ISSN 0130 1640

www.znanie-sila.su

ЗНАНИЕ-СИЛА®

«Knowledge itself is power» *(F. Bacon)*

2/2017

6+

Роботом может стать каждый?



2/2017 В НОМЕРЕ

4 **ЗАМЕТКИ ОБОЗРЕВАТЕЛЯ**

Александр Волков
Лучи света в сонном царстве

В последние годы ученым удалось обнаружить тропинки, ведущие в потаенный мир сновидений. Новые методы исследования головного мозга позволяют проследить за активностью нервных клеток даже в то время, когда человек спит. Исследование сновидений, считают многие специалисты, переживает свой «золотой век».

12 **НОВОСТИ НАУКИ**

14 **В ФОКУСЕ ОТКРЫТИЙ**

Леонид Крайнов
О «ребенке трех родителей»

16 **ГЛАВНАЯ ТЕМА**

Эволюция меняет человека. – Человек меняет себя

Биологическая эволюция человека вовсе не завершилась, но она продолжается очень медленно. Непозволительно медленно, на взгляд многих людей, привыкших «жить быстро и получать всё сразу». Можно ли ускорить ее? И к чему это приведет? Перспективам постепенного превращения человека в «машину», в «киборга» и посвящена наша сегодняшняя Главная тема.

18 **В ожидании превращений**

26 **«Нам нужно укротить в себе зверя»**

30 **Киборгом может стать каждый?**

38 **Курцвейл за 5 минут, или Цугцванг**

44 **ВО ВСЕМ МИРЕ**

46 **1917: ДО И ПОСЛЕ**

Юрий Жук
Предстояние

55 **РАЗМЫШЛЕНИЯ К ИНФОРМАЦИИ**

Борис Жуков
Долго жить не прикажешь

56 **ЛЮДИ НАУКИ**

Геннадий Горелик
К 80-летию разгрома «центра теоретической физики СССР»

59 *Павел Рубинин*
Капица и Ландау

66 **ПЛАНЕТА БУРЬ**

Александр Зайцев
Тайна древней Олимпии

Считается, что священный город эллинов, Олимпия, был уничтожен мощным землетрясением. А может, он стал жертвой цунами, что иногда обрушивались на берега Восточного Средиземноморья?

69 **ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПРОШЛОГО**

Владислав Дегтярев
Прошлое как область творчества

2/2017 В НОМЕРЕ

76 **БУДЬТЕ ЗДОРОВЫ**

78 **КНИЖНЫЙ НАВИГАТОР**

Леонид Ашкинази
Не теряя надежды это сделать

84 **МАЛЕНЬКИЕ ТРАГЕДИИ ВЕЛИКИХ ПОТРЯСЕНИЙ**

Елена Съянова
Обгоняя болезнь…

86 **КОСМОС: РАЗГОВОРЫ С ПРОДОЛЖЕНИЕМ**

Лариса Лихачева
Мы живем в космосе, а космос живет в нас

92 **РОЖДЕНИЕ НАУКИ**

Татьяна Соловьева
У истоков славянской филологии

Время рождения славяноведения как филологической научной дисциплины обычно относят ко второй половине восемнадцатого века…

95 **РАССКАЗЫ О ЖИВОТНЫХ. И НЕ ТОЛЬКО О НИХ**

Ирина Прусс
Нам не понять, нам не понять…

102 **ПРОЧТИТЕ ЭТИ КНИГИ**

Борис Жуков
Портрет идеальной чайки

106 **КАК МАЛО МЫ О НИХ ЗНАЕМ**

107 **ИСТОРИЯ НАУЧНОЙ МЫСЛИ**

Сергей Смирнов
Когда люди обогнули Землю. Год 1522

6 сентября 1522 года завершилось начатое Фернаном Магелланом фантастическое кругосветное плавание. Достойные его ученики Себастьян Элькано и Антонио Пигафетта сообщили христианскому миру: мы обогнули по морям Земной шар, плывя вдогонку Солнцу! Как отозвался на это просвещенный мир европейцев, не так давно сплоченный книгопечатанием?

111 **МУЗЕЙ – КАК ЛИЦО ЭПОХИ**

Елена Генерозова
Палаты бояр Романовых

118 *Александр Савинов*
«Пересоленные реформы»

Что за жизнь на самом деле была в XVII веке, – веке, который посетители музея видят с его упрощенной, одомашненной, если не сказать – декоративной стороны, что тревожило русских людей того времени, с какими трудностями им приходилось сталкиваться, – читайте в статье о Соляном бунте 1648 года.

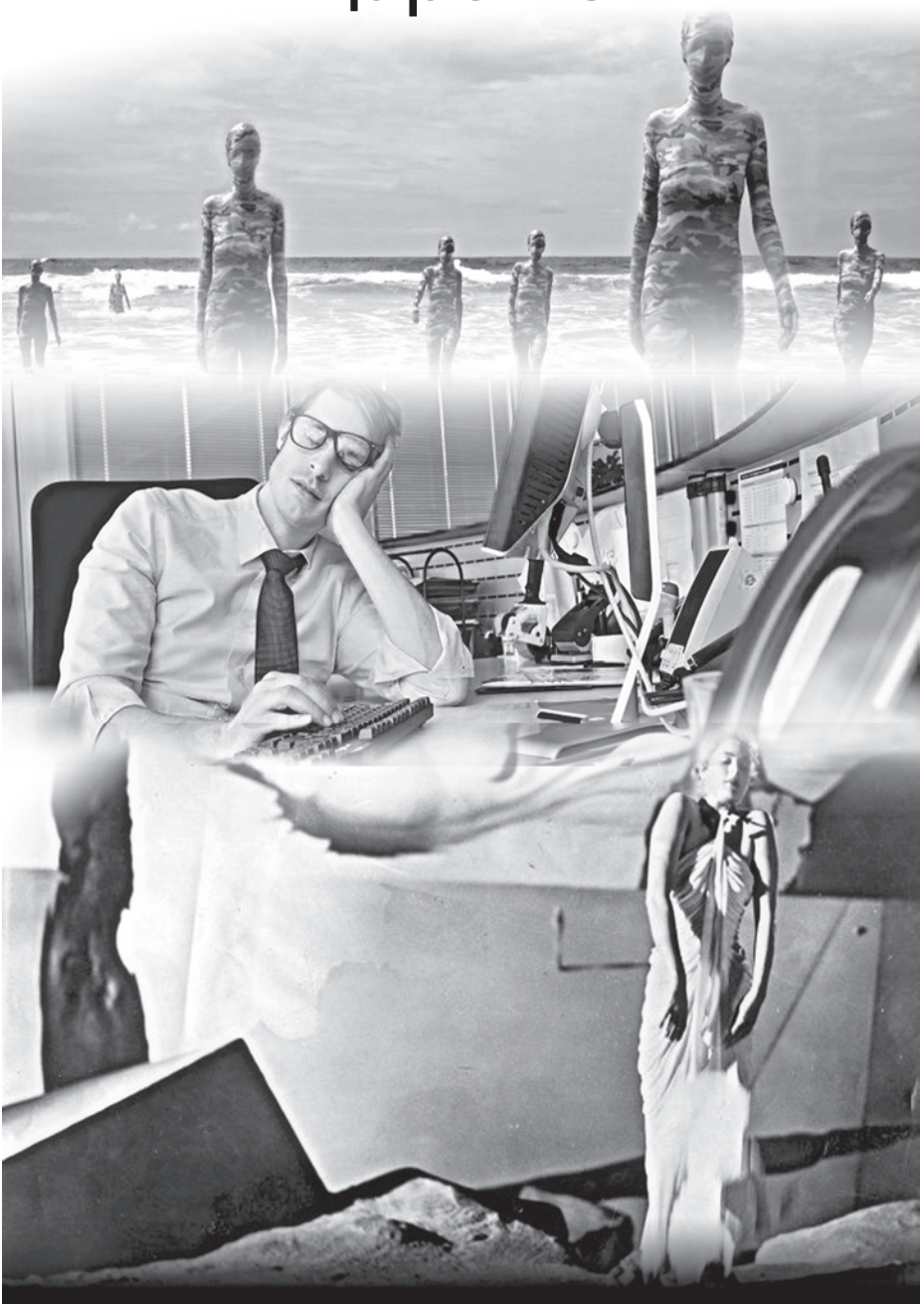
123 **КОНТРВЕРСИИ**

Константин Душенко
Великие о великих: хвала и хула

128 **МОЗАИКА**

Александр ***Волков***

Лучи света в сонном царстве



«Сон правду скажет, да не каждому» – гласит народная мудрость. Ведь сон переметнее тени в углу, облака за окном – он расстается со своими обличьями так быстро, что мы не можем потом ни сообразить, ни вообразить, что снилось. Эти причудливые иероглифы, которыми были вписаны в нашу память сновидения, выцветают с первыми лучами солнца, пробудившими нас. Смотришь – и ничего не осталось от снов, покамест глядишь вокруг свежими от сна глазами.

С незапамятных времен сны нередко внушали людям трепет и страх. Что-то вещее, пророческое чудилось в них. В них узнавали откровения богов, подозревали наущения демонов. Во многих древних культурах считалось, что по ночам душа покидает тело, и все, что ей доведется наблюдать, человек видит во сне.

Так что же творится ночью у нас в голове?

Долгое время ученые вообще не знали, как подступиться к снам. Им оставалось лишь полагаться на самих сновидцев, доверять их путаным рассказам и предвзято их толковать, увлекаясь собственными откровениями. Даже сегодня мы вынуждены признать, что знаем гораздо больше о том, что происходит в отдаленных уголках Вселенной, нежели о том, что творится в головах миллиардов людей, которые смотрят очередной сон. Тема сновидений задевает честь мундира Науки. Наука ведь везде и всегда стремится к объективности. Наши сны же предельно субъективны.

И все-таки в последние годы ученым удалось обнаружить тропинки, ведущие в потаенный мир сновидений. Новые методы исследования головного мозга позволяют проследить за активностью нервных клеток даже в то время, когда человек спит.

Исследование сновидений, считают многие специалисты, переживает свой «золотой век». Очевидно, в ближайшие годы мы узнаем много нового об этой малоизученной области нашей душевной жизни.

На протяжении долгих лет два лагеря ученых ведут споры. Одни усматривают в сновидениях тайное послание, зашифрованное в загадочных образах. В нем могут храниться сведения об опасностях, еще не осознанных нами, о тайных пристрастиях, которые мы не уяснили даже для себя, о состоянии здоровья, о том, что может произойти, какие утраты могут нас ждать.

Для других эти хитросплетения образов сродни той же ничего не значащей картине, которую нарисует на холсте обезьяна, если дать ей в руки кисть художника. В 1970-е годы американский психиатр и нейрофизиолог Аллан Хобсон выдвинул следующую теорию: в тот момент, когда начинается стадия «быстрых движений глаз» (тогда считалось, что мы видим сны лишь на этой стадии), сознание спящего человека теряет всякий контроль над отдельными нейронами. Те начинают подавать какие-то сигналы, которые мы, проснувшись, воспринимаем, как сны. По словам Хобсона, «сон – это всего лишь шум, который издает работающий мозг».

На самом деле, сны – это не что иное, как «искусственная конструкция, предложенная нашим мозгом в попытке расшифровать эти хаотичные сигналы». Иногда эта расшифровка получается убедительной, яркой; чаще всего – бессмысленной. Таким образом, толкование сновидений, считал Хобсон, это такая же лженаука, как и френология, искусство определять характер человека по его особенному строению черепа. Истолковывать сны? С тем же успехом, можно, расслабившись и закрыв глаза – «заснув», постукивать по клавишам компьютера, а потом – очнувшись от забытья, удивленно смотреть на бессмысленный набор букв – ОДЩАОЛЫПРСДШЫРПЫРГЫЛОЖэд – и пытаться осмыслить написанное. «Сны ничего не хотят сообщить нам, – говорят сторонники этого лагеря. – Их содержание не важно для нас, и потому нет надобности вспоминать о том, что мы увидели во сне».

Один из самых известных деятелей первого лагеря, американский психолог Джордж Уильям Домхофф, вот

уже много лет записывает и свои, и чужие сновидения, собрав в архиве Калифорнийского университета громадную коллекцию, насчитывающую почти 30 тысяч снов. Здесь хранятся истории, привидевшиеся в ночные часы студентам и ученым, подросткам и душевнобольным, незрячим и парализованным людям.

В XIX – начале XX века подобную работу, например, выполняли ученые, собиравшие сказки и сводившие все многообразие этих фольклорных историй к определенным, не таким уж и многочисленным сюжетам.

Пытаясь проделать то же самое со снами, Домхофф раскладывал отдельные видения на элементы, слагающие их. Например, *«мне снилась мать, сидевшая на лошади и курившая»* превращалось в его коллекции в *«образ матери»* и *«образ лошади»,* которые получали свои буквенно-числовые обозначения. Однако эта многолетняя аналитическая работа не принесла ощутимых результатов, За множеством образов («этих иероглифов текста-сна») ему и его последователям не удалось выявить глубинного символического содержания.

Впрочем, отрицательный результат – тоже результат. Самый знаменитый толкователь сновидений, Фрейд, в свое время нашел множество примеров той идеи (*«сновидение – осуществленное желание»*), что мелькнула у него в голове 24 июля 1895 года, когда он сидел в небольшом венском ресторанчике. *«Этих примеров,* – писал Фрейд, – *быть может, достаточно, чтобы показать, что очень часто и при всевозможных условиях можно найти сновидения с чрезвычайно ярко выраженным осуществлением желаний, которые выявляют свое содержание в незамаскированном виде»*.

В то время – на исходе XIX века – эта уверенность была неслыханно смелым делом. Ведь Фрейд написал свою книгу о толковании сновидений, когда важнейшие физиологические характеристики сна были еще не изучены.

Теперь, по прошествии века, понятно, что главная заслуга Фрейда заключается в том, что он привлек внимание ученых к этому ускользающему, путаному миру сновидений. Научный мир, поначалу высмеивавший Фрейда, возмущавшийся им, затем на протяжении полувека, словно в сонном оцепенении, следовал проложенной им *«царской дорогой»*. Сложилась деятельная, мощная школа психиатров «в русле традиций Фрейда» (см. Главную тему «З-С», 12/06).

Однако с того времени, как мозг человека спящего начали изучать при помощи новейших приборов, стало понятно, что объяснить результаты наблюдений можно посредством совершенно иных теорий, не имеющих ничего общего с остроумными психологическими догадками Фрейда.

Его поклонники, впрочем, еще и сегодня обращаются к его книге, как к популярному соннику. Что вчера снилось? Спускалась по лестнице во сне? Учитель Фрейд пишет: *«Что опускание по лестнице и поднимание изображает собой...* (6+, читайте первоисточник)». Или: *«Я быстро вхожу на двор, несколько поднимающийся в гору»*. Кто до толкования Фрейда мог бы предугадать наличие сексуального влечения в описанном выше сновидении? Фрейд рассматривал все эти ночные картины как *«царскую дорогу»* к бессознательному. С его легкой, памфлетной руки многие и теперь считают, что спящего человека всю ночь одолевают (исключительно) подавленные им самим сексуальные желания.

Однако идея Фрейда, подобно теории эфира или гипотезе флогистона, теперь – стараниями современных исследователей, к какому бы лагерю они ни принадлежали, – постепенно отодвигается в славное прошлое науки, неумолимо относимое к числу ее исторических заблуждений. «Нам не удалось найти ни единого подтверждения тому, что права теория Зигмунда Фрейда, гласящая, что во сне сбываются наши потаенные желания», – так подытожил важнейший итог своих изысканий Домхофф. Тем не менее, он убежден, что во снах скрывается какой-то непонятный нам смысл. Однако искать его следует не в темных уголках нашего подсознания, а где-то еще. Где?

Задаваясь этим вопросом, мы подступаемся к одной из самых непостижимых загадок, перед которой пока бессильна наука. Так почему мы видим сны? Почему каждую ночь наша душа отправляется в странствие по каким-то параллельным мирам, в которых живем мы сами, живут наши близкие, знакомые и незнакомые нам люди, но ведут порой такую не похожую на нашу жизнь. В этом загадочном Зазеркалье снов все выглядит очень странным. Внезапно мы переносимся в места, где никогда не бывали. С нами происходят истории, которые никогда бы не случились в повседневной жизни. Мы то летаем, как птицы, то взбираемся на башни и высоченные мосты без перил, а то не можем сдвинуться с места, когда к нам приближается что-то страшное, то, что мы не в силах даже увидеть. Как возникают все эти видения? Почему мы становимся их персонажами? Что это может значить? Что предвещает сны? И почему они так редко бывают счастливыми?

Что же касается структуры сна, то само по себе сновидение напоминает «хорошо построенный анекдот, так же эмоционально окрашенный, как и большинство ситуаций, которые нам приходится переживать в течение дня» (Дж. Домхофф). И в этом нет ничего случайного. Может быть, сновидение – это своего рода тренажер, компьютерная игра, которая помогает человеку подготовиться к тому, что может ожидать его в течение дня?

Что скрывается, например, за теми навязчивыми снами, когда мы внезапно узнаем, что нам заново придется сдавать экзамены, которые мы когда-то уже сдали?

Ученые установили, что в тот момент, когда мы плавно переносимся в «сонное царство», – когда начинается стадия «быстрых движений глаз» – боковая часть префронтальной коры временно берет паузу, а это и есть та часть мозга, которая отвечает за планирование и рефлексию. Наступают удивительные минуты. Никогда больше, за все остальное время суток, наш мозг не мыслит так раскованно и спонтанно. Сценарии снов, составляемых тогда, были бы достойны пера драматурга-сюрреалиста. Пулей он проносится по архиву, где перечислены все основные пережитые вами события, выхватывает какие-то карточки с заголовками (например, «Экзамены») и пишет свой удивительный сценарий экзамена, где от всего пережитого нами сохраняется лишь одно: страх перед провалом. Сегодня, спустя много лет после сданного экзамена, он кажется нам во сне кошмаром. На самом деле, подобный сон, по сути, только напоминает нам, что мы пережили трудное испытание, но выдержали его, а значит, так будет и впредь.

(Автора этих заметок, кстати, тоже давно преследует сон о том, что он – завтра или послезавтра – должен защищать дипломную работу в институте, а он даже не приступал к ней. В свое время я и впрямь запустил диплом; все меня отвлекало от него – но в последние недели все-таки успел подготовиться к защите. Сам же кошмарный сон регулярно возвращается ко мне, когда я заключаю очередной договор на перевод книги с немецкого. Какой-то отдел мозга словно предупреждает меня, что я могу залениться, отвлечься от работы – «Следи за собой!» Подобное наблюдение оставил, к слову, и Фрейд: *«Сновидение часто рисует мне экзамены по ботанике, зоологии и химии; на эти экзамены я шел с вполне обоснованной боязнью провала, но благодаря благосклонности судьбы или экзаменатора все их выдерживал»*).

Но ведь так же неожиданно картина давнего экзамена, былого испуга может всплыть в памяти и днем! Чего только нам не припомнится в дневные часы! Все проносится в памяти перед нами – как во сне! Как выясняется, дневная и ночная стороны жизни человека, бодрствование и сон, куда более схожи между собой, чем принято было считать. Даже на стадии глубокого сна, когда человек, кажется, отключен от действительности, активность его мозга все равно очень значительна. А ведь долгое время ученым казалось, что во время сна человек пребывает в состоянии, близком к коме. Однако новейшие открытия показы-

вают обратное. Наш мозг и во сне ясно и четко думает, даже принимает решения – порой более верные и надежные, чем это бывает наяву.

В свою очередь, в дневные часы, когда мы бодры, в нашем сознании снова и снова всплывают какие-то картины, иногда из прошлого, иногда из будущего, каким оно нам кажется, иногда и вовсе что-то причудливое – так, мимолетная фантазия. По оценке исследователей, мы даже днем, как и во сне, половину времени, пока чем-то заняты, все равно фактически «видим сновидения», пусть и не такие яркие и загадочные, как ночью. Предаваясь этим «дневным снам», мы довольно удачно отгораживаемся от потока информации, который обрушивается на нас со всех сторон. И это дает нам важное преимущество. В эти мгновения, когда мы погружаемся в себя, задумываемся о своем, – в эти «творческие паузы», настаивают ученые, – мы подспудно решаем некоторые накопившиеся проблемы и строим дальнейшие планы. Мы сосредотачиваемся – можно сказать и так.

Мы будем не так уж далеки от истины, если скажем, что и в ночные часы мозг работает в сходном режиме. Многие его функции тогда отключены. Выполняется минимальное число задач, например, поддерживается дыхание. Зато тем активнее работает в это время наша фантазия.

Исходя из своего опыта, Домхофф считает сон своего рода творческой мастерской человека. Ученые, исследующие головной мозг при помощи новейших технических средств, также не устают удивляться тому, как схоже работают мозг человека, погруженного в сон, и мозг человека, увлеченного творческим порывом. Спящий буквально творит во сне, создает все новые загадочные миры, а человек, занятый творчеством, словно бы грезит наяву, видит странные картины, которые спешит запечатлеть на бумаге или холсте. Недаром, прерывая сочинительство, человек испытывает такое ощущение, словно только что очнулся от забытья.

Итак, из различных впечатлений и воспоминаний, распавшихся на составные элементы, наш мозг во время сна составляет что-то новое. Зачастую так возникает то, что нам особенно нужно: план действий на будущее.

Ведь и днем, и ночью мы обдумываем вызовы, которые бросает нам жизнь, и размышляем, как справиться с нахлынувшими проблемами. Большую часть времени мы полагаемся в этом на опыт, логику, рациональное мышление. Мы перебираем варианты, сравниваем аргументы, а когда засыпаем, фантазия уносит нас куда-то ввысь, и оттуда – с высоты полета – нам вдруг видится что-то неожиданное, очень оригинальное. Проснувшись, мы подчас не можем точно сформулировать, что видели во сне, не можем даже приблизительно это описать, но вдруг чувствуем, как надо действовать, как решить проблему, которая мучила нас в последние дни. Ее решение мы нашли вроде бы интуитивно. Но след нашей интуиции чаще всего теряется где-то в лабиринте сна.

На поверку выходит, что сны только на первый взгляд кажутся чем-то фантастичным (или сюрреалистичным). Примерно в 60—80% случаев они удивительно созвучны нашему настроению, тому, что мы недавно пережили (и это глубоко задело нас) или что давно нас мучит. Лишь в 5% случаев человеку снится что-то совсем уж несуразное, что он никак не может понять. Еще почти в 10% случаев сны бывают очень драматичными, постановочными. Обычно же сны, словно темные речения Дельфийского оракула, так или иначе отвечают на вопросы, задаваемые нами, – пусть нашей приземленной, «дневной» фантазии не всегда хватает на то, чтобы это понять. В любом случае, сны – и с этим согласны все больше специалистов – это не хаотический бред, не «бессмысленные сигналы нейронов», как когда-то настаивал Хобсон.

Эта способность мозга создавать яркие сновидения развивается в нас постепенно. В возрасте от 4 до 7 лет мозг научается рисовать картины. Это доказывают жестокие опыты, поставленные жизнью. Если ребенок ослеп-

нет в возрасте до 4 лет, то его мозг даже во сне не сумеет воссоздать образы тех людей, с которыми имеет дело. Если слепота придет после семи лет, то фантазия дорисует портреты окружающих людей по их голосам, поступкам – подобно тому, как другие дети рисуют в своем воображении портреты книжных героев. Опять же другие исследования показали, что у подростков в возрасте от 13 до 15 лет сновидения обретают ту же драматичную глубину, что и сны взрослых. Недаром во многих культурах в далеком прошлом считали детей в этом возрасте уже взрослыми людьми.

Итак, наша способность творить сны развивается в нас постепенно, на протяжении полутора десятилетий. И это свидетельствует, подчеркивают многие специалисты, что она очень важна для нас, как важны и сами сновидения. Они – гораздо больше, чем бессмысленное мельтешение образов.

Например, в четырех случаях из пяти сны бывают неприятными, страшными. Так, во всяком случае, обстоит дело с теми десятками тысяч сновидений, которые собрал в своей коллекции Домхофф. Многие сны пропитаны агрессией. Уровень преступности в них выше, чем в повседневной жизни.

Многие сны и впрямь похожи на компьютерную игру. Снова и снова во сне мы переживаем то, чего особенно боимся в будничной жизни: мы летим в самолете, который вдруг начинает трясти; подвергаемся нападению грабителей; оказываемся на узком мосту без перил. Но точно так же сейчас лечат, например, людей, мучимых страхом высоты: при помощи виртуальной реальности они переносятся в обстановку, которая им особенно страшна, – все, как в сновидении.

Но с теми ли трудностями мы часто боремся во сне? Спящему угрожают незнакомые люди, звери, какие-то непонятные существа. Он оказывается в опасной ситуации, например, по вине природной стихии. Некоторые исследователи считают, что в таком содержании снов нет ничего случайного. Вероятно, способность видеть сны развилась у человека в процессе эволюции. Сны помогали нашим далеким предкам выжить. Мы, можно сказать, носим в себе программное обеспечение каменного века. Во сне, когда наш организм отдыхает, мозг включает «обучающую программу». Там записаны основные смертельно опасные ситуации, в которых могли оказаться наши далекие предки. Мозг имитировал их, чтобы понять, как спастись, угодив в такую переделку наяву. Погибая раз за разом в тенетах сновидения, человек рассчитывал уцелеть единый раз в жизни. Так вот почему неприятности на нас сыплются во сне, как из рога изобилия?

Как отмечает финский нейрофизиолог Анти Ревонсуо из университета города Турку, «если от сновидений и есть какая-то биологическая польза, то, значит, они полезны с точки зрения эволюции: сны должны были обеспечить выживание человеческого рода и его нормальное воспроизводство». Опасности, грозившие людям в каменном веке, были настолько страшны (отметим, что ожидаемая продолжительность жизни человека составляла тогда от 10 до 20 лет), что эта давно устаревшая «программа тренинга» не отменена до сих пор – разве что дополнена самолетами, автомобилями и прочим железным зверьем нового времени. В снах раннего детства мы особенно близки к «детству человечества»: малыши гораздо чаще, чем взрослые, встречают во сне змей, медведей или волков – животных, которых видят вживую раз в год по обещанию, в зоопарке.

Это мнение, правда, не разделяют многие исследователи. «Кому-то очень хочется прославиться, вот они и готовы хоть пальцем в небо попасть, – прокомментировал эту теорию в интервью журналу «Spiegel» немецкий психолог Михаэль Шредль. – Интересно было бы послушать доказательства. Что теперь тигры и львы стали есть меньше людей, потому что с малых лет мы привыкли их видеть во сне?»

Сам он склонен обращать внимание на другую особенность сна. Сновидения необычайно богаты ассоциациями, изобилуют самыми неожиданными сюжетными поворота-

ми. Это в будничной жизни мы скованы логикой. Во сне пробуждаются наши творческие способности, давно придавленные гнетом рутины. «Если в обычной жизни, когда я бодрствую, мне сказать слово «черное», то первая ассоциация, которая придет мне в голову, наверняка будет слово «белое», – поясняет Шредль. – Во сне же у меня бесконечно много возможностей». Ведь в ночные часы тон в работе мозга задает та его часть, которая отвечает, прежде всего, за воспоминания и готова насытить наше сознание бесчисленным множеством самых неожиданных картин.

Нет никакого сомнения в том, что сны чем-то нужны человеку, – может быть, полезны для нашей психики, душевного здоровья, умственной работы. Если бы это было не так, то, рано или поздно, в процессе эволюции они, очевидно, исчезли бы – перестали пугать благочинно спящих людей.

С другой стороны, все толкования сновидений – пока лишь гипотезы, мало подкрепленные фактами. В каждой из них есть свое зернышко смысла, которое обросло самыми неожиданными идеями.

Пока же многие люди, далекие от науки, склонны относиться к снам слишком серьезно, принимать их за чистую монету, считать анонсами скорых событий. Сны для них – это прежде всего вещие сны. Опрос, проведенный в США, показал, что большинство людей откажется от полета, если накануне увидит во сне, как самолет потерпел аварию.

В популярных эзотерических книгах пророческие сны встречаются часто. Вот только откуда они берутся? В коллекции снов, собранной Домхоффом, их практически нет. Это какие-то «другие» сны. К тому же, если бы сны были для нас так важны, то почему, едва пробудившись, мы сразу их забываем? Может быть, содержание снов для нас вовсе не важно? Сны – это наши пустячные фантазии?!



Психологи же не преминут заметить, что у снов все-таки есть свой, близкий их стезе смысл. Сны – это... зеркало нашей души. В них отражаются, прежде всего, наши проблемы. Большинство снов в той или иной – пусть фантастичной – форме говорит о том, что нас очень волнует. И чем сильнее нас это волнует, тем чаще мы видим это во сне, причем во сне чаще всего реализуются самые неблагоприятные для нас сценарии.

Кроме того, сны наглядно показывают, какие люди играют главную роль в нашей жизни. Именно их мы чаще всего видим во сне. Тот же «социолог сновидений» Домхофф полемично заметил: «Если я прочитаю описание сотни снов, которые видел человек, я пойму, как складывается его личная жизнь. Если у нас в распоряжении окажется тысяча его сновидений, да еще и относящихся к разным годам его жизни, мы получим настолько подробный и уникальный его психологический портрет, что он будет таким же неповторимым, как его отпечатки пальцев».

Наши сны, и это, может быть, главное в них, дают нам возможность поразмыслить, кто мы, что для нас важно, а что нет, кого, мы, в самом деле, любим, а кого лишь терпим рядом с собой. По снам мы поймем, чего мы особенно боимся и в чем наши настоящие слабости.

Так будем же этому учиться!

Что скажет доктор Сон?

«Если у меня дела идут плохо, то мне плохо и спится – и наоборот». Таково устойчивое поверье, подкрепленное еще и фактами.

Среди причин, вызывающих нарушения сна, на первое место надо поставить стресс, на второе – наркотики и алкоголь, а на третье – посменную работу.

Бессонница очень плохо сказывается на самочувствии человека. От нее страдаешь, словно от зубной боли. Но ведь никто не терпит зубную боль несколько недель подряд – все спешат сразу обратиться к врачу. Вот только среди людей, мучимых хронической бессонницей, многие как раз и не идут к врачам, надеясь, что все пройдет само собой, ведь «разве это болезнь?».

Между тем, многолетнее исследование, завершенное в 2015 году, показало, что у людей, которые на протяжении 5—10 лет имеют проблемы со сном, продолжительность жизни сокращается на 10%. Вот так бессонница губительно сказывается на нашем здоровье. Ведь, если человек гораздо дольше обычного не спит, у него переутомляется сердце, повышается давление, возрастает пульс. В конце концов, это приводит к сбоям в работе сердечно-сосудистой системы.

Серьезной проблемой становится нарушение сна у детей. В 2014 году исследователи из Национального института здравоохранения и социального обеспечения Финляндии сообщили, что за последние два десятилетия удвоилось число школьников, страдающих от нарушений сна. С этой проблемой теперь знакомы не понаслышке 20% девочек и 10% мальчиков.

Бессонница же – это еще и дело характера. Люди, во всем ориентированные на успех, особенно часто злятся, когда не могут заснуть. Получается, что эти перфекционисты больше других страдают от нарушений сна. Он уходит из-под их контроля. Все приказы напрасны. Сквозь лазейку сна в жизнь человека, распланированную до мелочей, вдруг врывается хаос.

И все-таки есть методики, позволяющие облегчить засыпание. Для этого желательно ложиться спать всегда в одно и то же время. Успокоиться перед сном, не думать ни о чем тревожном. Проветрить комнату, ведь оптимальная температура, при которой человек погружается в сон, – это 18 градусов Цельсия. Наконец, выключить свет (не забыв при этом отложить мобильный телефон куда-нибудь подальше). Советы, конечно, очень общие, расплывчатые, но сон – категория настолько индивидуальная, что здесь трудно дать рекомендации, которые устраивали бы всех.

Подтверждено существование темной энергии

Британским ученым удалось подтвердить, что темная энергия, заставляющая Вселенную расширяться с нарастающей скоростью, существует. Подтверждение существования темной энергии получено во время наблюдения за крупнейшими скоплениями галактик в видимой части Вселенной и космическими «пустынями» между ними. Ученые разработали новый метод наблюдения за тем, как эти регионы космоса влияют на «световое эхо», оставшееся со времен Большого Взрыва. Гравитация этих объектов должна искривлять реликтовое излучение, и если темная энергия существует, то тогда фотоны из «пустынь» будут чуть холоднее, чем фотоны из галактических скоплений.

Ученые использовали снимки далеких скоплений галактик и пустот между ними, а также данные по флуктуациям в микроволновом фоне Вселенной, собранные телескопом «Планк». Итог: эффект «растягивания» электромагнитного излучения действительно реален. Микроволновое излучение, исходящее от галактических «пустынь», оказалось на 5–15 микрокельвинов холоднее, чем средние значения, а «эхо Большого Взрыва», проходящее через скопления, было на 5–10 микрокельвинов теплее нормы.

Об этом сообщает «Astrophysical Journal Letters».

Так возникает время?

Физик Джоан Ваккаро из Университета Гриффита (Австралии) считает, что время во Вселенной и законы сохранения могли возникнуть из-за нарушения временной симметрии (Т-инвариантности). Таков, по ее мнению, механизм, из-за которого некоторые физические явления необратимы. Например, второе начало термодинамики запрещает самопроизвольную передачу тепла от менее нагретого тела к более нагретому. В частности, физик обратила внимание на поведение мезонов – частиц, участвующих в сильном взаимодействии, которое отвечает за связи между кварками. Ранее эксперименты продемонстрировали, что при обратимости времени превращение этих частиц в другие происходит с иной вероятностью.

Изучив поведение мезонов, Ваккаро пришла к выводу, что без нарушения Т-инвариантности во Вселенной могли бы происходить странные явления. Например, объекты перемещались бы во времени с той же легкостью, как и в пространстве. Появляясь в одной точке, они сразу бы исчезали. В таких условиях законы сохранения не смогли бы работать, говорит физик.

Следующим этапом исследования Ваккаро является теоретическая разработка экспериментов, которые должны будут проверить предсказания ее гипотезы.

Информация из доклада Ваккаро на ежегодном австралийском фестивале науки National Science Week.

Объяснен феномен прозрачности Вселенной

Группа ученых под руководством Навина Редди из Калифорнийского университета в Риверсайде (США) попыталась объяснить, почему Вселенная прозрачна для прохождения света. Исследование стало первым количественным анализом, показавшим соотношение между наличием пыли в межзвездном пространстве и содержанием газа в галактиках – именно от него зависит степень прозрачности определенного участка Вселенной.

Ученые пришли к выводу, что концентрации газа в галактиках напоминают дырявый забор. В некоторых частях его мало, поэтому эти области хорошо видны, то есть прозрачны для света. Другие части галактик содержат большие объемы газа, которые делают их непрозрачными для ионизирующего излучения.

Исследователи отмечают, что ионизация водорода имеет важное значение. По ионизирующему излучению можно многое узнать о свойствах галактик, включая их возраст. Астрофизики на основе полученных данных создали компьютерную

модель, которая способна прогнозировать объемы ионизирующего излучения, исходящего из галактик, в зависимости от количества содержания в них пыли. Проведенное исследование дает новое понимание процессов, происходящих в «темных» уголках Вселенной.

Исследование представлено в «Astrophysical Journal».

На Марсе обнаружены свежеобразовавшиеся озера

Американские ученые, анализировавшие данные с аппарата Mars Reconnaissance Orbiter (MRO), выяснили, что некоторые водяные озера появились на Марсе гораздо позже, чем считалось.

При этом ученые обнаружили следы таких же свежих селевых потоков, отметив, что скорость, с которой вода протекала через эти долины, вполне сопоставима со скоростью потоков, образующихся от таяния снега.

По мнению исследователей, вода в жидком состоянии присутствовала на Марсе гораздо дольше, чем прежде считалось. Предположительно, подобные климатические условия вполне могли соответствовать необходимым для появления и поддержания жизни на Марсе факторам.

Информация на сайте НАСА.

Полевые мыши имеют способности к счету

Биологи из Института систематики и экологии животных Сибирского отделения РАН выяснили, что полевые мыши имеют способности к счету.

Умение оценивать количество объектов является одним из самых интересных и ярких проявлений умственных способностей не только у человека, но и у животных. Оказалось, что самыми способными счетоводами являются полевые мыши. В экспериментах, проведенных учеными, зверьки продемонстрировали очень высокие результаты. Полевые мыши могут отличать изображения с восемью фигурками от изображения с девятью (что является плохо различимыми множествами). Ученые отмечают, что такому достижению могут позавидовать некоторые племена Южной Америки. Десять лет назад в джунглях Амазонки были обнаружены несколько родственных племен, в чьем языке нет чисел больше четырех.

Другим животным, обладающим умением считать, является хомяк. Впрочем, его возможности гораздо скромнее. В ходе экспериментов из тридцати подопытных особей только две научились разделять хорошо различимые множества – пять от десяти. При этом грызуны отлично решают другую задачу – поиск входа в укрытие. Полевые мыши с этим упражнением не справляются.

Это уже говорит о том, что интеллект у разных видов, принадлежащих к фауне, в разных доменах работает неравномерно. Зачастую животное можно научить только одной задаче, а другую он выполнить не сможет. К примеру, белки, сойки и другие запасающие звери и птицы могут запоминать расположение тысяч тайников, что превосходит возможности человека. Шимпанзе запоминают больше лиц, чем люди. А голуби проявляют удивительные способности к категоризации. Во время проводимых опытов им требовалось выбрать из двух картинок ту, на которой изображено дерево. Выяснилось, что у птиц умение распределять предметы по категориям развито на уровне трехлетнего ребенка.

Как отмечают авторы исследования, способности разных особей, сообществ, популяций могут сильно отличаться. Это обусловлено тем, что члены животных сообществ плохо перенимают навыки у своих собратьев. Поэтому, даже если несколько особей в популяции проявляют сообразительность – как, например, два орангутана на острове Борнео, которые научились ловить рыбу, – они не могут передать эти умения сородичам.

Разум человека, в отличие от его «братьев меньших», универсален. Он обладает высокой способностью к социальному обучению, к подражательству и склонности учиться у других членов своего социума.

Статья опубликована в официальном издании СО РАН «Наука в Сибири».