосков на лбу, виске, носу и полного отсутствия их на ладонной поверхности пальцев. Лучше всего можно обнаружить эту тактильную роль волосков, покрывающих кожу следующим любопытным опытом. Если провести слегка волосом или бородкой пера по поверхности человеческой кожи, то там, где кожа покрыта волосками, напр. на щеках, на лбу, на тыльной поверхности рук, это раздражение ощущается очень ясно и даже сильно, тогда как места, лишенные волосков, например ладонная поверхность кончиков пальцев рук, не смотря на богатство ее тактильными точками, совершенно тупа к этой форме раздражения.

У многих животных органами осязания служат особые волоски - вибриссы. У кошек такие волоски в просторечии зовут "усами". Вибриссы могут находиться не только на голове, но и на шее, груди, брюхе. Особенно они развиты у норных животных. В темноте человек передвигается, ощупывая путь перед собой руками или ногами. Обитатели же нор (где никакого освещения, естественно нет) с помощью чувствительных волосков прекрасно находят дорогу в темном подземелье.

Так как осязательные ощущения возникают только при раздражении чувствующей поверхности кожи, а раздражение обнаженного нервного ствола, например лучевого или локте-





достигнуть высоких степеней без вызова какого-либо ощущения. Вообще осязание усиливается на любом месте вследствие контраста с соседними площадями кожи, не подвергающимися давлению. Чувство осязания очень склонно к притуплению, и длительное, однообразное тактильное раздражение одного и того же участка кожи под конец перестает различаться нами.

Всего не дает ничего подобного, а вызывает или боль, или чувство беганья мурашек, то осязание является специфической функцией определенных только нервных окончаний в коже. Одним из условий возникновения чувства осязания является то, чтобы касающееся или давящее тело было приложено к ограниченному месту поверхности кожи; давление же однородное и распространенное на широкую поверхность не ощущается как таковое и создается нами только на границе, отделяющей свободную поверхность кожи от сдавленной. Так, рука, опущенная в ртутную ванну, ощущает давление ртути, только на уровне кольца, соответствующего поверхности ртути. То же приблизительно ощущает человек, погрузившийся в водяную ванну - после некоторого промежутка он ощущает прикосновение воды только на границе ее свободной поверхности.

Осязательные ощущения и ощущения давления оставляют след, длящийся некоторое время и по удалении раздражающего тела, и след этот, что касается чувства давления, тем продолжительнее, чем сильнее было давление. Слабые же давления оставляют короткий след, что видно, например, из того, что касания вращающегося зубчатого колеса до мякоти пальцев или колебания струны, дотрагивающейся до пальцев, перестают различаться отдельно осязанием лишь тогда, когда достигают скорости 1500 касаний в секунду. Тактильные ощущения достигают своего максимума очень быстро после своего начала, а затем постепенно ослабевают. Чем внезапно увеличивается давление, тем сильнее получаемое ощущение, а крайне постепенное нарастание давления может

Для определения чувствительности к прикосновению и к давлению прибегают к особым аппаратам: барэстезиометру Эйленбурга, эстезиометрической игле Бони и к пульсирующей эластической трубке Гольца. Вообще доказано, что кожей ладонной поверхности кончика ручных пальцев можно различать давления двух тяжестей, относящихся между собой как 9 к 10. Кожа представляет "осязательное поле", состоящее из отдельных тактильных площадей, подобно тому, как зрительное поле состоит из зрительных площадей или единиц. И в осязательном поле мы легко учимся различать два соседних тактильных впечатления и, комбинируя как одновременные, так и последовательные впечатления, производимые одним и тем же предметом или несколькими, мы составляем себе представление о величине предмета, форме, свойствах поверхности, отдалении различных точек предмета или двух различных предметов между собой и т. д. Следовательно, осязание, подобно зрению, доставляет нам элементы для суждения главным образом о пространственных отношениях между предметами, для образования пространственных представлений, и вот почему между осязанием и зрением существуют компенсаторные отношения, т. е. почему у слепых в высокой степени бывает развито осязание.

Способность пространственных определений кожей находится в прямой зависимости от степени ее осязательной чувствительности, т. е. от богатства ее отдельными осязательными площадями, доставляющих изолированные осязательные ощущения. В этом отношении различ-

ные участки кожи резко отличаются между собой. Одни участки бедны осязательными площадями и последние очень отдалены друг от друга, как это наблюдается на спине, затылке, бедрах и плечах; другие же, напротив, очень богаты ими, как это видим на ладонной поверхности третьей фаланги пальцев рук и др.

Лучшим способом определения остроты осязания может служить способность различения двух одновременных прикосновений к коже, например двумя ножками циркуля Вебера: при помощи последнего определяется минимум расстояния между его ножками, при котором получаемые ощущения локализируются еще в соответственные две точки, а не сливаются в одно ощущение. Вот таблица Вебера, дающая в миллиметрах для различных участков кожи этот минимум расстояния:

Ладонная поверхность последней фаланги пальцев - 2,2 мм

Ладонная поверхность второй фаланги пальцев - 4,4 мм

Кончик носа - 6,6 мм

Белая часть губ - 8,8 мм

Тыльная поверхность второй фаланги пальцев - 11,1 мм

Кожа над скуловой костью - 15,4 мм

Тыльная поверхность ручной кости - 29,8 мм

Предплечье - 39,6 мм

Грудина - 44,0 мм

Спина - 66,0 мм

Бедра и плечи - 67,6 мм

Упражнения сильно повышают остроту осязания и способность различения минимальных расстояний при исследованиях циркулем Вебера. Факт этот следует объяснить более точным разграничением площадей ощущений в сфере нервных центров мозга. Усовершенствование осязательной чувствительности вызванное упражнениями, например, пальца левой руки, вызывает такое же усовершенствование и в соответствующем пальце другой руки, хотя и вовсе не упражнявшейся в это время. Способность различения двух касаний на минимальных расстояниях выше при последовательном касании, чем при одновременном.

Осязательные ощущения считаются человеком одними

из самых надежных, достоверных ощущений, к коим он прибегает с целью проверки показаний, доставляемых другими органами чувств. Ни один орган чувств не дает таких резких приемов разграничения я от не я, как осязание, о чем уже сказано выше и, следовательно, осязание дает первые главные элементы для развития самосознания и ориентирования в пространстве. Не смотря на это, и осязательные ощущения ведут при известных условиях к ошибочным суждениям. Пример - аристотелевский опыт: если, закрыв глаза, перекрестить один палец руки над другим и поместить между ними шарик так, чтобы он прикасался к лучевой стороне одного и к локтевой стороне другого, то мы ощущаем присутствие двух шариков, хотя знаем, что шарик один. Этот невольный обман происходит оттого, что при обыкновенных условиях один и тот же предмет не может прикасаться в одно и то же время к названным поверхностям кожи пальцев и в результате вывод, что мы прикасаемся не к одному, а к двум шарикам. Интересно, что удар по локтевому нерву на месте локтя выражается беганьем мурашек в малом и безымянном пальцах, т. е. соответственно с местом распространения этого нерва; точно также проецируются на периферию и ощущения, развивающиеся в культе ампутированной конечности и такие люди говорят, что у них зудит или чешется палец ступни, которая уже давно была отнята.

Хотя кожа и главный орган осязания, тем не менее, и слизистые оболочки, в особенности на незначительном расстоянии от входных отверстий в различные проходы и полости тела, обладают тоже осязанием. Сюда относятся слизистые оболочки губ, рта, языка, век, носовой полости, влагалища, прямой кишки и т. д. Слизистые же оболочки, выстилающие сами проходы или полости, как то: пищеварительный канал, мочевой пузырь, матку и т. д. лишены тактильной чувствительности.

Кончик языка одарен высокой осязательной чувствительностью и при исследовании циркулем Вебера различает двойные прикосновения на расстоянии даже 1,1 мм.

II. Температурные ощущения, т. е. ощущения холода или тепла, источником своим имеют колебания температуры кожи и слизистых оболочек тела. Всякий предмет, температура коего выше температуры кожи, будет вызывать в ней ощущение тепла и, наоборот, тело менее нагретое, чем кожа, будет вызывать при прикосновении к ней ощущение холода. В случае же равенства температуры кожи и касающегося к ней предмета, температурное чувство отсутствует. Кончик языка наиболее всех других мест тела одарен температурным чувством, затем следуют веки, щеки, туловище и только в конце стоят конечности (Э. Вебер). Из этого перечня ясно, что топография температурных точек кожи не отвечает ее осязательным участкам и Бликс и Гольдшейдер доказали опытным путем, что в коже находятся очень отчетливо ограниченные точки (отличные от осязательных точек), из которых одни при термическом, электрическом, механическом раздражении дают всегда ощущения тепла - это теплые точки, а другие при тех же условиях вызывают ощущения холода - это холодные точки. Точки эти сгруппированы в местах, одаренных высокой термической чувствительностью, и в частности там, где нервные пучки в виде лучей проникают в кожу, направляясь к местам прикрепления волос. Таким образом, тактильные ощущения, ощущения холода и тепла пред-

ставляют три различных формы специфической энергии чувств, предназначенных для восприятия и проведения качественно различных раздражений. Согласно с этим, Герцен показал, что на периферии некоторых органов тела есть целые участки, лишенные осязательной чувствительности, а также и чувствительности к холоду, но одаренные тепловой чувствительностью; кроме того, впечатления от холода быстрее проводятся к нервным центрам, нежели от тепла.

В пользу этой специфической разобщенности анализируемых нами ощущений говорят еще данные, представляемые оцепеневшей (отерпевшей), вследствие неловкого положения во время сна, рукой: кисть руки при этом совершенно лишена чувствительности к холоду, но чувствует прекрасно прикосновение теплых предметов. Все дело тут сводится к сдавливанию нервного ствола, при чем нервные проводники осязательных возбуждений и возбуждения от холода бывают временно парализованы.

В учении о рефлексах приведены новые доказательства разобщенности в спинном мозгу путей, проводящих тактильные возбуждения от термических. Температурные точки кожи, подобно осязательным, также служат нам для пространственных определений, хотя и в более слабой степени (почти в 10 раз слабее). Общие ощущения холода и тепла, испытываемые человеком, по Веберу, не зависят от абсолютной температуры кожи; во всякое данное время кожа обладает таким нулевым пунктом температуры, при котором она не вызывает в сознании

нашем никаких термических ощущений - это ее индифферентная точка. Всякое положительное колебание тепла кожи над этой точкой обуславливает чувство тепла, всякое же отрицательное - чувство холода. Но так как эта индифферентная или нулевая точка соответствует чрезвычайно изменчивым температурам, смотря по той тем-



пературе, в которой наиболее всего находилась кожа и к которой она уже приспособилась, то и восприимчивость к теплу или холоду должна представляться крайне разнообразной и среда, казавшаяся очень теплой может казаться совершенно холодной, как это наблюдается при вылезании из теплой ванны в теплый, сам по себе, воздух комнаты и т. д. Все эти соображения следует иметь в виду при так называемом "закаливании" людей к холоду.

Как тактильные, так и термические ощущения происходят в известных пределах действия как механических, так и термических влияний, т. е. между определенными минимумом и максимумом их действия. Ниже известного минимума ощущение исчезает; выше же максимума ощущение начинает утрачивать свой специфический характер - касания или давления, холода или тепла и приобретает болевой оттенок, переходя под конец в чистое болевое ощущение.

Высокие степени тепла, холода, давления вызывают прямо боль. Последняя является сигналом, извещающим человека и животных о грозящей им опасности и вызывающим в них ряд актов самозащиты - удаления от раздражений или устранения их. Благодаря боли, действие на тело механических и термических влияний допускается только в определенных физиологических границах.

Подготовил И. Велин

ТЕСТ. ВОЛЯ И ВНИМАНИЕ

Внимание – это способность человека сосредотачиваться на определенных действиях и предметах, а воля – основа этой способности. Насколько сильна ваша воля, настолько обычно и плодотворна ваша работа, учеба, любой вид деятельности.

На приведенные вопросы следует ответить «да», «не знаю» («бывает», «случается») или «нет». Постарайтесь отвечать с максимальной объективностью.

За ответ «да» запишите 2 балла, «не знаю» - 1, «нет» - 0.

1. В состоянии ли вы завершить начатую работу, которая вам неинтересна, независимо от того, что время и обстоятельства позволяют отвлечься и потом снова вернуться к ней?
2. Преодолеете ли вы без особых усилий внутреннее сопротивление, когда надо сделать что-то неприятное (например, выполнить сверхурочную работу в выходной день)?
3. Когда вы попадаете в конфликтную ситуацию (на работе или в быту), в состоянии ли взять себя в руки настолько, чтобы взглянуть на ситуацию трезво, с максимальной объективностью?
4. Если вам прописана диета, сможете ли вы преодолеть все кулинарные соблазны?
5. Найдете ли вы силы утром встать раньше обычного, как было запланировано вечером?
6. Останетесь ли на месте происшествия, чтобы дать свидетельские показания?
7. Быстро ли вы отвечаете на письма?
8. Если у вас вызывает страх предстоящий полет на самолете или посещение зубокабинета, сумеете ли вы без особого труда преодолеть это чувство и в последний момент не изменить своего намерения?
9. Будете ли принимать очень неприятное лекарство, которое вам настойчиво рекомендует врач?
10. Сдержите ли данное сгоряча обещание, даже если его выполнение принесет вам много хлопот, иными словами – являетесь ли вы человеком слова?
11. Без колебаний ли вы отправляетесь в поездку в незнакомый город?
12. Строго ли придерживаетесь распорядка дня?
13. Относитесь ли вы как читатель неодобрительно к библиотечным должникам?
14. Самая интересная телепередача не заставит вас отложить выполнение самой срочной и важной работы. Так ли это?
15. Сможете ли прервать ссору и замолчать, какими бы обидными ни казались вам слова противной стороны?

0 – 12 баллов. С силой воли дело обстоит у вас неважно. Вы просто делаете то, что легче и интереснее, даже если это в чем-то может повредить вам. К обязанностям нередко относитесь спустя рукава, что бывает причиной разных неприятностей. Ваша позиция выражается известным изречением: «Что мне больше всех надо?» Дело тут не только в слабой воле, но и в некоторой душевной лени. Постарайтесь взглянуть на себя с учетом такой оценки. Может быть, это поможет вам изменить отношение к себе и окружающим и кое-что переделать в своем характере.

13 – 21 баллов. Сила воли у вас средняя. Если столкнетесь с препятствием, можете преодолеть его. Но если увидите обходной путь, тут же воспользуетесь им. Не переусердствуете, но и данное вами слово держите. Неприятную работу постараетесь выполнить, хотя и поворчите. По доброй воле лишние обязательства на себя не возьмете. Это иногда отрицательно сказывается на отношении к вам руководителей, не с лучшей стороны характеризует в глазах окружающих.

22 – 30 баллов. С силой воли у вас все в порядке. На вас можно положиться, вы не подведете. Вас не страшат ни новые поручения, ни дальние поездки, ни те дела, которые иных пугают. Но иногда ваша твердая и непримиримая позиция по непринципиальным вопросам досаждала окружающим. Сила воли - это очень хорошо, но необходимо обладать и такими качествами, как гибкость, снисходительность, доброта.

ЗЕВАНИЕ

Мы зеваем вовсе не для того (как считают многие), чтобы набрать в легкие больше кислорода, а чтобы выдохнуть углекислоту, выделяющуюся из утомленных клеток. Углекислота, содержащаяся в крови, заставляет мозг посылать мышцам легких соответствующие сигналы, и тогда возникает глубокий конвульсивный вдох-зевок.

Стойкое убеждение, что мы зеваем от скуки, опровергают невропатологи Нью-Йоркского медицинского центра. Они утверждают, что мы зеваем, чтобы не заснуть. Именно этим они объясняют неудержимое желание позевать, например, на утомительном собрании или лекции.

Ученые отмечают, что не стоит сдерживать себя, когда хочется зевать. Дело в том, что зевота очень полезна для здоровья. Это отражение древнего инстинкта, существующего у всех животных.

Оказывается, зевают даже лягушки. Исследования показали, что при зевке дыхательные пути человека максимально расширяются, а мускулы расслабляются.

Зевание помогает человеку снять усталость, психическую нагрузку, «стряхнуть» стресс, обновить воздух в легких. Кстати, не стоит обижаться на зевающего супруга (или супругу). Зевание — признак того, что с вами он расслабился и отдыхает, ему хорошо.



Многие родители думают, что детский кариес можно не лечить, поскольку все равно молочные зубы выпадут. Однако такие рассуждения ошибочны. И вот

почему.

Если у ребенка появилось даже маленькое дупло в зубе, это означает, что во рту есть постоянный источник инфекции, который вреден не только для зубов, но и для системы пищеварения. К

ДЕТСКИЙ КАРИЕС

тому же больной зуб может быть причиной и воспаления горла, вследствие чего вам будет казаться, что ребенок часто бывает простужен.

Как отмечают специалисты, не вылеченный зуб обязательно начнет болеть, что может привести к воспалению десны, и в итоге зуб придется удалить. Вот тут-то и подстерегает опасность. Дело в том, что природой заложен четкий график формирования у ребенка костей лица и челюстей. Если же молочный зуб удалить слишком рано, на его месте может вырасти кривой постоянный зуб. А при отсутствии нескольких зубов формируется неправильный прикус, затрудняется пережевывание пищи.

ИСТЕРИЯ

Понятие «истерия» возникло в Древней Греции и происходит от греческого слова *hystera* — матка. Гиппократ предполагал, что причина болезни — в том, что матка блуждает по телу в поисках влажности. Таким образом, истерия веками считалась исключительно женской болезнью, а некоторые думают так до сих пор. Когда Зигмунд Фрейд впервые заявил о проявлениях истерии у мужчин, он был поднят на смех коллегами. Однако сегодня в среде психологов в утверждении родоначальника психоанализа уже никто не сомневается. Правда, у женщин истерия встречается втрое чаще, чем у мужчин.

По всей видимости, склонность к истерии связана с распределением социальных ролей между полами. Об этом свидетельствуют результаты одного любопытного исследования, проведенного в горных районах Бирмы. Ученые изучали изолированно жившее по законам матриархата племя. Оказалось, что у них истерия гораздо чаще встречается у мужчин. В современном же обществе, где мужские и женские роли переплелись и перепутались, увеличивается и количество истерических расстройств, проявляющихся у мужчин.

Лицам с истерическим характером присущи неустойчивость психики, поверхностная и возбудимая эмоциональность, капризно изменчивые стремления, способность к совершенно противо-

речивым поступкам: сочетание чувства неполноценности со стремлением привлекать внимание, принятие воображаемого за реальное, подчинение разума и воли аффективным побуждениям, легко меняющееся отношение к окружающим, мгновенная смена симпатии и антипатии.

Нарушения психической деятельности при истерии выражаются психотическими явлениями: состояния повышенной раздражительности, угнетения, обездвиженности, безразличия. Часто возникают пароксизмальные приступы, которые начинаются обычно с какого-нибудь раздражающего повода, сопровождаются бурным проявлением аффектов, плачем, криками, двигательным возбуждением, падением и внешними проявлениями нарушения или потери сознания; такие припадки могут быть приняты за эпилептические, но они никогда не влекут за собой сколько-нибудь серьезных телесных повреждений. Наблюдаются также функциональные (обратимые) нарушения движений вплоть до полного паралича, слепота, глухота, желудочно-кишечные расстройства, расстройства сердечно-сосудистой системы, органов дыхания и мочеполовых органов.

Истерия, в отличие от бытовой истеричности, — настоящая болезнь. Раньше врачи называли истерию «великой симулянткой» за способность весьма правдоподобно притворяться любой болезнью.



ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО...

В 1560г. португальцы начали колонизацию страны Нгондо, расположенной на юго-западном побережье Африки. Правитель страны имел титул ангола, поэтому европейцы, не считавшие нужным выяснять подробности, нарекли страну Анголой.



Компания Sharp выпустила оптический диск на 100 ГБ стандарта Blu-ray. Это двусторонний вариант предыдущей разработки компании емкостью 50 ГБ. Новинка вмещает столько же, сколько 20 стандартных DVD и 140 CD.



Средний отпуск в США длится 10.2 рабочего дня. При этом в США не существует законодательных норм, определяющих продолжительность отпуска. Все зависит от условий контракта.



Велосипед был изобретен около 200 лет назад, и педалей у него не было. Педалейный привод был собран в 1839 году К. Макмилланом.



Первый автомобиль с бензиновым двигателем создал Карл Бенц в 1885 году. Треколесная машина развивала скорость до 15 км/час.



Пюют только соловьи-самцы, завлекая тем самым подругу.



Реактивные истребители могут летать быстрее снарядов, которые они выпускают. Был случай, когда один из них фактически сбил самого себя.



Полное бесстрашие можно назвать скорее недостатком, чем достоинством, так как естественный страх повышает интенсивность обменных процессов, улучшает питание мозга и усиливает сопротивляемость инфекциям. В нашем обществе принято стыдиться страха. И совершенно напрасно. Природа запрограммировала его как инструмент спасения. Не испытыв страх, человек не может мобилизовать силы и уйти от опасности. Получается, что одна крайность — это бесстрашие, а другая — панический страх. Лучше следовать золотой середине — когда страх есть, но человек его

преодолевают, сохраняя при этом ясность мысли и активность тела.



Однажды Людовик XIII прибыл к маршалу Ришелье для решения важных вопросов. Но тот был болен и не мог встать с постели. Придворный этикет не позволил Людовику разговаривать с «лежащим» подданным стоя или сидя. И король, соблюдая правила этикета, лег рядом.



Площадь солнечной поверхности размером с почтовую марку излучает свет с такой же энергией, как и 1500000 свечей.



Период обращения Плутона вокруг Солнца (год) составляет 247,7 земных лет.



В соответствии с международной классификацией любая болезнь, смертность от которой составляет 5% или выше, считается «особо опасной». В списке таких болезней атипичная пневмония занимает последнее место. На первом месте лихорадка Эбола с летальностью 40%. У обычной пневмонии летальность - 2,1%.



За последний век яркость Солнца выросла на один процент.



У идеи строительства железных дорог было много противников. Вот, к примеру, заключение Баварского королевского медицинского совета (1837 год): «Строительство железных дорог нанесло бы ущерб общественному здоровью. Совершенно очевидно, что быстрое движение (со скоростью 41 километр в час) должно вызвать у пассажиров заболевание мозга, своего рода буйное помешательство. Поскольку очевидно также, что найдутся люди, которых эта ужасная опасность не страшит, государство обязано защитить, по крайней мере, хотя бы зрителей, ибо вид быстро мчащейся паровой машины может вызвать подобное заболевание и у них».



В пустыне Атакама на Тихоокеанском побережье Америки ежегодно выпадает не более 8 миллиметров осадков; из-за сухо-

сти трупы павших животных там высыхают и лет по тридцать не сгнивают.



Чтобы солнце никогда не заходило за горизонт, нужно двигаться со скоростью 1670 км/ч - в полтора раза быстрее скорости звука.



Каждое свое вычисление астроном Иоганн Кеплер делал по 70 раз, чтобы избежать случайной ошибки.



В горах Югославии лежит замечательное озеро - Циркницкое. Особенностью озера является исчезновение в нем воды летом и зимой, причем обратно вода возвращается весной и осенью. Вода уходит и возвращается вместе с рыбой через четыреста воронкообразных отверстий в дне и берегах. Исчезновение воды иногда происходит 3-4 раза в году.



Драгоценные камни аметисты и опалы имеют такую же химическую формулу, как и речной песок, а рубин имеет формулу белой глины.



Атмосфера земного шара весит 5 300 000 000 000 000 тонн. Если бы, например, потребовалось перевезти груз, равный весу земной атмосферы, из Москвы в Санкт-Петербург и если бы каждый поезд имел 100 вагонов и проходил весь путь за 10 часов, то надо затратить на перевозку этого груза почти 4 млрд. лет.



Княгиня Ольга, приняв христианство, стала Еленой, а ее внука Владимира крестили Василием. Тем не менее, их языческие имена каким-то образом проникли в святцы.



Самый длинный червь — линеец длиннейший — достигает 15 метров и живет у европейских берегов Атлантики.



Скорпионы могут ничего не есть почти два года, а клещи — до 10 лет!



В средневековой Европе бобра считали рыбой и очень ценили его мясо.

РАЗНОЕ - РАЗНОЕ - РАЗНОЕ

Люди, рожденные зимой, в большей степени склонны к расстройствам сна. Об этом свидетельствуют результаты исследования, проведенного в новом сомнологическом центре Китайской медицинской ассоциации. При изучении более чем 700 пациентов, страдающих различными расстройствами сна, выяснилось, что 40 процентов из них родилось в ноябре, декабре и январе - самых холодных месяцев в Китае. На родившихся весной, летом и осенью пришлось по 20 процентов. Эксперты считают, что данная закономерность связана с отрицательным влиянием на плод целого ряда факторов, связанных с зимними погодными условиями.

Если превратить Землю в подобие Сатурна, то можно нивелировать эффект глобального потепления. Огромное кольцо камней, летящих по экваториальной орбите, создало бы легкую тень в приэкваториальных районах, что могло бы снизить нагрев планеты. По другой версии той же самой идеи — это могут быть не камни, а мириады небольших спутников. Правда, создание искусственного "зонтика" потребует от \$6 триллионов до \$200 триллионов в случае создания кольца камней, и "всего" \$500 миллиардов при развертывании группировки спутников, что превращает затею чисто в гипотетическую игру ума.

Роберт Дуглас из Australian National University и Харри Хемиле из University of Helsinki проанализировали результаты 55 исследований, проведенных с 1940 по 2004 годы, и пришли к выводу, что регулярный прием витамина С не предотвращает появление простуды. В этих ис-

следованиях эффект ежедневной дозы в 200 миллиграммов витамина сравнивался с плацебо. Вместе с тем выяснилось, что витамин способен сокращать продолжительность болезни — "примерно до половины суток у взрослых и немного больше у детей", — сообщили ученые.

Международный экспериментальный термоядерный реактор (ITER) будет построен на юге Франции в окрестностях города Кадараш — такое решение приняли страны-участницы этого \$12-миллиардного проекта на встрече в Москве. Ранее США и Южная Корея поддерживали Японию, которая хотела приютить реактор у себя, тогда как за Францию голосовали Евросоюз, Россия и Китай. Согласно плану, на строительство реактора мощностью 500 мегаватт уйдет 9 лет, а первые эксперименты начнутся в 2015 году, будут продолжаться в течение 20 лет, после чего ITER будет закрыт. Если за этой время термоядерный синтез оправдает ожидания, то первая промышленная электростанция на его основе появится 2030-2050 годах.

В Бангладеш из брюшной полости мальчика-подростка врачи извлекли погибший плод весом почти в два килограмма. Как пояснили медики, это "несостоявшийся" близнец, который был поглощен в процессе внутриутробного развития своим собственным братом. Такие случаи медицине известны, но встречаются достаточно редко. 16-летний Абу Райхан был прооперирован в медицинском центре университета столицы Бангладеш. Подобное состояние называется "foetus in foeto" (плод в

плоде), один из эмбрионов проникает внутрь другого и до некоторого момента продолжает развиваться. В данном случае у плода отсутствовала голова, но конечности были развиты полностью, на пальцах даже были ногти.

Каждый, кто любит наблюдать за небесными светилами, замечал, что вблизи горизонта они кажутся крупнее. Однако картина, которую можно было увидеть в ночь на 22 июля, уникальна. Луна прошла ближайшую к Земле точку орбиты. Луна имела угловой диаметр на целых 14% больше минимального, — а площадь лунного диска увеличилась на треть. Такое случается приблизительно один раз в 20 лет. Отметим, что это все — чистый расчет, не учитывающий особенности зрения и психики наблюдателей. При одном и том же угловом размере Луна может казаться нашему глазу больше или меньше — тут, возможно, играют роль сразу несколько факторов. Например, так называемая иллюзия Понцо связана с наличием на фоне диска "посторонних" фрагментов пейзажа — домов, деревьев и т.д. Если переместиться так, чтобы они не закрывали Луну, та сразу покажется меньше — так "шутит" с нами эффект перспективы при наблюдении очень далеких объектов. Еще одно возможное объяснение: человек мыслит небесный свод не как правильную сферу, которой он на самом деле является, а как сплюснутый купол. Глаз одинаково видит два одинаковых предмета, один из которых расположен в зените, а второй — у горизонта, а вот мозг считает, что последний дальше и, соответственно, больше. Ни одна из двух теорий не одержала пока окончательной победы.

Ответы на головоломки (стр. 17)

1. Первым стоит Коля, за ним — Юра, потом — Оля, Ира, Саша.

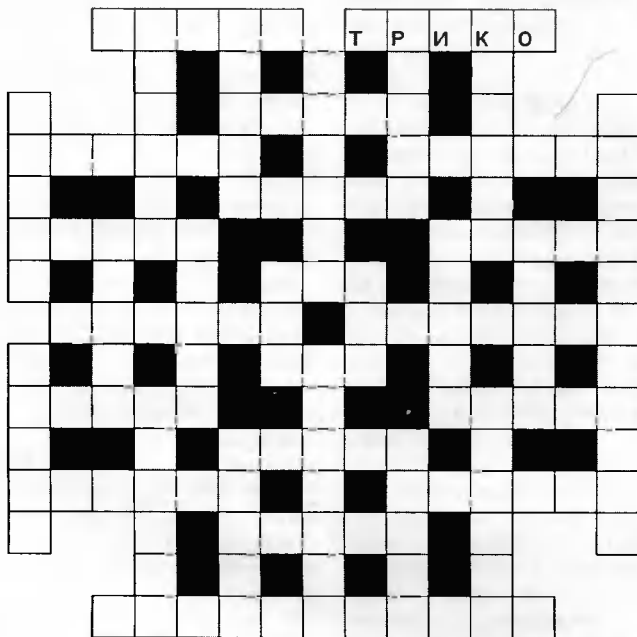
2. Если предположить, что в каждом классе меньше, чем 35 учеников, то всех учеников было бы не более $34 \times 33 = 1122$. В действительности же в школе 1150 учеников. Значит, сделанное допущение неверно: есть класс, в котором не меньше 35 учеников.

3. Рассмотрим самый "неблагоприятный" случай. Если взять 24 ботинка, то все они могут оказаться на одну ногу. Взяв еще один ботинок, он обязательно окажется парным одному из ранее взятых. Возможно, что взяли сначала по 12 ботинок на разные ноги, но разных цветов, то и в этом случае результат будет тот же. Значит, надо взять 25 ботинок.

Подписка на "ОиТ" продолжается!

АНТИКРОССВОРД

Восстановите кроссворд, воспользовавшись словом-подсказкой
БРА, ПАБ, ПАР, РЖА, АДЕПТ, АЛЬФА, АНФАС, АРБУЗ, ЗАЙКА, ИВАСИ, КЕЛЬТ,
КОРМА, КРАГИ, МАНГО, МУСОР, ОБИДА, ОЛИВА, ОПАЛА, ПИАНО, РЯСКА,
САМКА, СВАРА, ТЕЗИС, УКСУС, УЛИТА, УМНИК, УСТАВ, АФРИКА, ВАКУУМ,
ДЕФЕКТ, ЕЖОВИК, ЖАЛОБА, КАКАДУ, КОФЕИН, КРАКОВ, МАЛЬВА, МАР-
КЕР, ПЛОШКА, РЕНОМЕ



Пошли Терапевт, Психиатр, Хирург и Патологоанатом на утиную охоту. Засели в камышах и стали ждать. Так как на четверых у них было всего одно ружье, решили стрелять по очереди. Первым взял ружье Терапевт. Вдруг из камышей вылетела утка. Терапевт вскинул ружье, но подумал: "Хм, а утка ли это? Может, это павлин, а может, сова...???" И пока он думал, утка улетела.

Настал черед стрелять Психиатра. Вылетела птица. Психиатр прицелился и... подумал: "Это утка, и я знаю, что это утка, но знает ли она, что она утка, вот в чем вопрос!" Пока он так размышлял, утка благополучно смылась.

Взял ружье Хирург. Показалась птица. И тут же... БАХ - БАБАХ. Хирург говорит Патологоанатому:

- Ну-кась, сходи, погляди - утка ли это...!!!

Собака: - Он меня кормит, он обо мне заботится, он дает мне кров - должно быть, он Бог!

Кошка: - Он меня кормит, он обо мне заботится, он дает мне кров - должно быть, я Бог! И только свиньи относятся к нам как к равным...

Как известно, 1 калория - это количество энергии, расходуемое на разогрев 1 грамма воды на 1 градус по Цельсию. Таким образом, если выпить литр холодного пива, температуры 4 градуса по Цельсию, то ваш организм затратит для разогрева его до температуры тела следующее количество энергии: $1000 \text{ грамм} \times (37\text{C} - 4\text{C}) = 1000 \times 33 = 33000 \text{ калорий}$. Если учесть, что энергетическая ценность самого литра пива около 10000 калорий, то получается 23 тыс. калорий чистого худения, что приравнивается к 30 минутам бега трусцой. Следовательно - пейте больше холодного пива, чтоб похудеть.

МЫСЛИ ВСЛУХ

Закон кондиционера: если в помещении с кондиционером собирается больше 5 человек, кто-нибудь обязательно потребует его выключить!

Хочешь узнать человека поближе - пошли его подальше.

Что-то я не пойму консерватор - это тот, кто делает консервы, или тот, кто учится в консерватории?

Под девизом "Пуля - дура, штык - молодец" наша сборная по биатлону одержала самую зрелищную победу в сезоне.

Кровати делятся на две категории: прочные и те, на которых можно только спать.

Глупость можно лечить вечно, и все рекламисты этим пользуются.

Если в квартире разбросать по полу пряжу и спицы, то в квартире заведутся бабушки.

А вы никогда не пробовали сушить голову миксером? Волосы получают редкие, но кудрявые!

Вчера в автобусе наркоман в сумку залез, я сначала не заметила, потом сумку открываю - сидит.

Вот проблема с этими творческими людьми: они всегда желают быть композиторами, художниками и писателями. В результате производством груб большого диаметра занимаются бездарности.

Format c: стирает то, что другим не под силу!

У нее не было ничего положительного. Кроме реакции Вассермана.

Меня в детстве ставили на табуреточку и заставляли рассказывать стишок. Если стишок нравился - мне давали конфетку, если нет - табуреточку выбивали...

Работа программиста и работа шамана имеют много общего: например, оба произносят непонятные слова, совершают непонятные действия и не могут объяснить, как это все работает.

"Открытия и гипотезы" № 8 (42) август 2005 г. Дата выхода: 01.08.2005г. 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 "Періодичні 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. 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.

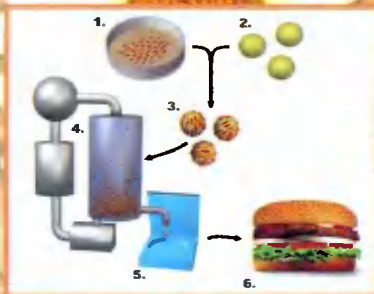
НЕ ПОРА ЛИ СМЕНИТЬ КАЛЕНДАРЬ?

Люди неоднократно реформировали календарь, и не факт, что не захотят сделать это вновь. У сторонников изменений есть разумные доводы, но пока традиция сильнее.



МЯСО ИЗ ПРОБИРКИ

Съедобное мясо можно и нужно выращивать в лаборатории! Ученые уже предложили технологии культивирования мяса. Речь идет о крупномасштабном производстве говядины, курицы, свинины без какого-либо участия животных и птиц.



ПРИБАВЬ СЕБЕ УМА

Есть ли способ выжать из собственных мозговых клеток все, на что они способны? Все не все, но способы повысить свой интеллект существуют. Кое-что можно взять за правило, с чем-то не согласиться, но если есть проблема ее надо как-то решать.



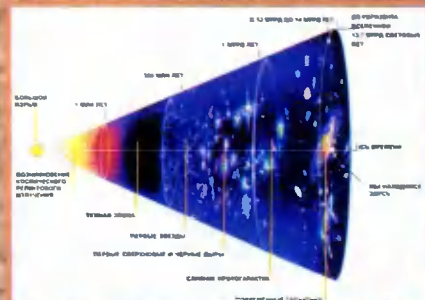
СТРАТЕГИИ СЕКСУАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ У ЧЕЛОВЕКА

В эволюционном плане важно не просто выжить самому, а понравиться противоположному полу, удачно выбрать партнера и суметь вырастить потомство. Отсюда следует вывод, который удивит, возможно, не только небиологов, но и некоторых биологов: выживание самого приспособленного индивида далеко не всегда связано с набором «наиболее полезных» признаков.



ТЕМНАЯ ВСЕЛЕННАЯ

С наступлением XX века, многие ведущие теоретики утверждали, что в физике уже «практически все открыто», остались лишь несколько «небольших облачков над горизонтом». Из этих «небольших облачков» родились квантовая механика, теория относительности, ядерная физика, электроника, физика твердого тела и практически вся современная техника высоких технологий...



ЗЕМЛЯНЕ АТАКОВАЛИ ПРИШЕЛЬЦЕВ

4 июля в 8,52 медный снаряд весом в 370 кг, отделившийся от космического аппарата Deep Impact, врезался в комету Темпел-1. Последняя картинка от бомбы была получена всего за 3,7 секунды до удара. Уже через 3 минуты после взрыва специалисты Центра управления полетами НАСА ликовали. На снимках, которые передавал аппарат Deep Impact, был отчетливо виден фейерверк. А это означало, что земной снаряд попал точно в цель.

Комета Темпел-1 вращается вокруг Земли с периодом 33 года и находится между орбитами Юпитера и Марса. В момент удара расстояние от кометы до Земли составляло 134 млн. км. Снаряд, двигался со скоростью более 10 километров в секунду и сам корректировал свою траекторию. Скорость разлёта пыли, к слову, составляла 5 километров в секунду. В результате взрыва мощностью 4,5 тонны в тротиловом эквиваленте на ядре кометы должен был, по расчетам, образоваться кратер глубиной в 25 метров и диаметром в 100 метров. Несмотря на такую силу удара, возмущение орбиты кометы при ударе составляет всего 10 сантиметров при удаленности ее от Земли на миллионы километров. С тем же успехом можно попытаться булыжником сбить с рельсов паровоз.

Основная цель бомбардировки - отнюдь не проверка способов космического бомбометания. Ядра комет состоят из вещества, сохранившегося с момента образования Солнечной системы 4,5 миллиарда лет назад, когда происходила гравитационная конденсация. Кроме того, не исключено, что именно кометы занесли жизнь на Землю. Другого способа посмотреть это вещество, кроме как выбить его из нутра кометы, пока не придумано.

При столкновении «снаряда» с кометой произошло две вспышки: первая - при касании поверхности ядра кометы и вторая - чуть позже. Вторая вспышка была существенно сильнее первой, при ней яркость кометы возросла примерно в 5 раз, затем из кометы было выброшено огромное облако обломков, пыли и содержащихся под ее поверхностью газов. Этот выброс происходил на освещенной Солнцем части и был весьма эффек-

тен. Но облако от него, растянувшееся сейчас на многие километры, не позволяет увидеть с аппарата Deep Impact возникший при столкновении кратер. Облако может закрывать комету в течение многих недель, но ученые надеются с помощью компьютерной обработки имеющихся фотографий получить необходимые сведения. В этом поможет спектрограф, установленный на Deep Impact - так как снаряд сделан из меди и алюминия, их спектральные линии легко удалить из общего спектра кометного фейерверка.

По словам ученых, ядро кометы, видимо, имеет мягкую и пыльную поверхность с напоминающими кратеры структурами. Вообще же, ученые обнаружили в этом выбросе воду, углекислый газ и органические вещества, причем, была обнаружена некоторая нехватка пара, по сравнению с предварительными оценками, а это значит, что в комете больше пыли, чем считалось ранее.

В целом оценка эксперимента такова: это очень эффектная миссия, но нельзя говорить, что она вызовет взрыв в науке. Тем более что позже пришло сообщение, Deep Impact так и не смог заснять образовавшийся при столкновении двух тел кратер. Нормальной фотосъемке воспрепятствовала влага, сконденсировавшаяся на оптике HRI-камеры, когда вскоре после запуска аппарат с зондом на борту пролетал через земную атмосферу. Решить проблему могло бы современное программное обеспечение, способное убрать «мусор», оставив чистое изображение, очень близкое к оригиналу. Однако это можно сделать только на высококонтрастных снимках. На остальных же работе ретушеров мешает огромный столб пыли, выброшенный в момент столкновения и скрывший от подопытного глаза HRI многие детали.

Впрочем, занятые в проекте исследователи не теряют надежды. В ближайшее время должна закончиться повторная калибровка камеры, после чего ученые вновь попытаются очистить полученные зондом фотографии от «шума».

