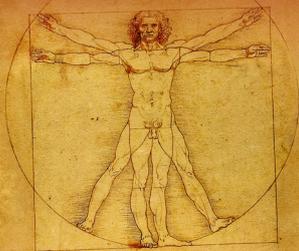


100

**ВЕЛИКИХ
ТАЙН
ЧЕЛОВЕКА**



Анатолий Сергеевич Бернацкий
100 великих тайн человека
Серия «100 великих (Вече)»

Издательский текст
http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=6002767
Сто великих тайн человека: Вече; М.; 2012
ISBN 978-5-4444-0936-7, 978-5-4444-8046-5

Аннотация

Человек изучает свое физическое тело в продолжение всей своей истории. И хотя наука сделала множество поразительных открытий, и давно известны функции каждого органа, человеческий организм не перестает нас удивлять необычайной выносливостью и чудесами приспособляемости. Часто человек не подозревает, какие возможности заключены в его собственном теле, и только чрезвычайные ситуации и угроза гибели способны мобилизовать могущественные силы, скрытые до времени.

Очередная книга серии рассказывает о самых удивительных загадках человеческого организма. Книга издается в авторской редакции.

Содержание

Тело человека	5
ЛЕВОЕ... ПРАВОЕ	5
«НЕНУЖНЫЕ» ОРГАНЫ	8
ТЕМПЕРАТУРА ТЕЛА	12
ДЬЯВОЛЬСКИЙ ОГОНЬ	15
СВЕТЯЩИЙСЯ ЧЕЛОВЕК	19
ЧЕЛОВЕК ЗАМОРОЖЕННЫЙ	22
БОЛЕВОЙ СИНДРОМ	26
ПАРАДОКСЫ БОЛЕВОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ	29
ФЕНОМЕН ОРДАЛИЙ	32
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ ЧЕЛОВЕКА	36
ГРАВИТАЦИЯ И ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ОРГАНИЗМ	40
СМЕРТЕЛЬНЫЕ ЗВУКИ	44
УДИВИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ	47
Уникальная крепость	52
ЗАГАДКА ПРОЧНОСТИ КОСТЕЙ	52
ПАЛЬЦЫ-ПРЕДСКАЗАТЕЛИ	56
ГИРОСКОПЫ И АМОРТИЗАТОРЫ НОГ	60
«БЫСТРЫЕ» И «МЕДЛЕННЫЕ» МЫШЦЫ	64
УДИВИТЕЛЬНАЯ СКЕЛЕТНАЯ МЫШЦА	68
Удивительная и загадочная кожа	72
ЧУДО-ЖЕЛЕЗА	72
ЕСТЕСТВЕННЫЕ ЗНАКИ НА КОЖЕ	75
МИСТИКА НА КОЖЕ	79
СЛЫШАТЬ И ВИДЕТЬ... КОЖЕЙ	82
МАГНИТНАЯ... КОЖА	86
КОЖА, НЕ БОЯЩАЯСЯ ОГНЯ	88
ПЛАЧУЩАЯ И КРАСНЕЮЩАЯ КОЖА	92
«РЕЗИНОВАЯ» И ВОЛОСАТАЯ КОЖА	96
Конец ознакомительного фрагмента.	99

Анатолий Сергеевич Сто великих тайн человека

© Бернацкий А.С., составление, 2012

© ООО «Издательство «Вече», 2012

Тело человека

ЛЕВОЕ... ПРАВОЕ

На первый взгляд человеческое тело обладает двусторонней симметрией. Но, оказывается, оно более-менее симметрично лишь в эмбриональном периоде. И вскоре после рождения одна из его сторон по размерам и массе начинает преобладать над другой. Причем эта неравномерность в развитии характерна для большинства органов.

Так, у взрослых людей масса мышц на одной стороне тела примерно на 5 % больше, чем на зеркально противоположной. Кроме того, у праворуких людей правая рука сильнее и длиннее левой.

Левая нога у 60 % жителей Земли на 1–1,5 сантиметра длиннее правой. И левое наружное ухо примерно у 66 % людей больше, чем правое. Нос у правшей также сдвинут вправо, в то время как у левшей – влево. Волосы на голове у праворуких людей закручены в правостороннюю спираль, а у левшей – наоборот. Правая половина лица у правшей также выразительнее в сравнении с левой.

Но у человека асимметричны не только наружные органы, но и внутренние: печень у него расположена справа, а сердце и желудок – слева. В правой стороне тела находятся в основном крупные вены, а также большая часть лимфатических узлов. Правое легкое у людей крупнее и массивнее левого. А вот дуга аорты загнута справа налево.

Большинство людей на земном шаре праворукие, меньшинство, а это около 11 %, – леворукие. Но проявляется это не сразу после рождения, а примерно с шести месяцев или даже позже, после того, как ребенок начинает садиться. В большинстве своем новорожденные – около 65 % – независимо от пола, лежат, повернув голову вправо, и только 15 % предпочитают левостороннее положение головы. К восемнадцатимесячному возрасту уже выделяются «ведущая» и «вспомогательная» руки.



Судя по сохранившимся изображениям, большинство воинов Древнего мира были правшами

Следует отметить, что правшами были наши далекие предки. Известный антрополог Л. Лики в пещерах Эльментейна в Кении обнаружил древнейшее захоронение, в котором мужские скелеты лежали на правом боку, а женские – на левом. Изучение фольклора восточных славян и археологические находки показали, что в парных захоронениях женщину клали слева от мужчины. Правда, в наскальных изображениях преобладали левые отпечатки. Но это, как считают ученые, связано с мистическим толкованием лево- и правосторонности: левую сторону связывали с женским началом, а правую – с мужским.

Многие народы древности, жившие свыше пяти тысяч лет назад – греки, персы, египтяне, были праворукими. О лучшем развитии их правых рук в сравнении с левыми свидетельствуют различные рисунки, барельефы и даже целые статуи, найденные в гробницах, храмах, дворцах. В результате анализа 120 тысяч произведений искусства, созданных за время существования человека разумного, было установлено, что 93 % из них были созданы праворукими мастерами.

У большинства людей есть также «ведущий» глаз, ухо, конечности. Даже электрические потенциалы на поверхности тела расположены неравномерно. Американские ученые определили, что голова, правая рука и правая половина груди имеют положительный заряд, а левая рука и эта же половина груди, живот и нога – отрицательный. Появились сообщения в пользу и лучшей чувствительности левой половины тела в процессах осязания, восприятия боли. Кроме того, асимметрия проявляется даже в химическом составе пота. По тому, насколько отличается содержание пепсина в левой стороне и правой, медики пытаются определить сторону поражения сосудов одного из полушарий головного мозга.

Для объяснения феномена асимметричности человеческого организма было предложено несколько любопытных гипотез. Так, в основу одной из них был положен тот факт, что мать обычно держит ребенка слева – ближе к сердцу. Было даже подсчитано, что именно

такое положение характерно для 80 процентов картин с подобным сюжетом. А проведенные опыты позволили предположить, что эта привычка закладывается у матери в первые семь дней после родов и что далеко не последнюю роль для младенца играет даже не положение, а частота сокращений материнского сердца, к которым он привыкает, находясь еще в эмбриональном состоянии.

Согласно еще одной гипотезе – «анатомической» – праворукость связана с асимметрией внутренних органов: и впрямь, тяжелая печень находится справа, а более легкое сердце – слева. Не исключено, что определенную роль в формировании асимметрии играет и разная обеспеченность кровью правой и левой рук.

Предполагается также, что асимметрия нашего организма связана с вращением Земли. И в качестве доказательства приводится пример различной высоты берегов рек.

В последние десятилетия активно муссируется гипотеза, в соответствии с которой леворукий ребенок является одним из выживших членов монозиготной пары близнецов, в структуре мозга которого сохранился принцип «зеркального отображения».

Однако ни одно из этих предположений так и не получило всеобщего признания. Поэтому проблема асимметрии по сей день ждет своих исследователей.

Кстати, как следует из генетических исследований, леворукость передается по наследству по линии матери. Однако, если оба родителя – левши, ребенок чаще всего рождается правой рукой.

И еще: криминалисты утверждают, что среди малолетних преступников вдвое больше левшей, чем праворуких.

«НЕНУЖНЫЕ» ОРГАНЫ

Принято думать, что каждый орган человеческого тела, выполняя те или иные конкретные функции, по праву занимает свое место и при его отсутствии организм становится ущербным. Иначе говоря, в человеке ничего ненужного нет: каждая косточка, каждая мышца, каждый сосудик в физиологических процессах выполняет свою четко очерченную функцию.

Но, как выяснилось, такое предположение не совсем верно. Дело в том, что, кроме необходимых органов, в организме человека присутствуют два типа органов, роль которых не до конца ясна. Это – рудименты, или остатки органов, утративших свои первоначальные функции в процессе эволюции человека, и атавизмы – признаки, которые были характерны далеким предкам. Всего в организме людей таких «лишних» структур ученые насчитывают около 90.

Взять хотя бы мышцы. Оказывается, среди них есть немало таких, которые, в общем-то, ничем не заняты. Например, никакой функции не выполняет подключичная мышца, соединяющая первое ребро с ключицей. То же самое касается и мышцы ладони, которая связывает локоть с запястьем: она утратила способность поддерживать человека на весу, так как это ему ни к чему. Впрочем, у 12 % людей она и вовсе отсутствует.

А с помощью рудиментарной подошвенной мышцы некоторые люди пальцами ног могут захватывать мелкие предметы, и даже писать, рисовать, вязать. У части людей, как память о прошлом, сохранились внешние мышцы ушей, которые позволяют им шевелить ушной раковиной.

А теперь обратимся к скелету. В нем тоже присутствуют рудиментарные органы. Так, никакой положительной роли не играют дополнительные шейные ребра. Но зато, когда человек испытывает значительные нагрузки или его тело занимает определенное положение, они сдавливают сосудисто-нервный пучок, являясь причиной болевых ощущений. При этом избавиться от них можно только после оперативного вмешательства.

То же самое касается и лишнего шейного позвонка: придавая шее лебединую изящность, он, в то же время, нередко становится источником болей.



Борода и усы считаются атавизмом

А копчик? Это ведь рудиментарный хвост, в котором человек вряд ли нуждается. Более того, он может принести немало неприятностей. Например, его перелом нередко вызывает столь сильные боли, что для их устранения приходится применять лекарственную блокаду.

А взять человеческий нос. Ряд исследователей считают, что кости носа тоже являются рудиментом. И если бы они были меньше по размеру, то и заболеваемость уха, горла и носа была бы значительно ниже.

Не украшают человека и низкие надбровные дуги, ненормальности в строении челюстей, ярко выраженные клыки, то есть структуры, которые перешли к нам по наследству от наших далеких предков.

Что же касается атавизмов, то их у человека тоже немало. Например, вторичные половые признаки у мужчин: борода, усы, а также покрытые волосами грудь, спина и конечности. К этой же категории относятся и брови.

Когда нас охватывает озноб, а это случается при простуде или испуге, мы чувствуем, как по нашему телу ползут «мурашки». «Мурашки» – это рефлекторная реакция мышц на возможную угрозу, поднимающих волосные луковицы. И чем больше волос на теле, тем ощутимее это «муравьиное» копошение. Видимо, ошестившимися волосами реагировали наши предки на появление незваных гостей.

В качестве атавизмов природа оставила представителям рода человеческого также и дополнительные половые органы: например, мужчинам – соски и структуру, аналогичную женской матке, а женщинам – клитор, а также мужеподобные семявыводящие протоки, находящиеся рядом с яичниками.

Зубы «мудрости», которые у человека вырастают в относительно позднем возрасте, тоже из серии атавизмов. И если у древнего человека они принимали активное участие в дроблении грубой пищи, то в настоящее время являются рассадником кариеса.

Нос человека уже давно не может реагировать на множество тонких запахов. И, тем не менее, у некоторых людей способность улавливать едва заметный аромат сохранилась, что позволяет им работать в парфюмерном производстве в качестве специалистов по составлению композиций духов.

Есть в нашем теле также органы, важность которых до конца все еще не определена, хотя в это трудно поверить.

Взять, к примеру, две небные миндалины. Об их существовании знают почти все. На самом же деле миндалин больше: целых шесть. У перехода из ротовой полости и полости носа в глотку они образуют так называемое кольцо.

Именно эти рыхлые, похожие на миндальный орех, образования обвинили в массе самых разных грехов: в появлении ангины, в болезнях сердца, в отставании в росте, в низкой успеваемости у школьников... Короче, приписывали все, чего душа желала. И поэтому, чтобы избавить организм от этих носителей зла, миндалины безжалостно удаляли. Причем самыми разными способами: вырезали скальпелем, захватывали крючком и даже выцарапывали пальцами.

И вдруг выяснилось, что миндалины – это вовсе не злые демоны организма. И заняты они не только выделением слизи, которая смазывает глотку во время прохождения по ней пищи, а еще и синтезом специальных веществ, оказывающих биологическое воздействие на клетки, участвующие в кроветворении. А коль так, значит, удалять миндалины следует лишь в исключительных случаях, особенно у детей до семи лет.

Также, как и к миндалинам, неоднозначно относятся медики и к аппендиксу. И, несмотря на то, что, согласно медицинской статистике, примерно у четырех человек из тысячи присутствует два отростка, врачи долгое время не могли разобраться, какова роль вообще этого образования в организме. А некоторые медики даже считали аппендикс не только ненужным, но и вредным органом. Поэтому с ним поступали также, как и с миндалинами: без должных показаний удаляли. И делали врачи это с благой, как им казалось, целью: ведь нередко этот орган воспаляется, вызывая осложнения, которые приходится устранять оперативным путем.

Удаление же аппендикса на функциональных отправлениях человека вроде не сказывается, а к пожилому возрасту он нередко вообще атрофируется. А случается и такое, что у вполне здоровых людей аппендикс вообще отсутствует.

Но развитие медицинской науки заставило врачей поменять старые взгляды на этот орган. В противовес бытовавшим ранее представлениям появилось мнение о желательности присутствия аппендикса в организме. Тщательные исследования позволили обнаружить в нем очень много нервных элементов, которыми он, скорее всего, снабжает другие отделы кишечника.

Кроме того, еще в конце 1970-х годов в аппендиксе нашли и лимфатические узлы, которые выполняют, пусть и не главную, но все же определенную роль в работе иммунной системы.

Уже в 2000-х годах американские физиологи предположили, что благодаря аппендиксу организм эффективнее борется с последствиями желудочно-кишечных заболеваний. Ученые считают, что бактерии, необходимые для нормального функционирования кишечника, как раз в аппендиксе и переживают острые расстройства пищеварения.

Исследователи предположили также, что воспаление аппендикса связано с тем, что человек в последнее время стал употреблять в пищу чистые продукты. И поэтому загруженность органа, который, по мнению ученых, играет важнейшую роль в нормализации функций желудочно-кишечного тракта, ничтожна, что и является причиной его воспаления.

Поскольку формировался аппендикс в течение многих миллионов лет эволюции, то за относительно небольшой период развития человеческой цивилизации он попросту не смог перестроиться. Более того, возможно, что он даже участвует в каких-то доселе неизвестных процессах. Поэтому в настоящее время рекомендации к оперативному удалению аппендикса врачи стали давать с осторожностью.

Селезенка – еще один орган, без которого человек может жить, хотя она и выполняет в организме ряд очень важных функций. Во-первых, она производит лимфоциты, которые осуществляют иммунный контроль крови. Во-вторых, она еще и гигантский фильтр, расположенный в пределах большого круга кровообращения: всего за одну минуту она пропускает через себя от 100 до 200 миллилитров крови. В-третьих, она является еще и «кладбищем эритроцитов», ибо в ней они погибают, а также депо железа, которое после разрушения красных кровяных телец остается в ней на хранение для дальнейшего использования.

Так что говорить о бесполезности этого органа вряд ли стоит, тем более что спектр ее функций расширяется.

А ведь в Средние века считалось, что селезенка якобы мешает при беге. И, дабы увеличить беговые качества скороходов и лакеев, ее иногда удаляли.

Итак, время и прогресс науки изменили взгляды ученых на «ненужные» органы. Оказалось, что, если даже человек и может жить без селезенки, миндалин и аппендикса, это еще совсем не значит, что они ему не нужны.

ТЕМПЕРАТУРА ТЕЛА

Организм человека, как известно, имеет определенную температуру, которая во время болезни может повышаться или же понижаться. И каждый об этом знает не понаслышке.

Вообще же температура тела – это показатель теплообмена между органами и тканями организма и внешней средой.



К холоду человеческий организм адаптирован намного лучше, чем к жаре

Средняя температура человеческого тела обычно колеблется между 36,5 и 37,2 °С. Эту ее стабильность поддерживают экзотермические реакции, протекающие внутри организма, и особые структуры, благодаря которым излишки тепла удаляются при потении.

Контролирует температурный режим органов и тканей организма особый отдел мозга – гипоталамус, который является своего рода «термостатом» нашего тела.

Следует иметь в виду, что температура тела является важнейшим показателем нормального функционирования человеческого организма. Причем этот показатель подвержен постоянным колебаниям вокруг отметки 36,6 °С. Поэтому и незначительное (в пределах 0,4–1,0 °С) отклонение от магического числа «36,6» нельзя принимать за «повышенную температуру». Более того, многочисленные исследования показывают, что средняя нормальная температура тела у большинства взрослых людей не 36,6 °С, а 37 °С.

Кроме того, оптимальная температура у разных людей может варьировать в довольно широких пределах: от 35,5 °С до 37,5 °С. Зависит же этот температурный разброс от многих факторов: физиологического состояния организма, времени суток, места измерения, физической нагрузки, гормонального статуса, а также от факторов окружающей среды.

Повышение температуры тела могут вызвать различные факторы, например, курение, психическое перевозбуждение, стресс. Поднимается она и после еды.

У каждого человека свой суточный температурный ритм тела, который меняется в зависимости от часового пояса, режима работы и отдыха и т. д.

Суточные колебания температуры очень четко связаны с суточными ритмами человеческого организма. По этой причине разница между температурой тела ранним утром и вечером составляет приблизительно 0,5–1,0 °С.

В принципе, о средней температуре говорится не зря. Дело в том, что медики и физиологи уже давно установили существование температурных различий в нескольких десятых долей градуса между внутренними органами. А температура внутренних органов, мышц и кожи нередко отличается на 5–10 °С.

Например при температуре окружающей среды в 20 °С, внутренние органы имеют температуру 37 °С, подмышечная впадина – 36, глубокая мышечная часть бедра – 35, область локтевого сгиба – 32, кисть – 28, а центр стопы – 27–28 °С.

Кроме того, установлено, что у мужчин температура яичек на полтора градуса ниже температуры остальной поверхности тела. Температура в ротовой полости на 0,5 °С ниже, чем в желудке, почках и других органах.

Летальной для человека считается температура 42 °С. В этом случае происходит нарушение реакций обмена в клеточных структурах мозга.

А вообще к холоду человеческий организм адаптирован намного лучше, чем к жаре. Так, когда температура тела снижается до 32 °С, появляется озноб, однако угрозы для организма такое охлаждение не представляет.

А вот при 27 °С происходят серьезные нарушения в сердечной деятельности и дыхании, и человек погружается в кому. Когда же температура тела падает ниже 25 °С, обычно наступает смерть, хотя отмечены случаи, когда люди оставались живы даже при столь низкой температуре. Более того, известно несколько фактов, когда люди выживали и при температуре ниже 16 °С.

Что же касается ненормального повышения температуры, или гипертермии, то она может повышаться по разным причинам. Например, при инфекционных заболеваниях. В этом случае микробы выделяют токсины (яды), которые являются белковыми веществами. В свою очередь, чужеродные белки включают механизм синтеза в организме особых веществ, воздействующих на температурный центр мозга, который реагирует на эти соединения повышением температуры.

Весьма распространенным является так называемый психосоматический скачок температуры. В этом случае человек убеждает себя, что температура тела поднимается. Проходит какое-то время, и она действительно повышается. Кроме того, повышение температуры могут спровоцировать ночные кошмары, перегрузки мозговой деятельности, страхи.

Когда же температура не падает продолжительное время, то это может свидетельствовать о серьезном заболевании. Повышенная температура в научной литературе носит название гипертермии. Она бывает низкая, когда температура тела держится на уровне 37,2–38 °С, средняя – температура колеблется от 38–40 °С, и высокая – температура поднимается выше 40 °С. При 42,2 °С человек теряет сознание, и если температура долгое время остается на этом уровне, то происходят серьезные патологические изменения в головном мозге.

Впрочем, не следует путать гипертермию со способностью некоторых людей выдерживать значительное повышение температуры окружающей среды. Чтобы выяснить, какую

температуру в состоянии выдержать человек в сухом воздухе, были проведены специальные исследования. Оказалось, что в течение 1 часа человек выдерживает температуру 71 °С, 49 минут – 82 °С, чуть больше получаса – 93 °С. И только 26 минут он терпит температуру 104 °С.

Впрочем, зафиксированы факты, когда люди выдерживали намного большие температуры. Так, в 1764 году во Франции был зафиксирован факт нахождения женщины в печи, температура в которой перевалила за 132 °С. И пребывала она в этом аду 12 минут.

В 1828 году появилось сообщение о мужчине, который 14 минут не покидал печь, где температура достигала 170 °С. А в Бельгии в 1958 году человек в течение нескольких минут смог выдержать температуру в 200 °С!

Вообще же обнаженный человек в течение нескольких минут может выдержать температуру 210 °С, а в ватной одежде – даже 270 °С.

В водной среде высокие температуры человек переносит значительно хуже, чем в сухом воздухе. «Рекордсменом» пребывания в «кипятке» является мужчина из Турции, который погрузился с головой в емкость с водой, нагретой до 70 °С.

ДЬЯВОЛЬСКИЙ ОГОНЬ

Эта непредвиденная история с трагическим финалом произошла в полдень 5 сентября 1991 года на пляже у залива Гуанабара в Бразилии на глазах у сотен людей. Молодую женщину, которая одна лежала на песке и, зажмурив глаза, подставляла тело горячим лучам солнца, неожиданно охватило желтое пламя. Огонь вспыхнул сам по себе. Люди, что были неподалеку, вдруг увидели, как из ноздрей, ушей и рта молодой женщины начал виться голубоватый дымок. Она попыталась подняться, но не смогла. Дым из носа и рта стал гуще.

– Мне горячо! Горю! – кричала она. – Люди, спасите!

Крик перешел в стенания, а через мгновение женщина скрылась в огне.

Работники пляжа и отдыхающие пытались помочь ей: обсыпали песком, поливали водой, но спасти женщину так и не смогли. Огонь был страшный, будто бы горел напалм. Кармен дэ Коста – так звали несчастную – сгорела полностью, от нее остались лишь кости и зубы.



Останки жертвы предполагаемого самовозгорания

Но это не единственный случай подобного рода.

В 1725 году во французском городе Реймсе г-н Милле вместо жены увидел в ее комнате лишь кучку пепла. В то же время помещение от огня совсем не пострадало. Поскольку соседям было известно, что Милле состоял в связи с молодой служанкой, его немедля обвинили в убийстве супруги. А тело, утверждали соседи, он сжег, чтобы скрыть следы преступления. Однако в ходе судебного процесса веских аргументов, доказывающих причастность Милле к гибели супруги, у обвинения не нашлось, и мужчина был оправдан.

Это был первый в истории документально зарегистрированный случай возгорания человека. Причем его даже описали в «Энциклопедическом словаре», изданном в Берлине в 1843 году.

Через 6 лет в итальянском городе Касены произошла подобная история. Таким же образом завершилась жизнь графини Корнелии де Банди Чезенато. От женщины остались только голова, три пальца левой руки и частично обугленные ноги. Однако при этом пол и кровать, рядом с которой нашли останки тела графини, не пострадали.

В 1907 году в Индии на трупе женщины, которая тоже стала жертвой спонтанного возгорания, остался практически невредимым дорогой элегантный костюм.

Такая же ужасная смерть настигла английского писателя Дж. Темпла Джонсона. 7 апреля 1919 года его труп нашли в собственном доме. Нижняя часть тела Джонсона полностью сгорела. Однако следов огня обнаружить не удалось ни в комнате, ни на одежде. Более того, в кармане брюк писателя сохранились даже несколько денежных купюр.

В декабре 1966 года в нескольких американских таблоидах и газетах появилось сообщение о некоем докторе Джоне Бентли, который заживо сгорел в своем офисе. От мужчины осталась лишь кучка пепла и находившаяся в ботинке часть ноги.

В 1986 году в журнале «Нью саеинтист» появились откровения сыщика Джона Хеймера, который шесть лет назад расследовал причину пожара в муниципальном доме Эбб-Вейла. «Я открыл дверь в гостиную и очутился в настоящей парилке. Оранжевый свет от голой, без абажура, лампочки тонул в удушливой пелене; оконное стекло запотело; деревянная рама потрескалась от высокой температуры, – писал сыщик. – На полу, примерно в метре от камина, лежала куча пепла. Возле нее, со стороны, противоположной камину, стояло обгоревшее кресло. Из золы выступали человеческие ноги в носках; над ступнями виднелись короткие обрубки голени и обрывки брюк. А дальше – обугленные кости, переходящие в пепел. Это все, что осталось от сгоревшего мужчины. Туловище и руки полностью обратились в пепел. Потом я увидел обуглившийся череп. Хотя каминный коврик и большой ковер под золой прожгло насквозь, повреждения не распространились дальше. На расположенной менее чем в метре от камина кушетке не было даже опалины».

25 мая 1985 года на улице Лондона неожиданно загорелся 19-летний Пол Хейз. «Меня словно бросили в печь, – рассказывал он о своих впечатлениях, – как будто кололи руки раскаленными кочергами. Щеки пылали, уши онемели, грудь бурлила, как вскипевший чайник. Я хотел бежать, но разве спасешься от внутреннего огня?» Чтобы унять невыносимую боль, Хейз бросился на землю и свернулся в клубок. Спустя полминуты огонь так же неожиданно погас, как и вспыхнул. Юношу с сильными ожогами отвезли в больницу.

А 11 ноября 1990 года случай самовозгорания произошел недалеко от города Камышино Вологодской области. В местечке, прозванном Чертовым Логовом, пастух Юрий Мамаев с подпаском гнали стадо. Мамаев присел у стога сена, а помощник побежал за отбившейся коровой. Отсутствовал он не больше пяти минут, а когда вернулся, то нашел Мамаева мертвым и сильно обгоревшим. Сено оказалось нетронутым. Когда покойника вскрыли, то выяснилось, что самый страшный ожог пришелся на нижнюю часть спины в области позвоночника. Кроме того, огонь проник в брюшную полость и сжег внутренние органы. Кожа на теле Мамаева обуглилась. Но самое странное, что нижнее белье лишь слегка обгорело, а фуфайка, свитер, брюки и сапоги остались целыми.

Факты, представленные выше, – это лишь та небольшая толика из тех более чем трехсот случаев таинственного воспламенения, которые известны официальной науке. А сколько из них не получило огласки?

Однако, имея даже такой значительный фактологический материал, наука до сих пор не в состоянии убедительно объяснить феномен самовозгорания людей, хотя и имеет на этот счет немало гипотез.

Правда, большинство ученых все-таки полагают, что подавляющая часть случаев спонтанного возгорания людей – это или газетные утки, опубликованные ради сенсации и увеличения тиража издания, или непроверенные слухи, которые, тем не менее, появились на страницах газет, или же криминальные случаи, не расследованные до конца.

С точки зрения физики и химии человек не может самовоспламениться, потому что примерно на 70 процентов состоит из воды, а также из негорючих тканей. Более того, чтобы сжечь тело умершего человека, требуется как минимум 4 часа времени и температура 1300 °С. Но даже при таких условиях, чтобы сгорели кости скелета, их необходимо дробить на более мелкие фрагменты.

Но тем не менее...

Согласно одной из гипотез, в природе существует так называемое теллурическое излучение, которое появляется из-под земли. И если человек вдруг оказывается в местах выброса этих смертоносных лучей, которые несут в себе мощную энергию, то под их воздействием живое тело почти мгновенно сгорает.

Еще одну гипотезу, объясняющую самовозгорание людей, выдвинул Элфорд – хорошо известный в Англии специалист по взрывчатым веществам. Он предположил, что при анаэробном брожении в кишечнике человека иногда образуется большое количество горючих газов.

Так, если человек, например, съел много яиц, которые, как известно, богаты фосфолипидами, то к метану и водороду, присутствующих в человеческом организме, добавится немалый объем фосфорного дигидрида. Это значит, что обычные газы могут в определенный момент воспламениться, то есть стать причиной взрыва или спонтанного возгорания.

Ученые Винсент Г. Гэддис и Айвен Т. Сандерсон связывают феномен воспламенения человека с его состоянием глубокой депрессии. По их мнению, влияя на обмен веществ, оно вызывает накопление в мышечной ткани фосфогенов – огнеопасных соединений. Причиной же самовозгорания в данном случае может стать электромагнитное излучение, возникающее во время вспышек на Солнце и магнитных бурь.

Ряд ученых выдвигают теорию, согласно которой причина самовозгорания кроется в возможности протекания в живой клетке человека термоядерных реакций, что-то вроде холодного синтеза. Если предположить, что такие процессы и впрямь могут протекать в организме, то вполне вероятно, что сбои в работе клеток могут стать причиной возникновения неконтролируемой ядерной реакции. И если каждый клеточный «реактор» выделит огромное – по меркам микромира – количество энергии, то миллионы взорвавшихся внутри человека «микрореакторов» за очень короткое время превратят тело в пепел, оставив при этом нетронутой одежду.

В последнее время появилась еще одна гипотеза, согласно которой виновницей трагедий является шаровая молния. И действительно: шаровая молния имеет небольшие (5–10 сантиметров) размеры; время ее жизни – от нескольких секунд до нескольких часов; кроме желтых и красных, встречаются и бесцветные молнии, приближение которых человек может и не заметить. Но самое главное, температура внутри шаровой молнии достигает 2000–3000 °С: а этой энергии хватит, чтобы за несколько секунд выпарить целую бочку воды. Оказавшись внутри человеческого тела, молния разогревает кровь до столь гигантской температуры, что она взрывается и сжигает тело. При этом взрыва практически не слышно.

Существуют и иные, не столь материалистические объяснения неожиданных обращений людей в пепел. Например, изотерики считают, что самовоспламенение вызывает «потерявший управление» «огневой центр», находящийся у человека в области солнечного сплетения.

Какое же из всех этих объяснений наиболее правильное, покажет будущее.

СВЕЯЩИЙСЯ ЧЕЛОВЕК

В последние десятилетия в медицинской практике стали широко использоваться, изобретенные еще в 60-х годах прошлого века тепловизоры – устройства, позволяющие наблюдать распределение температуры на исследуемой поверхности. При этом на дисплее определенной температуре соответствует определенный цвет.

Так вот, с помощью этого прибора легко установить, что тело человека светится в инфракрасном диапазоне. Но, оказывается, испускает оно и видимый свет, правда, интенсивность этого излучения примерно в тысячу раз меньше предела чувствительности глаз человека.

Впрочем, не только человек, но, судя по всему, почти все живые существа в той или иной степени «светятся». И этому есть вполне логичное объяснение: свет – это не что иное, как побочный продукт некоторых биохимических реакций, которые проходят в тканях человеческого организма.

Этот феномен, видимо, весьма поразил японских специалистов, которые провели тщательное его изучение.

В своем исследовании они применили настолько чувствительные камеры, что с их помощью можно было зафиксировать даже отдельные фотоны света.

В эксперименте приняли участие пять здоровых мужчин, каждому из которых было чуть больше 20 лет. Раздевшись до пояса, они 20 минут в полнейшей темноте находились перед камерой. Опыт длился три дня, в течение которых, начиная с 10 часов утра и до 10 вечера, через каждые 3 часа испытуемые подвергались наблюдению.



Один из современных тепловизоров

Оказалось, что сила свечения в течение дня меняется в соответствии с синусоидальной кривой: в 10 часов утра она минимальная, около 4 часов дня достигает максимума, а затем снова снижается. Скорее всего, свечение, являясь побочным эффектом биохимических реакций, подчиняется «внутренним часам» организма, то есть связано с суточными колебаниями его метаболической активности.

И еще один любопытный факт установили японские ученые: оказалось, что лица людей светились ярче, чем другие части тела. Исследователи объяснили это тем, что лицо испытывает более сильное, чем остальное тело, воздействие солнечного излучения, и обычно оказывается смуглее остальных участков поверхности кожи. Это, в свою очередь, сопровождается накоплением пигмента меланина, в молекуле которого присутствует флуоресцирующий компонент.

Предполагается, что существует определенная зависимость интенсивности свечения от состояния здоровья, а также его связь с тем или иным заболеванием. Если это действительно так, тогда чувствительные камеры станут неотъемлемым инструментом диагностики.

Кроме того, специальные исследования показали, что в инфракрасном свете лицо каждого человека уникально и неповторимо. Причем настолько, что легко различаются даже абсолютно идентичные близнецы.

И связано это с тем, что схема расположения кровеносных сосудов под кожей лица у каждого человека уникальна. Ее, как правило, не затрагивают даже пластические операции. А расположение кровеносных сосудов, в свою очередь, определяет температуру разных участков кожи тела, которая хорошо заметна в инфракрасных лучах...

Но, оказывается, есть у человека еще одна особенность, связанная со световыми эффектами. И она, возможно, даже более любопытная, чем само свечение человека...

Видимо, вряд ли кто станет утверждать, что человеческие ткани могут проводить свет. Потому что каждый знает: такими свойствами обладают лишь прозрачные вещества, например, вода, стекло, хрусталь.

Однако новосибирские ученые доказали обратное. Когда на различные участки поверхности человеческого тела ученые направляли перпендикулярные лучи света, то на неосвещенных участках кожи, находящихся от светового пятна в радиусе до 10 сантиметров, они зафиксировали световой сигнал, который явно прошел под кожей человека.

Дальнейшие исследования показали, что далеко не каждый участок кожной поверхности может быть проводником падающего на него света. При этом очень часто светопроводящие зоны совпадали с точками выхода на поверхность кожи каналов акупунктуры, еще в глубокой древности описанных китайскими врачами.

Каждый из этих каналов берет начало на определенном участке кожи (акупунктурной точке), затем проникает вглубь организма, где, словно тоннель сквозь горы, проходит через несколько органов. После этого он снова выходит на поверхность кожи, но уже в другом месте.

Кроме того, опытным путем было установлено, что свет хорошо проходит только по определенному каналу. Стоило только сдвинуть луч света всего на 3–4 миллиметра в сторону от точки акупунктуры, как сигнал на принимающем свет устройстве мгновенно исчезал.

Более того, выяснилось также, что различающиеся по спектральному составу световые лучи имели и разную проникающую способность. Например, самой высокой степенью проникновения обладает белый свет. Немного слабее «проходит» сквозь ткани красный свет, еще хуже – синий, наиболее же низкий результат оказался у зеленого света.

Ученые считают, что оптопроводящая система в человеческом теле – самый древний механизм регуляции. И появился он, скорее всего, на ранних ступенях эволюции, когда у живых организмов отсутствовала нервная система. Возможно, и в настоящее время она «страхует» некоторые функции нервной системы.

ЧЕЛОВЕК ЗАМОРОЖЕННЫЙ

Эта история произошла в Белоруссии. Ее героем стал некий Гранаткин – кладовщик продуктовой базы. Так уж случилось, что он оказался свидетелем преступления, связанного с крупным хищением продовольственных товаров. А поскольку Гранаткин считался человеком принципиальным, у преступников не было ни малейшей надежды, что о случившемся он не донесет в правоохранительные органы. Поэтому они решили от него избавиться. Гранаткину нанесли по голове удар тяжелым предметом, вывезли за город и бросили в яму, не забыв присыпать его тело толстым слоем снега.



Испытание на устойчивость к холоду превратилось для некоторых людей в своеобразный вид спорта

Но в силу чистой случайности через три недели окоченевшее тело Гранаткина обнаружили лесорубы. В соответствии с инструкциями, для выяснения причин смерти требовалось проведение экспертизы. Но поскольку тело было мерзлое, было решено подождать, пока труп оттает.

Тело поместили в теплое помещение. Через несколько часов хирург снова зашел в комнату, где находился покойник. Взглянув на Гранаткина, врач заметил, что его глаза не похожи

на глаза мертвого человека. А когда хирург надавил на ногти, они порозовели. Хотя и пульс, и дыхание отсутствовали. Опыт и интуиция подсказали врачу, что человек жив...

Впоследствии, анализируя этот уникальный случай, медики пришли к выводу, что выжил Гранаткин благодаря случайному и, одновременно, уникальному стечению обстоятельств.

Во-первых, он был тепло одет. Во-вторых, преступники засыпали его тело толстым слоем снега, который со временем уплотнился, превратившись в плотную изоляционную оболочку: именно она и защитила кладовщика от полного замерзания. И, в-третьих, после полученного удара Гранаткин не умер, а погрузился в своеобразный летаргический сон, что привело к существенному замедлению процессов жизнедеятельности.

Впрочем, врачи признали, что лишь этими причинами объяснить этот случай довольно сложно. Ведь в капсуле из снега Гранаткин находился не час, и даже не сутки, а целых 22 дня...

Похожий случай описал В. Фляйгом в своей книге «Внимание: лавины», изданной в 1960 году: «После лихорадочного разгребания снега до обеда 2 февраля удалось извлечь из-под него 26-летнего Фрайзенера, погребенного 21 января в 2 часа ночи. Фрайзенер начал приходить в себя и даже открыл глаза! Он остался жив после 13 дней лавинного плена»...

В марте 1960 года в больничный морг одного из районных центров Казахстана было доставлено тело мужчины. Врач, проводивший обследование, в акте осмотра сделал следующую запись: «Окоченевшее тело полностью обледенело, без признаков жизни. Постукивание по телу вызывает глухой звук, как от ударов по дереву. Температура тела ниже 0 °С. Глаза широко раскрыты, и на них образовалась ледяная корочка. Пульс и дыхание не прослушиваются. Диагноз: общее замерзание, клиническая смерть».

И все же, несмотря на столь категоричное заключение, врач П.С. Абрамян попытался спасти человека. В результате целой серии процедур через полтора часа мужчину удалось вернуть к жизни...

Случай же, происшедший летом 1967 года в Токио, с полным правом можно назвать трагикомическим. В тот день стояла невыносимая жара, и водитель грузовика-рефрижератора, чтобы хоть на время избавиться от зноя, забрался в холодильную камеру. Но, на беду, дверь неожиданно захлопнулась... Когда через несколько часов водителя извлекли из холодильника, он был похож на ледяную скульптуру. После беглого осмотра окоченевшего тела врач констатировал смерть. Однако позже выяснилось, что несчастный подает признаки жизни. Ему сразу оказали квалифицированную помощь и, тем самым, спасли жизнь.

Побывал в фургоне рефрижератора и один индийский водитель. Об этом 2 мая 1988 года сообщил еженедельник, выходящий в Дели. Дословно эта публикация выглядит так: «На грузовик развозящего морские деликатесы тридцатилетнего Раджи Шаккара неустановленными лицами совершено дерзкое нападение. Похищена крупная сумма денег. Самого водителя оглушили, нанеся удар палкой по темени, после чего закопали в сухой лед, которым заполнен фургон. Когда спустя шесть часов полиция нашла господина Шаккара, он был неотличим от мороженой рыбы, которую транспортировал. Врачи, надо отдать должное их интуиции, попробовали реанимировать пострадавшего, поместив в ванну с теплой водой, температуру которой градус за градусом крайне медленно повышали. Бедняга вскоре стал выказывать признаки жизни, хотя и находился в коме. Состояние забытья продлилось шесть часов. Господин Шаккар теперь полностью адекватно реагирует на происходящее вокруг него, узнает родственников. Детали роковых для него событий вспомнить не может. Помнит только, что была резкая боль в затылке и холод, сменившийся жарой, когда тело его соприкоснулось со льдом. После чего он, по его словам, стал стремительно падать в бездонную темную пропасть. Врачи надеются на то, что долгое пребывание в замороженном состоянии отрицательно не скажется на состоянии здоровья пациента и он сможет вернуться к работе.

В память о происшествии осталась седина. До того у господина Шаккара не было ни одного седого волоса»...

23-летняя жительница Чикаго полураздетой пролежала в снегу около 11 часов при колебаниях температуры воздуха от -18 до -26 °С. Однако врачи тоже вернули ей жизнь, хотя им и пришлось удалить у пострадавшей ступни ног и пальцы на руках...

Еще один случай подобного рода произошел в январе 1939 года в городе Киселевске Кемеровской области. Через восемь лет после происшествия врач местной больницы Николай Михайлович Хохлов об этом происшествии рассказывал следующее: «Деревня Афонино теперь в черте города. Что греха таить, в день раздачи получек у шахтеров праздник, который без горячительного не обходится. Засиживаются друг у друга в гостях, если утром смены нет, допоздна. Морозы в Западной Сибири бывают лютыми. Для пьяного человека ночная дорога – смертельно опасна. Бывает, замерзают в сугробе. Помню мужчину – Аникина Егора. Здоровый, богатырь. Замерз по веселому делу. Когда его на дрожжах в пункт доставили, был он покрыт толстой коркой льда. Без полушубка. В одной рубашке. Документов при нем не было. Прибыл милицейский следователь. Нужно было оформлять свидетельство о смерти. А для этого требовалось замерзшего опознать.

Пока суд да дело, определили покойного в холодную часть избы, той, где располагался фельдшерский пункт. По округе весть о замерзшем шахтере разнеслась. День прошел – никто не явился опознавать. Другой день – опять нет никого. Четверо суток минуло. Безрезультатно. Я на вызов отправился. Возвращаюсь, бежит наш санитар и сторож старик Хворост Иван, кричит, что в сарае кто-то громко поет. Что за оказия? Бегу в сарай. Включаю свет. А наш покойный-то на настиле, куда его определили, сидит, раскачивается и завывает. Перенесли его в тепло. Следов обморожения, кожного некроза я не обнаружил никаких. Температура тела – в норме. Пульс идеальный, хорошего наполнения. Кровяное давление – на зависть. Психика только повреждена. С шахты, наконец, приехали. Признали его. Перевезли мужчину в областной центр, в психиатрическую больницу. Видимо, сочли необходимым переправить в Москву, где, насколько мне известно, плотно им занимались светила медицины. Известно мне, что скончался Аникин Егор в 1944 году от инсульта. Психика его так и не нормализовалась. Холод убил мозг».

Поистине невероятный случай произошел 3 июля 1969 года. В этот день молодой рабочий гаванского аэропорта Армандо Рамирес, чтобы удивить работавших с ним девушек, решил прокатиться на шасси взлетающего самолета. Но неожиданно рукав его робы зацепился за один из элементов шасси. Самолет взлетел вместе с Рамиресом и взял курс на Испанию.

Полет продолжительностью несколько часов проходил на высоте восемь тысяч километров при температуре минус 41 °С. На удивление, в полете Рамирес не потерялся. Окопневшего, «одетого» в панцирь из тонкого льда, парня сняли с шасси в аэропорту Мадрида. В то, что он жив, никто не верил, поэтому его и отправили в городской морг. Однако спустя трое суток «покойник» очнулся.

Парня незамедлительно доставили в военный госпиталь. Со здоровьем у него все оказалось в порядке. И через некоторое время он вернулся на родину. И вот что удивительно: Рамирес не старел и никогда не болел. Он словно законсервировался. Правда, его мучила бессонница...

Но если большинство представителей человеческого сообщества страдают от холода и стараются избежать его, то некоторые люди, наоборот, стремятся быть поближе к низким температурам.

Такие непростые отношения с холодом сложились у жителя Архангельска Виталия Митюхина, страдающего редким заболеванием – нарушением теплообмена. Дело в том, что при повышении температуры воздуха до $+5$ °С, мужчина начинает терять сознание.

Сам же Митюхин считает, что заболел он в результате солнечного удара, который случился с ним в Краснодаре. И хотя в старой квартире Виталия постоянно работало несколько кондиционеров, это ему не помогало: он все равно постоянно чувствовал себя плохо. Поэтому и переехал в Архангельск.

Повышенная чувствительность к теплу – очень редкое заболевание. Кстати, в США обеспеченному человеку, который страдал этой болезнью, был сконструирован и изготовлен специальный костюм, который позволяет вести почти нормальную жизнь...

Однако все приведенные выше примеры явились результатом непредвиденных ситуаций, то есть все герои этих историй стали, по сути, жертвами особых обстоятельств.

Но, оказывается, для некоторых людей устойчивость к холоду превратилась в своеобразный вид спорта, в котором даже есть свои рекорсмены. Например, в начале 2011 года китаец Цзинь Сунхао пробыл в стеклянном сосуде со льдом, да еще и на жгучем морозе целых 120 минут. При этом рекордсмен был одет лишь в плавательные трусы. Но это, как говорится, к слову...

Безусловно, наука пытается объяснить феномен выживания человека, который находился длительное время в условиях низких температур. Ученые давно ищут те «кнопки» и «рычаги», которые запускают механизмы защиты от смерти во время переохлаждения. Однако найти их пока не могут.

Пока имеются только гипотезы. Так, сторонники одной из них уверены, что человек в условиях неминуемой смерти остается в живых лишь благодаря шоковому состоянию, во время которого происходит блокировка механизмов, ответственных за течение биохимических реакций. В результате эти процессы значительно замедляются, то есть человек впадает в своеобразный анабиоз.

Предположим, что так оно и есть на самом деле. Но как, например, объяснить случаи, когда человек после переохлаждения вдруг перестает стареть, словно обретая вечную молодость.

Кстати, еще в 1930 году советский ученый М.И. Кислов, исследуя физиологические особенности организма военных моряков Северного флота, которые длительное время работали в условиях низких температур, пришел к выводу, что к холоду можно не только привыкнуть. Применяя низкие температуры, человека можно закалить и даже омолодить, значительно продлив его умственную, физическую и эмоциональную активность. Более того, Кислов был уверен, что «умело поставленное замораживание обязательно откроет грядущим поколениям двери, ведущие к бессмертию».

И предвидения ученого начинают сбываться. По крайней мере, с помощью холода начинают лечить многие болезни. И даже предполагают продлить жизнь человека.

Что ж, как говорится, поживем – увидим.

БОЛЕВОЙ СИНДРОМ

Мало кто из людей может похвастаться тем, что никогда не испытывал чувства боли. Она, словно тень, постоянно находится рядом с человеком от рождения до последней минуты жизни. Она сигнализирует о неполадках в органах и тканях, особым, и обычно неприятным для человека, образом сообщает о скрытой опасности, о развивающихся недугах.

Но нередко боль принимает такие ужасные формы, что из незримого контролера за состоянием нашего организма, превращается в безжалостного и беспощадного врага. И тогда жизнь человека превращается в кошмар, его психика, охваченная тягостной тревогой, надламывается.

Конечно же, этот всеобъемлющий феномен организма не мог остаться без внимания ученых мужей. Первым, кто попытался объяснить такое понятие, как «боль», был Аристотель. Когда великий мыслитель описывал пять чувств человека – зрение, слух, вкус, обоняние, осязание, – боль он оставил за пределами этого списка, считая, что это особая «страсть души», вызванная другими чувствами.



Чувствительность к боли и способность ее переносить – индивидуальны

И взгляды Аристотеля на сущность боли властвовали в умах ученых вплоть до XVII века. И только в 1644 году французский ученый Рене Декарт попытался изменить эту точку зрения на феномен боли: после многочисленных и детальных экспериментов он предположил наличие особого болевого канала, соединяющего кожу с мозгом.

И хотя после исследований знаменитого француза изучением боли занимались сотни ученых в разных странах мира, четкого понимания и даже определения этого ощущения так и не появилось.

Впрочем, сегодня бесспорным является тот факт, что боль – явление субъективное. Ее сила и интенсивность во многом зависят от личности человека, его психологического и физического состояния, возраста, социальной среды, в которой он пребывает, воспитания.

Каждый человек воспринимает и выражает боль очень индивидуально, да и чувствительность к боли у разных людей разная. Она может быть очень высокой или чрезмерно низкой.

Более того, известны случаи абсолютной нечувствительности человека к боли. Обычно не реагируют на боль люди с определенными отклонениями в психике. К тому же это редкое заболевание обычно сопровождается патологическими изменениями и в других органах чувств: например, осязания, вкуса. В этом случае человек, не реагирующий на болевые сигналы, например, кипятком пьет, как холодную воду.

Причины, вызывающие болевые ощущения, могут быть самыми разными: ожоги, порезы, ушибы. Кроме того, невыносимую боль могут вызвать многие органические и неорганические вещества как находящиеся в окружающем мире, так и синтезируемые клетками самого организма. Например, соединения, образующиеся в ходе реакций тканевого обмена или же вещества, участвующие в регуляции функций тех или иных органов.

Одним из таких болевых соединений является гистамин. Выяснилось, что при острых и хронических заболеваниях количество гистамина в крови возрастает в несколько раз. Особенно много его при невралгиях, мигрени, стенокардии, инфаркте миокарда.

Организм человека очень чувствителен к этому веществу. Даже при концентрации 0,000000000000000001 г/л, что соответствует 54 молекулам вещества на 1 миллион, гистамин вызывает болевые ощущения.

Кроме гистамина, боль могут вызвать и некоторые другие вещества: адреналин, ацетилхолин, серотонин, соли калия и кальция. Не последнее место в этом ряду занимают кинины, – вещества, содержащиеся в крови и тканях организма.

У здорового человека они отсутствуют. Вместо них по крови циркулируют их неактивные формы – кининогены. Сами же кинины начинают свое существование в тот момент, когда организм травмируется. И, чтобы предохранить себя от кровопотери, он включает в работу сложный защитный механизм – свертывающую систему крови. Тогда-то под воздействием так называемого фактора Хагемана, из кининогенов и образуются сами кинины.

В 1931 году в желудочно-кишечном тракте и мозге человека биохимики обнаружили еще одно неизвестное соединение, вызывающее боль: субстанцию «Р». Особенно много ее оказалось в центральной нервной системе и спинном мозге.

Конечно же, и гистамин, и кинины, и субстанция «Р» сами по себе вызвать боль не могут. Они лишь сигнализируют о возникших в организме неполадках. Принято считать, что болевые вещества перекрывают доставку кислорода к тканям и тем самым подавляют их дыхание. Если выразиться фигурально, то боль – это «вопль» задыхающихся клеток и тканей.

Этот сигнал о помощи тут же улавливают хеморецепторы, которые, концентрируясь вокруг кровеносных сосудов, являются двумя «линиями предостережения» в оборонной системе организма: кожной и висцеральной. Кожная линия начинает функционировать при

повреждениях наружных тканей, а висцеральная – при заболеваниях внутренних органов и сосудистой системы.

Полученный сигнал о возможной угрозе по нервным волокнам, называемым ноцицепторами, тут же передается в мозговой центр – таламус. В таламусе поступившая информация сначала сортируется, а затем поступает в другие отделы головного мозга, где и происходит окончательное формирование болевых ощущений и осознанная их оценка.

Атак как боль, в зависимости от ее продолжительности, может быть острой или хронической, то для ее проведения в нервной системе существует два типа волокон: быстрореагирующие болевые волокна и волокна медленной хронической боли.

Когда в мозг поступил сигнал о повреждении ткани или органа, в работу включается гипофиз – расположенная у основания головного мозга железа внутренней секреции. В ней синтезируются особые вещества – эндоморфины, химическая структура которых сходна с таковой морфина и ряда других болеутоляющих соединений. Эндоморфины немедленно «связываются» с определенными рецепторами клеток головного мозга, активизируя их, а те, в свою очередь, посылают сигналы, подавляющие болевые ощущения. Но когда боль продолжается длительное время, то в мозгу человека происходят процессы, препятствующие выработке эндоморфинов.

По статистическим данным, болями той или иной интенсивности страдает около 65 % человечества. Поэтому проблема прекращения или хотя бы частичного снятия болевого синдрома волнует и всегда волновала медиков.

Для снижения болевых ощущений в медицине используются самые разные препараты, в основном, ненаркотические анальгетики. Побочные эффекты типа привыкания, заторможенности или повышенной раздражительности у них отсутствуют. По химическому строению они чаще всего принадлежат к группе алкалоидов опия или являются их аналогами, полученными в лабораторных условиях.

ПАРАДОКСЫ БОЛЕВОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

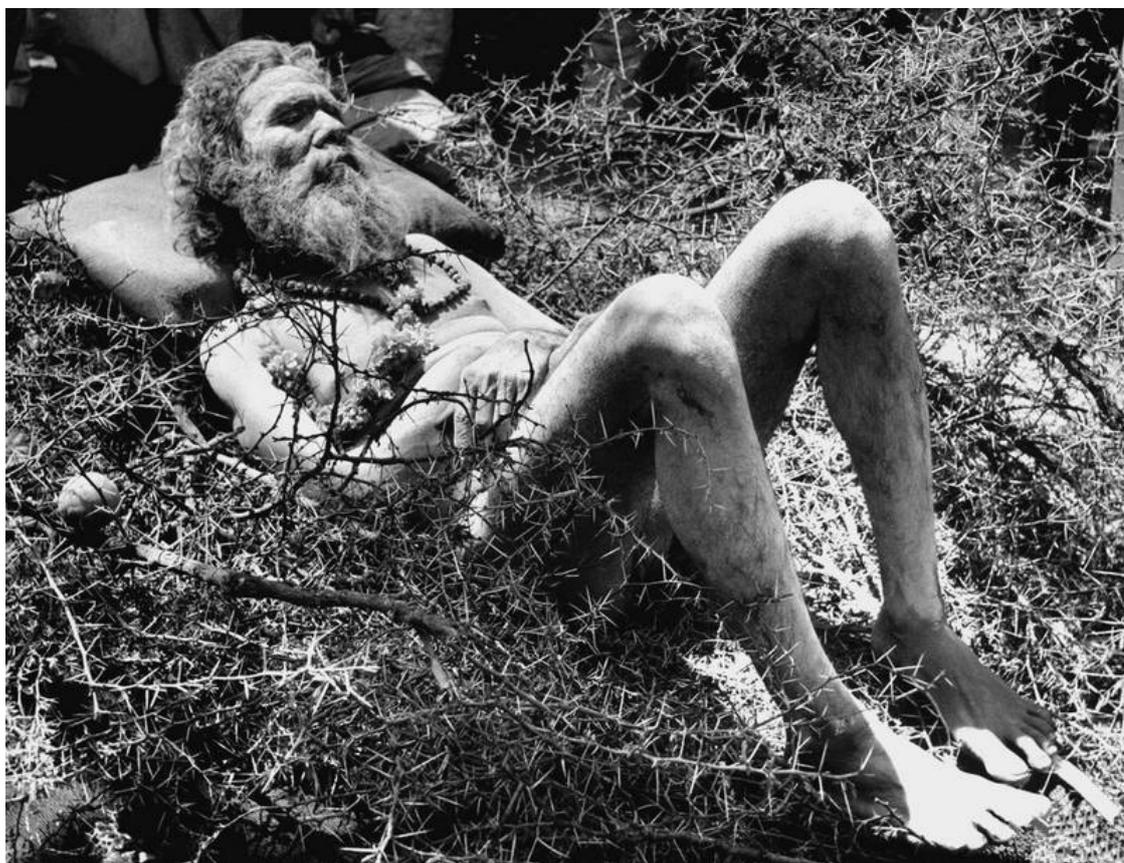
Помимо того, что боль сама по себе постоянно находится в центре внимания многих ученых, есть еще и некоторые ее крайности, вызывающие особый интерес у специалистов. Например, сверхчувствительность к самым, казалось бы, незначительным раздражениям. И впрямь медикам иногда приходится сталкиваться с ситуациями, когда вроде бы незначительное воздействие на кожу или какой-нибудь орган вызывает у человека мучительную, долгое время не затухающую боль.

При этом гиперчувствительность может касаться какой-то отдельной области тела, а может фиксироваться и на всей коже, а также на слизистых участках. Такая повышенная чувствительность организма к боли называется гипералгией.

Людам, которые страдают этим заболеванием, приходится избегать любых, даже самых незначительных физических контактов с внешним миром, поскольку любое прикосновение к их коже вызывает у них болезненные реакции. Например, ношение одежды становится для них чуть ли не пыткой. Особенно болезненно они воспринимают температурные воздействия.

Так, если обычный человек, опустив руку в воду с температурой от 35 до 45 °С, чувствует тепло, то больной гипералгией – сильную, труднопереносимую боль, напоминающую ожог. Тоже самое он ощущает и при охлаждении воды до –10–15 °С.

Более того, такие больные иногда чувствуют сильную боль даже тогда, когда предмет не касается поверхности кожи, а находится от нее на расстоянии.



Некоторые люди, в силу различных причин, абсолютно не чувствуют боли

Считается, что причиной таких реакций организма на внешнее воздействие является патология кожных рецепторов и чувствительных нервных волокон либо нарушения в определенных областях головного или спинного мозга.

Впрочем, клиницистам известны даже случаи, когда у некоторых больных, казалось бы, при отсутствии объективных причин, тем не менее, наблюдаются нестерпимые боли. Обычно – это мнительные люди, склонные к преувеличениям и фантазиям...

Однако помимо сверхчувствительности к боли, медикам известны и прямо противоположные примеры, то есть когда люди на болезненные стимулы очень слабо, а то и совсем не реагировали. Такие реакции организма на боль называются гипоалгезией и обычно наблюдаются при некоторых психических заболеваниях, в частности, при истерии.

Люди, страдающие этим заболеванием, практически не реагируют на ожоги, травмы, раны. Их кожу можно резать, прижигать, колоть, но они при этом чаще всего будут испытывать только легкое прикосновение.

У одного из пациентов, страдающих этим заболеванием, было отмечено отсутствие в задних рогах его спинного мозга группы мелких клеток. Причину этой аномалии ученые так и не установили: либо это был врожденный дефект нервной системы, либо она появилась в результате какого-то заболевания.

Любопытный пример гипоалгезии приводит Г.Н. Кассиль в книге «Наука о боли», изданной в 1975 году в издательстве «Наука». Автор пишет:

«Во время Второй мировой войны в медицинскую комиссию воздушных сил США обратился 25-летний капрал с жалобами на полную нечувствительность к боли. Перед комиссией предстал молодой мужчина, на вид вполне здоровый и полный сил. При расспросе выяснилось, что в раннем детстве он подвергся операции по поводу какого-то заболевания уха. Примерно с восьми лет он начал страдать странными припадками, во время которых, по свидетельству окружающих, терял сознание. Капрал уверял комиссию, что в течение всей сознательной жизни ни разу не почувствовал боли. Он не испытывал болевого ощущения при сверлении зубов бормашиной, при подкожных и внутримышечных инъекциях, при порезах и т. д. Несколько раз после продолжительных прививок против тифа и столбняка у него опухала рука, но чувства боли он не испытал ни разу. И, наконец, когда в 1939 году ему нанесли топором глубокое ранение в область голени, боль отсутствовала, несмотря на зияющую рану. Капрал утверждал, и его родители это подтвердили, что ни побои, ни болезни не вызывали у него ощущения боли. Он никогда не страдал от морской болезни, никогда не ощущал зуда после укуса насекомых. В условиях фронта капрал легко переносил жару и холод и не мог себе представить, что значит головная боль.

Врачебная комиссия была чрезвычайно заинтересована своим пациентом. Его подвергали всестороннему обследованию, и в конце концов врачи пришли к выводу, что перед ними не симулянт, пытающийся освободиться от военной службы, а действительно человек, не знакомый с чувством боли.

Применяя термический метод определения пороговой величины различных болевых ощущений, врачи установили, что даже при очень интенсивном нагревании кожи лба, спины и рук «больной» ощущает лишь умеренное тепло и в некоторых случаях легкое покалывание, в то время как его товарищи испытывали в аналогичных условиях острую боль. Больной не жаловался на мышечную боль при длительных сокращениях мышц, не ощущал боли в носоглотке при раздувании резинового баллона, введенного в пищевод и т. д. Следует помнить, что все эти манипуляции вызывают у здоровых людей ощущение сильной боли.

При погружении руки в ледяную воду удивительный пациент чувствовал «холодок», но не испытывал боли, подобно своим товарищам. Введение в кровь гистамина вызывало у него покраснение лица, учащение сердцебиения, ощущение тепла, но отнюдь не головную боль, как это имеет место у всех людей.

После долгих и подчас весьма неприятных исследований комиссия пришла к выводу, что у больного имеются нарушения деятельности центральной нервной системы. По-видимому, после операции у него возникли какие-то изменения в коре головного мозга или в зрительных буграх, что и привело к потере болевой чувствительности.

Больной не знал, что такое боль, его центральная нервная система не воспринимала болевых сигналов, и ни один врач в мире не мог его вылечить от его своеобразной болезни – отсутствия боли»...

В этой же книге автор приводит еще два примера гипоалгезии.

«В 1965 году в одном из французских журналов была опубликована история больного М. Б., 62 лет, поступившего в Нейрохирургический госпиталь Буэнос-Айреса по поводу приступов общих судорог.

Обследуя больного, врачи обратили внимание, что у него полностью отсутствуют роговичный и глоточный рефлексы. В дальнейшем выяснилось, что на всей поверхности кожи у больного отсутствовала болевая чувствительность. Болевые раздражения – уколы, ожоги – не вызывали у него ни чувства боли, ни какой-либо заметной защитной реакции. Нельзя было отметить даже малейших изменений со стороны сердечной деятельности, дыхания, кровяного давления. Отсутствовали также зрачковые реакции. Болевая чувствительность сохранилась только в области мошонки, да и то была значительно снижена. Некоторые манипуляции, обычно очень болезненные (как, например, вдвигание воздуха в желудочки мозга, исследования мочевого пузыря), у этого больного не вызывали никаких неприятных ощущений.

Наиболее интересные результаты были получены при гистологическом исследовании кожи. Оказалось, что в коже (за исключением мошонки) отсутствовали свободные нервные окончания, являющиеся, как указывалось, рецепторами боли.

Интересный случай полной нечувствительности к боли описывает Мельзак. Молодая образованная девушка, прекрасно разбирающаяся в своих ощущениях, была подробно обследована врачами разных специальностей. Выяснилось, что она часто прикусывает язык, несколько раз обжигалась и никогда не испытывала боли. Электрический ток, прикладывание к коже горячих предметов или льда не вызывали каких-либо неприятных ощущений. При этом кровяное давление не повышалось, пульс не учащался, дыхание не изменялось. Отсутствовали рефлексы (глоточный, роговичный). Впрыскивание гистамина было абсолютно безболезненным. В возрасте 29 лет больная погибла от тяжелой инфекции, но (что особенно интересно) незадолго до смерти стала жаловаться на болезненность в области поясницы, которая, впрочем, быстро проходила под влиянием анальгина».

Всего же в литературе описано около 20 случаев, когда у людей с младенческого возраста отсутствовали любые реакции на боль. Правда, на особо сильные раздражения они реагировали защитно-оборонительными движениями, выделением адреналина и т. д.

К сожалению, ученые пока не знают механизмов, отключающих у человека болевую чувствительность. Но тот факт, что безразличие к боли поражает весь организм, говорит о том, что этот феномен связан с нервной системой.

Иногда встречается еще одна довольно редкая патология – отсутствие всякой реакции на болевой стимул. И хотя страдающий этой болезнью человек и ощущает боль, порой довольно мучительную, тем не менее на нее он совсем не реагирует. Оказалось, что у пациентов с этим синдромом имеются серьезные патологии в лобных и теменных областях головного мозга.

ФЕНОМЕН ОРДАЛИЙ

Среди множества загадочных фактов, связанных с человеческим организмом, не последнее место занимает и так называемый божий суд, или ордалии (от англосаксонского «ordal» – приговор, суд). Он применялся для выявления правонарушителей буквально с библейских времен и на всех континентах. Всего известно около двадцати модификаций «божьего суда»: испытание жребием, огнем, водой, «свиданием с трупом» и т. д.

Одной из наиболее интересных и, одновременно, загадочных ордалий является так называемое испытание ядом. Эта ритуальная церемония позволяла не только выявить правонарушителя, но и наказать его. То есть не требовала даже вынесения приговора, ибо результат для виновных был один – их неминуемая смерть, наступавшая в ходе проводимой процедуры. Невинные же в преступлении люди могли не беспокоиться о своей судьбе – для них суд завершался без каких-либо последствий!

Процедура же выявления преступника с помощью яда проходила в торжественной обстановке, и в ней, как правило, принимали участие все живущие в данном населенном пункте (например, деревне) люди, включая и посторонних.



Испытание огнем. Правосудие Оттона III. Художник Д. Баутс

Что же касается применяемых в таких испытаниях ядов, то сведения о них довольно скудны. Яды эти в основном растительного происхождения и относятся к группе алкалоидов: это – морфин, стрихнин, хинин, кофеин, атропин, эфедрин. Их извлекали из соответствующих растений, делали водные растворы, которые и пили затем испытуемые.

Как правило, приготовленное для таких случаев снадобье проверялось в присутствии всех испытуемых на каком-либо мелком животном или птице, и лишь после этого оно выпивалось в равной дозе всеми, начиная с колдуна...

Одно из наиболее древних упоминаний о применении яда при «юридических расследованиях» содержится в книге «Индия» известного ученого Древнего Востока Абу Рейхана

Аль-Бируни. Перечисляя виды «судов божьих», он пишет: «Более сильная клятва состоит в том, что обвиняемому предлагают выпить аконит, называемый брахмана, а это один из самых скверных видов аконита, и если он (подозреваемый) говорит правду, питье не вредит ему».

Обстоятельное описание «божьего суда» описал в своей книге «Африканскими дорогами» известный в прошлом советский журналист-международник В.Б. Иорданский. Вот что он пишет: «В африканских обществах было найдено немало способов определения виновного. При испытании ядом, например, у народности леле, ветви этнической группы конголезских бакуба, обвиняемых из нескольких деревень размещали вместе как бы в загоне, за изгородью. Три дня их кормили только бананами, так как считалось, что они помогают выжить во время испытаний. Друзья и родственники обвиняемых находились тут же, стараясь поддержать их дух. Первыми пробовали ядовитый состав старейшины деревни, которые таким странным образом доказывали свою «чистоту» – пригодность к проведению испытаний. После этого выпивал свою дозу каждый из обвиняемых. Старейшины заставляли их двигаться – бегать или танцевать, считая, что движение помогает желудку отвергать яд. Некоторых начинало рвать, что было добрым признаком.

Другие же реагировали иначе. Они испытывали боль, им хотелось, чтобы их оставили одних. Но старейшины начинали их бить, заставляли бежать, пока те от слабости и изнеможения не падали и не умирали. Смерть, подтверждающая виновность человека, была сразу же и приговором, и наказанием.

Нельзя думать, что «божий суд» был совершенно несправедлив, что он равносителен нелепому произволу. Считалось, что яд может подействовать только на виновного. Человек, действительно совершивший преступление, был в этом также убежден, как и невинно обвиненный. Поэтому сопротивляемость организма к действию яда была различной у первого и второго, и это, конечно, играло значительную роль».

Приведенные выше факты, безусловно, указывают на то, что воздействие яда на подозреваемых в том или ином преступлении было селективным – смерть наступала только виновных, обходя стороной не причастных к преступлению. Но как объяснить этот удивительный факт?

Во-первых, следует обратить внимание на то обстоятельство, что яд испытуемым вводился совершенно естественным образом – через рот. А как показывают многочисленные эксперименты, в случае поступления яда в желудочно-кишечный тракт его токсичность резко уменьшается, например, в 15–25 раз по сравнению с внутривенным его введением в организм. Но на процесс пищеварения, как известно, влияют многие факторы, в том числе и возбуждение нервной системы.

Невиновный при «божьем суде», естественно, возбужден не так, как преступник, на которого давит груз содеянного. И поэтому виновный пребывает в состоянии жесточайшего нервного напряжения – стресса! В экстремальных же ситуациях, когда организм перевозбужден, в нем происходят неуправляемые сознанием фундаментальные перестройки. И, в первую очередь, мгновенный выброс адреналина, обычный запас которого в организме рассчитан на несколько суток нормальной жизни. Вслед за выбросом адреналина резко поднимается частота и мощность сердечных сокращений и увеличивается интенсивность обменных процессов: быстро начинает расти артериальное давление, расширяются коронарные сосуды сердца и скелетных мышц, ослабевают перистальтика желудка. Таким образом, содержимое желудка не перемешивается, процессы пищеварения гаснут, тормозится переработка, в том числе, деструкция и детоксикация попавшего яда, что и ведет, надо полагать, к смерти виновного в преступлении.

Вероятно, в этом феномене определенную роль играет еще одно обстоятельство. Всем известно выражение «умер от страха», но, наверное, не все знают, что за ним стоит экспериментально подтвержденный факт, который был продемонстрирован еще в средневековой

Европе. Приговоренному к смерти человеку объявили, что он будет казнен вскрытием вен на руках. Затем ему завязали глаза и сделали поверхностные (без повреждения сосудов) разрезы кожи в соответствующих местах. А чтобы имитировать истечение крови из вен, туда капали теплой водой. И что вы думаете? Подопытный угасал на глазах, причем его смерть сопровождалась всеми характерными симптомами сильнейшей потери крови!

Так что не исключено: страх, в котором пребывает преступник во время «божьего суда», является дополнительным толчком к трагической развязке...

Еще одним видом ордалий является испытание водой. Описывается этот способ еще в священной древнеиранской книге «Авеста» (IX–VII вв. до н. э.), а также в древнеиндийских Законах Ману, известных в редакции II века до н. э.

В начале новой эры этот вид ордалий применяли многие народы, проживавшие на территории западной Европы: древние кельты, франки, норманны. В I–II тысячелетиях нашей эры использовалось испытание водой и в Индии, о чем сообщает Аль-Бируни. Имело оно место и в России, о чем пишет русский проповедник и писатель Серапион Владимирский (XIII в.).

Особенно широкое распространение испытание водой получило во времена инквизиции. Оно носило к тому же и публичный характер, впрочем, как и любой вид казни в то время.

Этот вид ордалий проводился на реках, озерах или прудах, то есть в водоемах с пресной водой. Человека, подозреваемого в совершении преступления, раздевали и крестообразно связывали, то есть большой палец правой руки крепился к большому пальцу левой ноги и наоборот.

После этого к нему прицепляли длинную веревку, конец которой удерживали, и бросали в воду. И если человек начинал сразу же тонуть, он признавался невиновным. Когда же он плавал на поверхности, считалось, что он виновен в содеянном проступке, и тогда, чаще всего, он из воды отправлялся в пламя, то есть на костер.

Очевидцы таких экспериментов утверждали, что испытуемые могли иногда находиться на поверхности воды, не погружаясь, около получаса и плавали, словно винная пробка.

Конечно, можно предположить, что человек не тонул потому, что в той критической ситуации, в которой он оказался, в его организме происходили какие-то необычные физиологические процессы, удерживавшие его на плаву.

Например, известно, что во время истерии желудок и кишечник наполняются неестественно большим объемом газов. Подобрал соответствующую диету накануне испытания, можно было вызвать искусственный метеоризм, что позволило испытуемому некоторое время продержаться на поверхности водоема.

Но вся беда в том, что человеку весом в 70 килограммов, чтобы снизить свой удельный вес до 0,5 (плотность сухого дерева), потребовалось бы около семи ведер газа, что во много раз больше объема кишечника!

Безусловно, если на этот феномен взглянуть глазами скептика, то его можно признать хорошо подготовленной фальсификацией. Но вот только зачем было инквизиции городить весь этот огород, если все равно потом пришлось бы «подгонять» результаты?!

ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ ЧЕЛОВЕКА

Известно, что в живом организме любого вида происходят биоэлектрические явления, которые исчезают, как только живое существо умирает. И поэтому, видимо, многие биологи рассматривают электрические явления одним из свойств живых организмов.

Человеческий организм тоже соткан, если можно так сказать, из электрических полей. Электрические явления имеют место в мозге, в мышцах, в движениях эритроцитов, в некоторых проявлениях иммунитета.

Безусловно, все названные электрические эффекты увидеть или почувствовать практически невозможно. И регистрируются они лишь с помощью особо чувствительных приборов.



Часы на левой руке становятся частью электромагнитного поля человека

Однако известно, что некоторые люди могут демонстрировать хорошо заметные электрические способности...

Итальянские газеты пестрели броскими заголовками типа: «Русская манекенщица убивает римского кутюрье», «Убийство в реанимационной палате: за что российская мафия расправилась с итальянским миллионером?»...

Наталья Вероне (в девичестве Стеблова) – молодая русская жена популярного итальянского модельера Серджо Вероне, обвинялась в том, что из корыстных побуждений отключила у своего мужа аппарат искусственного поддержания ритма сердца. И хотя на кнопках прибора отпечатки пальцев женщины не были обнаружены, тем не менее, ее тут же поместили в камеру предварительного заключения римской тюрьмы Кьяченца. Дело было передано молодому следователю Чезаре Резотто, который сразу же направил в Москву запрос на подозреваемую.

Из полученного ответа следовало, что первый муж Натальи москвич Геннадий Скворцов – успешный дизайнер одежды – тоже умер в реанимации. И точно также кто-то выключил аппарат поддержки сердечного ритма. Против Натальи уже тогда было возбуждено уголовное дело, но адвокатам удалось доказать, что сбой в работе техники произошел случайно – никаких следов умышленного убийства не нашли. Следствие прикрыли, а Наталья стала обладательницей трехэтажного особняка в Подмосковье и немалого капитала в одном из зарубежных банков.

Сомнений быть не могло – перед Чезаре сидела ловкая мошенница и бессердечная убийца. Но в дело вмешался случай...

Однажды вечером после работы Чезаре снимал накрахмаленную рубашку, и его внезапно сильно ударило током. И тут его осенило...

В результате комплексных медицинских исследований было установлено наличие у Натальи Вероне сильного электромагнитного поля, особенно на конечностях – в районе фаланг пальцев рук и ног, где его сила была в десятки раз выше нормы. Именно это поле и могло вызвать проблемы с сердцем у обоих супругов Натальи. А следственный эксперимент подтвердил, что в присутствии женщины аппараты поддержания сердечного ритма и некоторые другие электронные приборы могут выходить из строя. Вскоре Наталья Вероне была оправдана и вернулась на родину...

Возможно, кое-кто из читателей воспримет приведенный выше случай как очередную журналистскую «утку». И будет неправ. Потому что людей с подобными способностями науке известно немало.

Так, в 90-х годах XIX века подобный талант был зарегистрирован у некой Дженни Морган из американского штата Миссури: от нее временами, как от фейерверка, сыпались искры. Знакомые и соседи старались держаться от Дженни подальше, те же, кто случайно прикасался к ней, получали такой силы электрический удар, что иногда даже теряли сознание...

В 1846 году Французская академия наук исследовала жительницу деревни Бувины (около города Перьер) Анжелику Котен. 14-летняя девочка была очень измождена, но врачи не могли ей помочь: она «наносила» удары током всем тем, кто до нее дотрагивался. Приборы показали: электрические эманации, испускаемые кожей Анжелики, имеют характер прерывистых волн. Самое сильное излучение было зафиксировано на уровне таза: Анжелика могла воспламенить стул, на котором сидела.

В конце XIX века аналогичным образом воздействовал на людей и 6-летний мальчик из южноафриканского племени зулусов. Прикоснувшийся к нему человек тоже получал электрический удар.

Своеобразным живым аккумулятором был и ребенок, родившийся в 1869 году во Франции. От него исходили настолько мощные разряды, что тот, кто касался его, ощущал сильную боль. Кроме того, нередко вокруг пальцев его рук, словно миниатюрные короны, появлялись

синеватые лучи. Когда же в возрасте 9 месяцев ребенок скончался, тело его продолжало испускать слабый свет еще в течение нескольких минут.

Случаи, описанные выше, произошли довольно давно, и их можно, конечно, воспринимать с большой долей скептицизма. Но подобными примерами богато и наше рациональное время.

Так, в одном из своих последних номеров за 1988 год американский «Журнал странностей» опубликовал материал о 46-летней домохозяйке Жаклин Пристмен из Манчестера, которая также могла генерировать электрические заряды. При этом настолько мощные, что в универсамах при ее появлении выходили из строя холодильные установки, а в банках – компьютеры.

После обследования женщины выяснилось, что в ее организме статического электричества в десять раз больше нормы. Однако объяснить, почему в организме Пристмен накапливалось электричество, исследователи не смогли.

В этом же номере «Журнала странностей» рассказывалось также о китайце, который воспроизводил разряды такой мощности, что люди, прикоснувшиеся к нему, едва могли устоять на ногах. Такими же необычными свойствами обладал и организм жительницы Китая Лю Ин. Более того, при измерении напряжения ее тела стрелка вольтметра показала величину в 100 вольт!

А вот Брайан Уильямс из Уэльса зажигал электрическую лампочку, не включая ее в сеть. Ему достаточно было взять ее двумя пальцами, и она начинала светиться.

Китаец Ли Цынхун был не только мастером цигун, но и врачом. Благодаря длительным тренировкам он смог развить в себе ряд уникальных способностей. Так, не касаясь ручки настройки радиоприемника, он мог менять уровень громкости.

Носителями электрических зарядов являются также ткачиха из Японии Исико Дзикара и венесуэлец Фульхенсио Деварра. У последнего феноменальные способности проявляются тогда, когда он сердится. В таком состоянии карие глаза Деварра неожиданно приобретают светлый оттенок, а курчавые волосы становятся прямыми. У тех же, кто в это время находится с ним рядом, моментально разряжаются батарейки в часах, а у автомобилей садятся аккумуляторы.

Подобных примеров можно было бы привести еще не один десяток. Но их перечисление все равно не позволило бы ответить на вопрос: какие механизмы лежат в основе этого феномена?

Впрочем, ученым уже давно известно, что в организме человека, как и животных, вырабатывается электричество, но его настолько мало, что для его обнаружения требуется специальная аппаратура.

Следует также заметить, что в природе все-таки есть аналог электрическим людям: это электрические рыбы – угри, сомы и скаты. Они способны генерировать разряды постоянного тока напряжением во много сотен вольт. Но у них для этих целей существуют специальные органы. У человека же подобных структур пока не обнаружено...

Немалая часть современных биологов считают, что каждый живой организм обладает, кроме электрического, также и магнитным полем сложной природы, которое исчезает после его смерти.

А немецкий физик Ф.А. Попп в ходе лабораторных исследований сумел доказать, что электромагнитные излучения человека могут быть измерены с помощью точных приборов. Более того, он уверен, что многие труднообъяснимые феномены, наблюдающиеся в живых организмах, можно объяснить электромагнитными взаимодействиями между клетками. Вот один из таких феноменов...

Следователи, особенно те, кто имеет отношение к раскрытию убийств, знают: часто одновременно с гибелью человека останавливаются и его наручные часы, причем даже в

том случае, если они не получили механических повреждений. К тому же, перестают работать лишь механические часы и сложные хронометры с автоматическим заводом. К тому же только в металлическом корпусе и только на левом запястье. На электронику и пластмассу смерть влияния не оказывает.

Что это – мистика или научный факт? Некоторые специалисты этот феномен объясняют следующим образом.

Дело в том, что человеческое тело, как и все материальные объекты, обладает электромагнитным полем, которое, как показал еще в позапрошлом веке английский профессор В. Эйтховен, имеет неправильную форму с несколькими лучами. Самые «сильные», насыщенные энергией лучи образуют вершины так называемого треугольника Эйтховена. И расположены они на щиколотках обеих ног и... на левом запястье, то есть там, где большинство людей носит часы. Совпадение? Вряд ли...

После ряда исследований специалистами была выдвинута рабочая гипотеза, способная объяснить этот феномен. В соответствии с этой версией, металлические часы (особенно с железным или кожаным ремешком на левой руке), которые долго находились на руке, становятся частью электромагнитного поля человека. То есть как бы включаются в электрическую схему, играя роль своеобразного заземления. В эту конечную точку и стекается вся энергия организма (в электронике такая деталь называется терминатором, или заглушкой).

Проходит несколько месяцев, и часы-терминатор сначала накапливают заряд человеческого поля, а затем и подпитываются им. То есть фактически энергия сжатой пружины дополняется еще и энергией человеческого поля.

Теперь представим трагическую ситуацию: человек умирает. В момент гибели по его коже проходит последний, мощный всплеск энергии, способный вывести из строя часовой механизм. Врачам давно известно, что в больницах, когда у человека наступает клиническая смерть, наиболее чувствительные приборы регистрируют всплеск энергии, а затем через какое-то время – приблизительно через десять минут – вообще перестают работать. Поэтому ничего удивительного нет и в том, что часы-терминатор, аккумулирующие энергию организма, тоже почти сразу же приходят в негодность.

Кстати, часы могут заранее просигнализировать о каких-то неполадках в организме. Так, если человек заболевает, на его недуг тотчас же реагирует и его электромагнитное поле – изменяется напряженность. В свою очередь поле действует на часы – они начинают ходить хуже, неточно или со сбоями. Иными словами, если механические часы не в порядке, может быть, в некоторых случаях надо идти сначала не в мастерскую, а на прием к врачу.

ГРАВИТАЦИЯ И ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ОРГАНИЗМ

Мы с самого рождения присутствуем в окружении силы, которую, тем не менее, почти никогда не замечаем. И связано это с тем, что она постоянна по величине и всегда оказывает на наш организм свое воздействие. Это – гравитация.

Но для того, чтобы человек обратил на нее внимание, потребовалось покорить космос, в котором сила тяжести практически полностью пропадает. Именно после того, как в космос были отправлены животные, а вслед за ними – и человек, было в полной мере осознано, сколь велико влияние гравитационных сил на живые организмы.

Сегодня никто не оспаривает тезис, гласящий, что жизнь зародилась в воде. Учитывая хотя бы тот факт, что плотность тела обитателей морей приближается к таковой воды, легко понять, что эти существа находятся в своеобразной невесомости.

Тем не менее, морские позвоночные, особенно рыбы, великолепно приспособлены к жизни в таких условиях: у них достаточно хорошо развиты системы движения и ориентации в трехмерном пространстве.



Космонавты в невесомости на борту МКС

Однако с выходом животных на сушу у них появились серьезные проблемы с силами земного притяжения, то есть с гравитацией. Поскольку на суше выталкивающая архимедова сила отсутствует, возникла насущная необходимость не только поддерживать положение тела в пространстве, но и передвигаться. А так как крупные животные вынуждены были приподнимать тело над землей, в их организме стали формироваться механизмы, противостоящие силе тяжести.

Они постепенно встраивались почти в каждую систему органов. Со временем появилась не только мощная костно-мышечная система, удерживающая тело над землей, но и

органы, обеспечивающие все отделы организма кислородом и питательными веществами: в частности, эффективный сердечный насос, способный гнать кровь вверх. Те же факторы повлияли и на физиологические особенности человека, вставшего на две ноги.

Но каким образом, с помощью каких устройств организму становится известно, что он находится в гравитационном поле, что оно воздействует именно таким, а не иным способом?

У позвоночных животных и человека имеется очень важная гравитационно-чувствительная система: это кровь, сердце и кровеносные сосуды. Поскольку кровь, подчиняясь силе тяжести, стремится опуститься вниз, в организме появились структуры, противодействующие этому. И, в первую очередь, система барорецепторов, регулирующая давление крови в артериях, по которым она поступает в мозг, что для организма жизненно очень важно.

Вообще же барорецептор представляет собой нервное окончание, которое реагирует на механическое растяжение стенок полого органа под воздействием его содержимого: например, крови в кровеносном сосуде.

Так, когда давление крови падает, барорецепторы включают систему, которая начинает препятствовать этому. Однако, когда давление снижается очень быстро, барорецепторы не успевают срабатывать, и тогда человек теряет сознание. С такой ситуацией сталкивались многие. Особенно утром, когда, поднимаясь с постели, у человека вдруг начинает кружиться голова. А вот у лежачего больного, который со временем адаптировался к горизонтальному положению, начинает развиваться гравитационная, или ортостатическая недостаточность...

Когда ученые обратили более пристальное внимание на гравитационный момент в физиологии человека, то они установили, что, помимо барорецепторов, в организме людей имеется еще один очень важный механизм регуляции давления крови: так называемый мышечный насос.

Раньше особого внимания ученые на это не обращали. Хотя специалистам уже давно было известно, что вены, по которым кровь течет от органов к сердцу, не имеют, в отличие от артерий, гладкомышечного слоя, который функционирует как «насос».

В этом случае возникает вполне резонный вопрос: каким же образом происходит проталкивание крови по венам? Чтобы объяснить этот факт, была предложена гипотеза, в которой особая роль в работе сосудистой системы отводилась мышечному тонусу.

Дело в том, чтобы удерживать человеческое тело в состоянии покоя или во время перемещения, мышцы конечностей и брюшного пресса должны находиться в постоянном напряжении, или в тонусе. И именно этот мышечный тонус участвует в чисто механическом проталкивании крови по кровеносным сосудам. Если же этот тонус падает, возникают проблемы с проталкиванием крови.

Из всего вышесказанного следует, что функционирование сердечно-сосудистой системы зависит от мышечного тонуса. В таком случае, от чего же зависит сам мышечный тонус?

Прежде чем ответить на этот вопрос, заметим, что наибольшей чувствительностью к изменениям гравитации обладает камбал о-видная мышца. Она расположена в глубине системы мышц, которые находятся в задней части голени, между двумя головками икроножной мышцы.

Американские исследователи установили, что на камбаловидную мышцу при кратковременной механической нагрузке, например, во время прыжка, приходится до 10 масс тела человека.

А вот когда человек находится в невесомости или в экспериментальных условиях, приближенных к этому физическому состоянию, тонус камбаловидной мышцы очень быстро снижается. И вот тут возникает очередной вопрос: каким же образом мышца узнает об изменении уровня гравитации?

Конечно, в этом случае дело не обходится без сигналов из нервной системы. Однако и в самих мышцах, скорее всего, есть особые клеточные и молекулярные механизмы, контролирующие ситуацию с земным притяжением.

Несмотря на то, что ученые только в последнее время обратились к более интенсивному их изучению, уже появились сведения о наличии механочувствительных каналов в мембране клеток.

Кроме того, удалось установить присутствие в нашем теле абсолютно нового органа чувств: сенсорной системы, или системы восприятия опоры. Как раз-то именно она и реагирует на изменение гравитации.

Роль же чувствительных элементов в этих органах чувств играют так называемые рецепторы глубокой кожной чувствительности, или тельца Фатера-Пачини, которые находятся в подошвах ног. Но как именно работают эти структуры, пока неизвестно, хотя их открыли еще в XIX веке.

Физиологи считают, что особые структуры, реагирующие на опору, о любом механическом воздействии сигнализируют в определенные области головного мозга, а оттуда подаются команды в специальные клетки спинного мозга – мотонейроны, влияя на их состояние. И в зависимости от силы, с которой опора воздействует на тельца Фатера-Пачини, включаются или выключаются системы, управляющие работой тех мышц, которые поддерживают позу. Эту систему поддержки тела называют позотонической. А вот благодаря локомоторной мышечной системе осуществляются быстрые и резкие движения в пространстве.

Следует отметить, что гравитация влияет не только на положение тела в пространстве и передвижение крови в сосудах. От нее зависит и внутренний состав человеческого тела.

То, что человек на 70 % состоит из воды, факт хорошо известный. Но в процессе эволюции появились также механизмы, которые поддерживают еще и постоянный объем жидкости в теле.

А ведь до полетов человека в космос ученые даже не подозревали, что постоянство состава и объема жидкости в теле связано с гравитацией. Но вскоре космические биологи установили, что когда сила тяжести снижается, в организме начинает уменьшаться и объем внеклеточной и внутрисосудистой жидкости.

Если же космонавт проводит на орбите достаточно много времени, то по возвращении на Землю у него возникает состояние, при котором сердце не может нормально обеспечивать кровью головной мозг.

И причина этого даже не в том, что у космонавта существенно снижается мышечный тонус. Оказывается, в его сердечно-сосудистой системе просто слишком мало крови, чтобы заполнить основные кровеносные магистрали тела.

Казалось бы, из этой ситуации есть простой выход: космонавту просто-напросто необходимо выпить воды или раствора солей. Однако ученые выяснили, что системе регуляции водно-солевого обмена необходимо определенное время, чтобы восстановиться до нормального (земного) состояния. И поэтому в первое время жидкость в организме не задерживается.

Более того, в условиях космоса в коже и соединительных тканях человека накапливается натрий, но не в ионной форме, а в соединении с белком. Такой же способ «запасания» минеральных веществ характерен и для млекопитающих, которые погружаются в зимнюю спячку.

В связи с этим явлением возникает еще один вопрос: почему в условиях невесомости меняется состав костного скелета?

А все дело в том, что вымывание кальция из костей происходит неравномерно. Больше всего его теряют те участки кости, которые формируют суставы, то есть подверженные наибольшей нагрузке в земных условиях. Кроме того, установлено, что нижние конечности кальция теряют больше, чем верхние, а в черепе кальций и вовсе откладывается.

Установлено также, что на восстановление первоначального минерального состава требуется в 2–3 раза больше времени, чем длится космический полет, и после продолжительных космических экспедиций этот процесс может растянуться на годы.

СМЕРТЕЛЬНЫЕ ЗВУКИ

Известно, что человеческое ухо может улавливать звуковые колебания в диапазоне от 20 герц до 20 килогерц (1 герц – частота, при которой за одну секунду совершается один цикл колебаний). Звуки с частотами выше 20 килогерц – ультразвук – человек не слышит; с частотами ниже 20 герц – инфразвук – также не слышит, но ощущает их воздействие в виде различных физиологических эффектов. Так, попадая через открытые уши под черепную коробку, инфразвук может повышать давление в среднем ухе, нарушая работу вестибулярного аппарата и чувство равновесия.



Побережье Хорватии во время сирокко

Особенно опасна для человека частота между 7 и 8 герц. Она резонирует с частотой тела и теоретически способна при достаточной громкости вызывать разрыв внутренних органов. 7 герц являются также средней частотой альфа-ритма мозга, и она может иметь как фатальный, так и успокаивающий эффект.

В начале 1960-х годов НАСА предоставила обширные материалы по исследованию влияния ультразвука на организм человека. Исследователи прежде всего хотели выяснить, как действуют на астронавтов низкие частоты ракетных двигателей, в особенности во время полета.

Согласно полученным данным, частоты в интервале от 0 до 100 герц при громкости 150–155 децибел изменяют ритм дыхания, вызывают вибрацию стенки грудной клетки, головные боли, кашель, тошноту и, как следствие, усталость. Было установлено также, что при частоте в 19 герц происходит вибрация глазных яблок, отрицательно действующая не только на зрение, но и на психику: от нее возникает чувство волнения и тревоги.

Кроме того, известно, что частота колебаний человеческого тела приблизительно 8–15 герц. Это значит, что во время любого мышечного движения появляется микросудорога всего тела, частота которой соответствует частоте его собственных колебаний.

Вообще же каждому органу характерен свой ритм сокращений: так, сердце сокращается с частотой 1–2 герц, брюшная полость колеблется с частотой 4–8 герц, почки – 6–8 герц, позвоночник – 6 герц. Другие органы тела имеют частоту в пределах от 0,5 до 14 Гц. Самая большая частота у бета-ритма мозга: она лежит в диапазоне 14–35 герц.

Когда же организм подвергается воздействию инфразвука, колебания тела начинают резонировать в унисон со звуковыми волнами, и тогда амплитуда микросудорог многократно возрастает. А поскольку инфразвук не слышен, человек не в состоянии разобраться, что с ним происходит, но, тем не менее, у него возникает ощущение опасности и страха.

Если же инфразвуковое воздействие очень сильное, в организме начинают лопаться мелкие и крупные сосуды, а также разрушаться ткани внутренних органов. Мощный инфразвуковой удар может привести не только к серьезным травмам сердца, но и к его остановке.

В ходе исследований врачи установили также, что и для брюшной полости характерен опасный резонанс в диапазоне частот от 4 до 8 герц.

Как любая объемная резонирующая структура, легкие, когда совпадает их резонансная частота с частотой инфразвука, тоже могут совершать быстрые колебательные движения. А это может вызвать их серьезное повреждение.

Любопытный эксперимент провели французские физиологи. В течение 50 минут на группу молодых людей в течение 50 минут воздействовали инфразвуком частотой 7,5 герц. Кроме того, в это же время испытуемые должны были слушать музыку громкостью 130 децибел.

В результате этой звуковой атаки у всех испытуемых увеличилось диастолическое (нижнее) артериальное давление, а также изменился ритм сердечных сокращений и дыхания.

Кстати, полученные данные могут объяснить ряд психозов, связанных с некоторыми природными явлениями: например, такими, как мистраль (сильный и холодный северо-западный ветер, дующий в долине Роны на юге Франции) и сирокко (сильный теплый и сухой южный или юго-восточный ветер в Средиземноморье), которые, по имеющимся сообщениям, вызывают кратковременные умопомрачения. Засвидетельствовано, что иногда при резком порыве этих ветров возникают инфразвуковые частоты.

Тут есть смысл припомнить и инфразвуковую гипотезу, с помощью которой ученые пытаются объяснить загадочные явления в Бермудском треугольнике. Согласно этой версии, морские волны воспроизводят инфразвук, который, воздействуя на мозг членов экипажа, вызывает у них безумие и даже смерть. Соответственно, в такой ситуации судно становится неуправляемым и перемещается по бескрайним просторам океана под влиянием морских течений или ветров. А отсюда недалеко и до легенды о «летучих голландцах» – судах, по неизвестной причине оставленных командой.

Следует отметить, что помимо инфразвука, неблагоприятное влияние на человеческий организм оказывает и ультразвук – механические колебания, превышающие верхний предел слышимости, равный 20 килогерц.

Если на человека продолжительное время воздействовать ультразвуком, то это может стать причиной сбоев в работе нервной, сердечно-сосудистой и эндокринной систем, а также – органов слуха.

При локальном воздействии ультразвука может возникнуть множественное воспаление периферических нервов, которое нередко становится причиной паралича кистей и предплечий.

Впрочем, насколько значительными могут быть изменения в структуре тканей организма, зависит от мощности ультразвука. И если мощный ультразвуковой поток может стать причиной болезненных изменений, то звук мощностью 80–90 децибел дает стимулирующий

эффект. В этом случае массируются ткани, ускоряются обменные процессы, укрепляются иммунные силы организма.

Однако, как выяснили российские исследователи, некоторые ультразвуковые частоты, до последнего времени считавшиеся безвредными, на самом деле могут... повреждать генетический аппарат.

В свою очередь американские ученые показали, что чрезмерные УЗИ во время беременности могут отрицательно повлиять на здоровье будущего ребенка, особенно на его мозг.

УДИВИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ

Много тайн и загадок живой природы, в частности, связанных с анатомией и физиологией человека, расшифровали ученые за многие сотни лет. Однако одна уникальная особенность в строении человеческого тела, которая более полутора тысяч лет применяется восточными целителями, не до конца изучена и до настоящего времени.

Речь в данном случае идет о так называемых жизненных каналах, или меридианах в коже человека, которых, по утверждению восточных мудрецов, насчитывается 14. Однако если быть предельно точными, то таких каналов 26: двенадцать парных, находящихся на левой и правой сторонах туловища, на конечностях, на голове и лице, и два непарных, расположенных посередине передней и задней поверхности тела.

Сами по себе эти каналы увидеть нельзя, но, тем не менее, они есть, и между ними и внутренними органами существует постоянная двухсторонняя связь.

Установить наличие каналов позволил следующий факт: оказывается, при патологии того или иного внутреннего органа болевые ощущения соответствуют определенным линиям, расположенным на теле. Например, когда болит печень, эти линии имеют одну форму, когда легкие – другую, желудок – третью и т. д.

В этих невидимых кожных каналах находятся особые зоны, называемые точками акупунктуры. В каждом канале может быть от 9 до 68 точек.

Теперь известно, что жизненные каналы, словно меридианы и параллели на глобусе, пересекают все тело человека. Они соединяют между собой разные области центральной нервной системы с внутренними органами и поверхностью кожи. По этим меридианам циркулирует энергия Ци, поднимаясь на незначительное расстояние к поверхности кожи – к точкам акупунктуры, или в переводе с китайского – «дыркам».

И если по сети каналов энергия Ци перемещается свободно, человек здоров. Но если она в силу каких-то причин застаивается или ослабляется, то это может привести к возникновению болезненных состояний.

Китайский врач Хо Цзин-ю, обобщая многочисленные работы по иглотерапии, пришел к выводу, что меридианы и точки являются структурами, в которых совместно функционируют нервы и кровеносные сосуды.



Китайская средневековая гравюра с указанием точек акупунктуры

Поэтому точки акупунктуры соответствуют расположению в теле нервных узлов. В первую же очередь они связаны с двумя брюшными нервными стволами, а также с нервными цепочками наружной и внутренней поверхностей верхних и нижних конечностей.

Следует отметить, что, несмотря на то, что о методах иглотерапии написаны тысячи монографий, тем не менее феномен каналов почти не изучен. Видимо, в определенной степени по этой причине многие ученые относятся к существованию меридианов с изрядной долей скепсиса. В то же время многие врачи-практики признают их наличие и пытаются найти в работах древних исследователей «рациональное зерно».

Согласно канонам древнекитайской медицины, в основе повседневной жизни, в том числе и в функционировании человеческого организма, лежат два начала: мужское – инь и женское – ян. При этом иероглиф «ян» соответствует солнцу, небу, дню и мужчине. В свою очередь, иероглиф «инь» означает луну, ночь, землю и женщину.

Последователи учения «инь-ян» считают, что каждый материальный объект или явление состоит из двух противоположностей, которые дополняют одна другую. Например, жара-холод, движение-покой, полный-пустой и т. д.

Характерны противоположности и для человеческого организма. Так, к «ян» нашего тела относятся его верхняя часть, поверхность кожи, спина и полые органы, имеющие контакт с внешней средой: желудок, толстый и тонкий кишечник, желчный и мочевой пузырь, а также кровь.

К «инь», в свою очередь, относятся сердце, печень, селезенка, почки, легкие и перикард, то есть внутренние органы, не имеющие связи с внешней средой.

Мужские каналы «ян» находятся на внешней стороне тела и устремляются к голове. Поскольку к системе «ян» относятся такие положительные качества, как активность, теплота, свет, то и раздражение точек этой системы поднимает тонус, активизирует деятельность сердца, увеличивает частоту пульса и кровяное давление. Легко увидеть, что в этом случае явно прослеживается аналогия с симпатической нервной системой, регулирующей работу внутренних органов.

В противоположность «ян», системе «инь» характерны отрицательные качества: холодность, пассивность, темнота. Стимуляция точек, связанных с этой системой, приводит к успокоению, замедлению дыхания, падению кровяного давления и т. д. То есть она во многом напоминает воздействие парасимпатической нервной системы.

Нетрудно также заметить, что полые органы системы «ян» – желудок, кишечник или мочевой пузырь – в значительной степени отличаются от таковых системы «инь» – сердца, селезенки, легких.

Для первой группы органов, в отличие от принадлежащих к системе «инь», характерно более раннее развитие, упрощенное строение, непосредственный контакт с внешней средой, онтогенетическое родство с органами чувств и нервной системой, значительное количество нервных элементов – «ян»-каналы содержат в 2,4 раза больше точек, чем «инь»-каналы.

Многие китайские медики убеждены, что функционирование человеческого организма связано с единством и противоположностью в работе систем «инь» и «ян». Так, с одной стороны, имеется высокая активность мужских органов и каналов, с другой стороны – пассивность и холодность, свойственная женским органам и каналам.

Ввиду своей противоположности, «ян» и «инь» постоянно ограничивают влияние друг на друга. То есть когда наблюдается избыток «ян», то появляется недостаток в «инь». И, наоборот, при ослаблении «ян» усиливается «инь».

Современные ученые, признающие присутствие энергетических каналов в теле человека, ищут не только доказательства их наличия, но и обоснование этого феномена.

Так, еще в 50-х годах прошлого века было установлено, что электрическое сопротивление кожи в зоне каналов почти в два раза ниже, чем в окружающих точки акупунктуры

участках поверхности тела. При этом у женщин оно ниже, чем у мужчин. На руках оно также меньше, чем на ногах. Кроме того, было установлено, что эти точки отличаются более высоким биопотенциалом и повышенной емкостью. Было также доказано, что в ответ на изменения со стороны внутренних органов происходит изменение этих биофизических параметров.

В конце прошлого столетия было также установлено, что в точке акупунктуры в ответ на травмирующий фактор происходит снижение ее кожного сопротивления. Однако если повреждающий фактор быстро убирается, то точка возвращается в свое исходное состояние.

Кроме того, было выяснено, что для точки акупунктуры характерно наличие электрического тока силой 5,5–11 микроампер. Если же у человека появляются болезненные симптомы, сила этого тока увеличивается.

С тех пор эти наблюдения были подтверждены во многих научных исследованиях, проведенных с применением самых совершенных методов. В связи с этим фактом следует привести цитату из книги «Лин Шу», написанной не позднее, чем 2000 лет назад: «То, что мы называем акупунктурными точками, относится к местам, в которых ни кожа, ни мышцы, ни кости не препятствуют Ци ее движению внутрь и наружу». Иными словами, точки – это места с пониженным сопротивлением движению энергии!

В последующем было также установлено, что точки акупунктуры – это в определенной степени многофункциональная тканевая структура, в которой находятся клетки АПУД-системы, содержащие биологически активные соединения. В эту систему входит порядка 40 разновидностей клеток. Они обнаружены в гипоталамусе, мозжечке, железах внутренней секреции, в желудочно-кишечном тракте, легких, почках и мочевых путях и т. д.

Было также установлено, что в точках акупунктуры присутствуют эмбриональные клетки, несущие сведения о тех тканях, с которыми данные точки акупунктуры контактировали в процессе эмбриогенеза.

Сторонники теории меридианов считают, что эти «каналы» находятся в подкожной клетчатке, тянутся вдоль лимфатических и кровеносных сосудов и мышц, затем переходят в нервные сплетения и нервы, идущие к внутренним органам.

Но это всего лишь гипотеза, поскольку самих каналов под кожей и внутри организма пока не обнаружено. Хотя «Медицинская газета» 22 апреля 1990 года сообщала о том, что циркуляция энергии по сложной системе меридианов доказана группой китайских биофизиков.

В заключение следует, видимо, сказать, что независимо от того, признают ученые или не признают наличие в теле человека энергетических каналов, методы акупунктуры находят все более широкое применение в лечении человека, причем не только в странах Востока, но и в США, и в Европе...

Особенный же интерес у многих иглотерапевтов вызывает точка Цзу-сань-ли, которая в Китае известна под названием точки «долголетия», а в Японии – точки «от ста болезней». Расположена она на 9 сантиметров ниже от нижнего края коленной чашечки. О ней на Японских островах существует любопытное предание.

«Как-то император пожелал познакомиться с самыми пожилыми людьми Страны восходящего солнца. К нему привели крестьянина по имени Мампэ, которому в то время исполнилось 194 года. Вместе со стариком пришли 173-летняя жена, сын в возрасте 153 лет и невестка в возрасте 145 лет.

Почти через полвека, когда страной правил другой император, снова ко двору были приглашены долгожители. Среди почетных гостей вновь оказался, теперь уже 242-летний, старик Мампэ и вся его семья. Когда старейшину семейства спросили, что помогло им дожить до столь преклонного возраста, он ответил: «Через каждые четыре дня мы прижигали точку “от ста болезней”».

Трудно судить, насколько это предание соответствует истине. Важно другое: раздражение точки Цзу-сань-ли может применяться при остром и хроническом гастрите, ухудшении аппетита, общем истощении, запорах, задержании мочи, атеросклерозе, половой слабости, головной боли и т. д. Воздействием на нее лечат также гипертоническую болезнь и ее осложнения.

Как же объяснить такую универсальность удивительной точки. Оказывается, согласно современным рефлексологическим схемам, нервная система человека состоит из нескольких десятков сегментов. Их находят в наиболее древних отделах центральной нервной системы: спинном мозге, разделенном на 31 сегмент, стволовой части головного мозга, состоящей еще из нескольких сегментов, сфинктере зрачка и некоторых других. С помощью многочисленных нервов мозговые сегменты связаны с соответствующими сегментами кожи, или дерматомы. Они взаимодействуют между собой подобно полюсам большого магнита, в силовые линии которого введены костные, мышечные и органы сегменты. Таким образом, каждый участок кожи связан с конкретной областью мозга, определенным внутренним органом и участком костно-мышечной системы.

А точка Цзу-сань-ли как раз и связана с 111 и 1У поясничными сегментами, посредством которых образуется единая цепочка, состоящая из следующих элементов: самой точки, поясничных утолщений спинного мозга, нижних симпатических ганглиев и иннервируемых ими желудка, кишечника, почек, надпочечников и некоторых органов таза.

Следовательно, если определенным образом воздействовать на точку Цзу-сань-ли, то может улучшиться работа пищеварительной и выделительной систем, а также половых функций.

А поскольку надпочечники выделяют в кровь адреналин, гидрокортизон и много других очень важных для организма гормонов и их производных, стимулирование точки «долголетия» приводит к их активному синтезу, а значит, к нормальному протеканию физиологических процессов.

Итак, на нашем теле есть точка, которая, если с ней правильно обращаться, в состоянии оказать положительное влияние на продолжительность жизни. Правда, исследования американских ученых эту надежду слегка поколебали. Дело в том, что однажды с 200-ми пациентами, страдающими хроническими заболеваниями различного происхождения, они провели сеанс иглоукалывания. Но при этом одной половине из них места для введения игл выбирались строго по канонам древних трактатов, а другой половине иглы вводились в любую точку тела, то есть наугад.

Результаты лечения ошеломили ученых: они были одинаковыми в обеих группах – и в той и в другой более двух третей больных избавились от сильных болей. Вывод напрашивался один: эффект иглотерапии несомненен, но он не зависит от того, как, по схеме или наобум, выбираются точки для введения игл.

В чем же причина такого парадоксального результата? Оказывается, при раздражении кожных нервных окончаний независимо от того, расположены они в классических точках акупунктуры или в так называемых индифферентных точках, происходит активация противоболевых систем и выброс организмом специальных веществ – опиатов, которые и вызывают общее обезболивающее действие. Этим фактом и можно объяснить эффект, полученный американскими медиками.

Уникальная крепость

ЗАГАДКА ПРОЧНОСТИ КОСТЕЙ

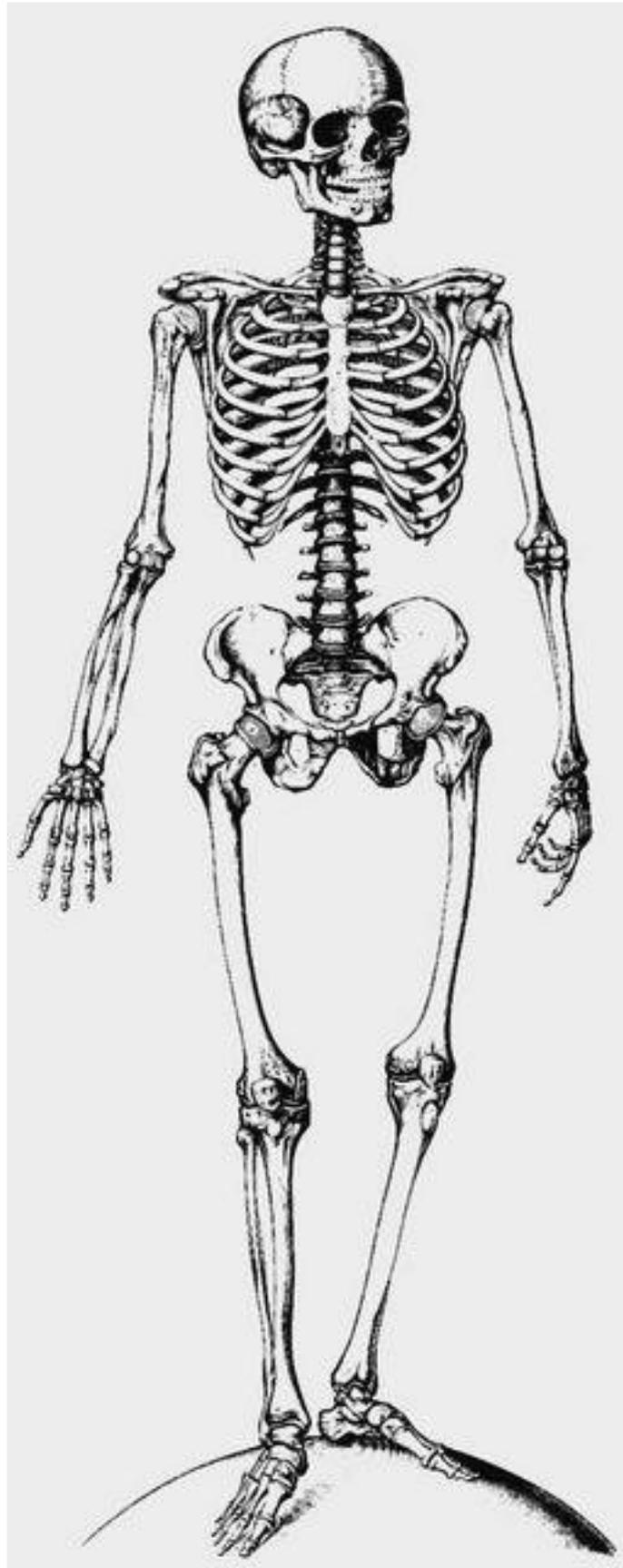
Уникальная крепость – это, естественно, скелет человека. А крепостью его называют в первую очередь из-за прочности костей, а также мышц и соединительнотканых волокон. Но, прежде чем говорить о прочности костей, приведем некоторые статистические сведения, касающиеся скелета человека.

Так, у здорового мужчины весом 77 кг на кости приходится всего 11,5 кг, или около 15 % массы тела, у женщины весом 64 кг кости весят около 7,75 кг, или около 12 % веса ее тела.

Считается, что наш скелет образуют 206 костей – 85 парных и 36 непарных. Впрочем, как это ни странно, указать точное количество костей в скелете человека практически невозможно. Так, примерно у 20 % людей есть отклонения в количестве позвонков. Один человек из каждых двадцати имеет лишнее ребро, причем у мужчин лишнее ребро встречается примерно в 3 раза чаще, чем у женщин. К тому же количество костей меняется с возрастом: со временем некоторые кости срастаются. Например, крестцовая кость явно состоит из пяти сросшихся позвонков.

А теперь обратимся непосредственно к теме данной статьи: к прочности костей. Начнем с того, что кости человека, как впрочем, и других млекопитающих, обладают уникальным строением, позволяющим им выдерживать значительные кратковременные и долговременные нагрузки. Но, в отличие от искусственных материалов, имеющих в большинстве случаев постоянную и однородную структуру, кости являются сложноустроенной живой тканью, которая непрерывно обновляется.

В этой гетерогенной структуре морфологи выделяют семь уровней организации различной сложности. На самом первом и самом мелкомасштабном кости представлена двумя основными компонентами – гидроксоапатитом и коллагеном. Первое соединение – это неорганическое вещество, похожее на известь, второе – очень прочный белок, входящий в состав многих тканей организма. Например, кожа человека на 70 % состоит из белков коллагена.



Обычно человеческий скелет состоит из 206 костей

Следующий уровень сложности сформирован уже минерализованными волокнами коллагена.

Чтобы не затруднять читателя описанием отдельно каждого уровня, отметим, что два первичных строительных элемента, постепенно усложняясь, формируют седьмой – высший и самый масштабный уровень организации кости – ее саму...

Для выяснения, какие же структуры и механизмы определяют крепость костей, ученые изучили их строение на уровне отдельных молекул, определив, тем самым, и первичную структуру костной ткани, и обстоятельства, при которых она разрушается.

Исследования показали, что минерализованные волокна коллагена представляют собой упорядоченные цепочки, в которых в строгом порядке, словно в мозаике, рассредоточены молекулы белка и микроскопические кристаллы гидроксиапатита. Причем два эти элемента – молекулы белка и кристаллы – упакованы таким образом, что образуют своеобразную лестницу, в которой минерал играет роль ступенек. Кроме того, в этой структуре имеются специальные участки, внутренние связи в которых разрушаются легче, чем в окружающих их областях волокон, но при этом в целом структура остается стабильной.

Обусловлено это тем, что, когда на костную ткань обрушиваются силы, которые могут привести к разрыву связей между коллагеном и гидроксиапатитом, они «дробятся» и равномерно воздействуют на каждое из многочисленных соседних белковых волокон.

А так как та область, в которой взаимодействуют белок и минерал, находится в окружении довольно прочных и эластичных молекул коллагена, то даже если разрушится одна или несколько слабых связей, множественных повреждений не произойдет.

Кроме того, под влиянием внешней силы микроскопические кристаллы, в отличие от более крупных кристаллических единиц, хоть и смещаются, но при этом не разрушаются.

Ранее же для объяснения крепости костей выдвигались иные версии. Так, высказывалось предположение, что их прочность обусловлена особым механизмом молекулярного скольжения, суть которого сводится к тому, что разрыв той или иной слабой связи приводит не к разрушению соседних волокон, а лишь к их растяжению.

Сторонники другой гипотезы высокую сопротивляемость костей значительным нагрузкам объясняли мельчайшими размерами кристалликов гидроксиапатита: ведь частичку диаметром в несколько нанометров разрушить совсем непросто.

Исследование же костной ткани на молекулярном уровне две эти гипотезы примирило, так как показало, что обе точки зрения в целом верны.

Кроме уникальных особенностей строения кости на микроскопическом уровне, ученые установили еще один весьма примечательный факт. Оказалось, что крохотное отверстие, которое появляется в результате разрушения связи между белком и гидроксиапатитом, как раз соответствует размеру особых костных структур, которые отвечают за обновление костной ткани.

Эти единицы представляют собой сложные многоклеточные комплексы, которые, медленно проходя сквозь пористую ткань кости, вначале, словно буравы, разрушают ее перед собой, а затем перекалываются в строителей и оставляют за собой уже новую ткань.

Выходит, что природа в некоторой степени нарушила одну из аксиом строительной науки, в соответствии с которой случайные полости отрицательно сказываются на прочности строительных блоков. Оказывается, кости остаются крепкими даже в том случае, если в них появляется множество миниатюрных разрывов. Более того, эти разрывы помогают им своевременно обновляться и сохранять свою прочность...

И хотя кости имеют немало структур, обеспечивающих их прочность, тем не менее, они, как известно, ломаются. Причем иногда при довольно странных обстоятельствах. Так, английские врачи столкнулись со странными переломами, которые хоть и редко, но все-таки появляются во время стрессовых ситуаций у... футбольных болельщиков!

Вот как описывает одно из таких необычных происшествий английская газета «Таймс»: «Обе пострадавшие – женщины. Едва англичанин Алан Ширер забил первый гол, болельщицы вскочили из кресел и запрыгали перед экраном своих телевизоров. И – перелом ног! Врачи были удивлены: травмы оказались серьезнее даже тех, которые могли получить сами футболисты. У одной женщины, 36 лет, раздроблена пяточная кость, а у другой, 54 лет, треснула берцовая кость.

Вот так! А теперь попробуйте объяснить с точки зрения современной науки, каким образом при обычном прыжке возле телевизора кости ног испытали перегрузку в сотни раз (!) больше той, которую теоретически могли испытать при обычном прыжке?

Но в том-то все и дело, что прыжок был необычный: дело происходило во время трансляции полуфинального матча Англия-Германия на чемпионате Европы по футболу-96. Так что и стресс болельщицы испытывали соответствующий. И, тем не менее, по мнению опытных травматологов, эти переломы абсолютно невероятны».

Кстати, такие «нетипичные» случаи переломов врачи фиксировали и раньше, но не придавали широкой огласке.

Впрочем, кости могут ломаться и по другой причине. Причем при абсолютно, казалось бы, обыденных обстоятельствах. Например, вы погладили младенца по головке – она у него продавилась, как яичная скорлупа; положили его на руку, чтобы покормить, – сломалась шея; провели по груди рукой – сломалась грудная клетка. И это не фантастика, а реалии жизни, правда, редкие: 4–5 случаев на 100 000 новорожденных.

Это признаки редкого заболевания соединительной ткани, называемого несовершенным остеогенезом. Заболевание наследственное, но мало кто может предположить его появление, ибо очень часто оно «выстреливает» раз в 5–7 поколений, и у практически здоровых родителей появляется «стеклянный ребенок».

Иногда он рождается мертвый из-за многочисленных переломов, происшедших еще в утробе матери. Или рождается ребенок живой, но уже со сросшимися переломами: можно провести по грудной клетке младенца или его конечностям и почувствовать так называемые четки, которые иногда принимают за проявление рахита; на самом же деле это сросшиеся переломы. И хотя переломы при несовершенном остеогенезе срастаются очень быстро, однако опасны тем, что могут привести к прекращению работы некоторых органов: головного мозга, сердца, легких.

Люди, страдающие этой патологией, имеют ряд внешних характерных особенностей: у них голубые склеры, рыжие волосы, череп слегка увеличен, выпуклый живот, а также бросающиеся в глаза деформации опорно-двигательного аппарата.

Не обязательно болезнь возникает только в младенческом возрасте. Она может проявиться и в 10, и в 15 лет. Но в этих случаях количество переломов будет значительно меньше. Вообще же медики считают, что, если ребенок дожил до 10–12-летнего возраста, можно рассчитывать, что в будущем неприятностей у него будет намного меньше. Поэтому главная задача врачей и родителей – максимально продлить таким детям жизнь. Известны случаи, когда больные с несовершенным остеогенезом доживали до 50 и даже до 70 лет.

ПАЛЬЦЫ-ПРЕДСКАЗАТЕЛИ

Каждая часть человеческого организма открывает ученым все новые и новые тайны и закономерности. Причем касается это не только таких сложных органов, как, например, сердце или печень, но и таких структур, которые у человека всегда перед глазами.

Взять, к примеру, пальцы. Казалось бы, ничего большего, что ученым уже о них известно, рассказать «пять братцев» нашей руки не могут. Но, выясняется, что это совсем не так.

Так, с помощью коэффициента длины пальцев (КДП), который определяется отношением длины указательного пальца к длине безымянного, можно уже в самом раннем возрасте определить предрасположенность мужчин к сердечно-сосудистым заболеваниям.

Ученые проверили 151 сердечника и установили следующее. У тех, кто имел КДП выше 1, то есть, когда указательный палец, как минимум не короче безымянного, сердечные приступы случались в период от 35 до 80 лет. А вот мужчины, у которых безымянные пальцы сравнительно длинные (КДП не менее 0,9), начинают жаловаться на боли в сердце гораздо позже: после 55 лет.



Пальцы человека могут «рассказать» специалисту об уровне гормонов, темпераменте, наследственных заболеваниях, уровне интеллекта и сексуальной ориентации

Объясняется эта зависимость тем, что сексуальные гормоны – тестостерон у мужчин и эстроген у женщин – «отвечают» за длину пальцев у человека. И именно эти гормоны защищают сердце от болезней. Чем длиннее безымянный палец, тем выше уровень тестостерона в организме, а, значит, тем позже может случиться сердечный приступ.

А вот организм человека, у которого указательный палец длинный, тестостерона вырабатывается меньше, поэтому у таких людей болезни сердца в молодые годы могут возникать чаще, чем у их сверстников.

Более того, канадский ученый Питер Хурд установил связь между длиной указательного и безымянного пальцев: оказалось, чем она меньше, тем человек активнее. А так как длина пальцев формируется еще во время эмбрионального развития и зависит от уровня тестостерона в организме матери, то и выходит, что ленивыми не становятся, а рождаются.

В свою очередь английские ученые установили, что те школьники, у которых безымянный палец длиннее указательного, на выпускных экзаменах могут рассчитывать на более высокий балл по математике, чем по языку.

В то же время, дети, у которых соотношение длины пальцев обратное, то есть указательный палец длиннее безымянного, могут надеяться на более высокую оценку по чтению, письму и устной речи, чем по математике.

По этому поводу английский психолог доктор Марк Броснан заявил следующее: «Ученые давно знали, что различный уровень гормонов тестостерона и эстрогена в утробе матери отвечает за различную длину пальцев, что, в свою очередь, показывает более развитые участки мозга. Считается, что под влиянием тестостерона развиваются участки мозга, ответственные за пространственную координацию и математические навыки. Под воздействием этого гормона и удлиняется безымянный палец. Эстроген же влияет на участки мозга, которые отвечают за навыки устной речи, и увеличивает длину указательного пальца».

Но вот какие закономерности лежат в основе функционирования этого механизма, пока неизвестно. Хотя, согласно одной из гипотез, в период с 8-й по 14-ю неделю развития эмбриона на его пальцах появляются рецепторы тестостерона, которые и влияют на длину пальцев.

Кроме того, ученые считают, что соотношение длины пальцев может открыть и истинную сексуальную ориентацию человека. Для этого, согласно исследованиям биологов, необходимо разделить длину указательного пальца правой руки на длину безымянного. Получится число, которое и определяет сексуальные предпочтения мужчины и женщины. Если у мужчины оно меньше 0,97, то он – активный гей. У женщины эта же цифра говорит о том, что она – пассивная лесбиянка.

По соотношению длины указательного и безымянного пальцев можно также узнать, насколько человек склонен к игре на бирже: у людей с длинным безымянным пальцем шансов на успех больше.

Соотношение длин пальцев может пролить свет и на другие особенности организма. Так, для женщин с длинными безымянными пальцами характерны высокий уровень интеллекта, большая сила воли, склонность к музыке и хорошие спортивные задатки. Но, с другой стороны, у них возрастает вероятность появления сердечно-сосудистых заболеваний.

Установили ученые и существование других взаимосвязей между длиной пальцев и здоровьем людей. Например, с большой долей вероятности предполагается, что, если у женщины указательный палец длиннее безымянного или равен ему, то она обычно избегает участия в рискованных делах.

Женщины с обратным соотношением длин указательного и безымянного пальцев, достаточно агрессивны, лучше переносят боль. К тому же они довольно напористы. Видимо, поэтому среди них много спортсменов.

Мужчины с аналогичными длинами указательного и безымянного пальцев хорошие бегуны, у них часто проявляется склонность к точным наукам, но, с другой стороны, они с трудом выражают свои мысли. Кроме того, хотя они агрессивны и гиперактивны, зато реже страдают заболеваниями сердца. Наоборот, мужчины, у которых соотношение длин этих пальцев обратное, общительны, хорошо выражают свои мысли, но в то же время они часто страдают депрессиями.

Кстати, существует предположение, основанное, правда, не на научных, а на эмпирических данных, что пальцы рук тесно связаны с мозговыми центрами и внутренними органами, поэтому придание силы и эластичности пальцам оказывает благотворное влияние

навесь организм. Так, регулярная физическая тренировка большого пальца повышает функциональную деятельность головного мозга, второго пальца – желудка, третьего – кишечника, четвертого – печени, пятого – сердца. Специалисты утверждают, что у людей, страдающих различными заболеваниями сердца, часто наблюдаются слабые мизинцы, особенно левый.

ГИРОСКОПЫ И АМОРТИЗАТОРЫ НОГ

Знания обычного человека о коленке весьма незначительны, и ограничиваются они лишь сведениями, почерпнутыми из школьного курса «анатомии»: в частности, теми фактами, что коленный сустав соединяет бедренную кость и кости голени, что состоит колено из суставной сумки и чашечки, и что внутри него есть особые прокладки – мениски.

Казалось бы, все достаточно просто: обычный сустав, каких в организме человека немало. Но такой вывод неверен, причем по многим причинам.

Начнем с того, что внутри колена кости соединяются между собой особым, похожим на букву «Х», образованием. В соответствии с внешним видом, эту структуру медики назвали крестовидной связкой. Учитывая ее местоположение, всегда считалось, что она лишь обеспечивает подвижность колена, то есть выполняет чисто механические функции.

Однако когда ученые присмотрелись к этому образованию более внимательно, то обнаружили массу любопытных фактов. Во-первых, выяснилось, что с «Х-структурой» связано огромное, совершенно не соответствующее ее размерам, количество нервных волокон. Во-вторых, оказалось, что кроме множества нервов, не меньше в ней и кровеносных сосудов: почти столько же, сколько и в головном мозгу.

Когда же ученые провели пространственную реконструкцию крестовидной связки, то выяснили еще более удивительные ее особенности. Например, что каждая связка состоит из пучка более мелких волокон, отделенных друг от друга соединительной тканью. При этом в каждом пучке находятся собственные сосуд и нервы. А таких мелких пучков в каждой связке от 12 до 16 штук.

Но и это еще не все. Дальнейшие исследования показали, что каждый из этих фрагментов состоит из нескольких десятков еще более тонких связочек, к которым подходят нервные окончания.

То есть крестообразный комплекс – это, своего рода, уникальный и очень точный датчик с множеством различных типов рецепторов. Он состоит из рецепторов давления, кручения, сжатия, а также из свободных нервных окончаний. Всего таких чувствительных образований около 300 в каждой связке. И, как показывают исследования, такого огромного количества рецепторов не имеет ни один человеческий орган.



В обыкновенной коленке кровеносных сосудов почти столько же, сколько и в головном мозге

Полученные в ходе экспериментов сведения позволили ученым более полно определить те функции, которые этот супердатчик выполняет в колене. Оказалось, что в основном они сводятся к регулированию всех нагрузок, которые испытывают в данный момент конечность и сустав.

А осуществляет эту работу головной мозг, в котором крестовидная связка представлена отдельным участком нейронов. Любая нагрузка, которой подвергается колено, моментально проверяется, насколько она сильна и опасна. Для этих целей в крестовидной связке

находятся сверхпроводящие волокна, обеспечивающие моментальную передачу сигнала от «Х-комплекса» в мозг. Что это действительно так, свидетельствуют следующие данные: так, если в обычных волокнах скорость передачи сигнала от 40 до 80 метров в секунду, то в сверхпроводящих она больше 180 метров в секунду.

Таким образом, в колене человека обнаружена особая система рецепторов, которые контролируют не только нагрузку на нижние конечности, но и принимают деятельное участие в координации движений, а также совместно с вестибулярным аппаратом, кожей и зрением обеспечивают равновесие тела в пространстве.

Правда, более детальное устройство и точный механизм функционирования этой уникальной системы до сих пор не исследованы. И, возможно, она в будущем преподнесет биологам еще немало открытий...

Видимо, попутно следует обратить внимание еще на одно уникальное устройство, которое находится в наших ногах. Начнем же со статистики, которая утверждает, что от колыбели до катафалка мы успеваем сделать в среднем 150 миллионов шагов, проделав при этом путь в 100 тысяч километров. Осуществляют же эту работу в основном ноги и главная их часть, так сказать, оплот и опора – ступня. Ею мы отталкиваемся, на нее опираемся, на нее приземляемся во время прыжков.

Она состоит из 26 костей, 114 связок и 20 мышц. Основу же этого шедевра составляют кости. Они – это каркас, который крепит всю конструкцию. В него включены 7 костей предплюсны, 5 костей плюсны и 14 костей пальцев. Они образуют два свода, вложенных один в другой. Вдоль ступни, как мостик, протянулся ее продольный свод, а в предплюсне сформировался еще и поперечный свод. А чтобы все эти косточки нормально работали, их обволакивают многочисленные крепкие мышечные волокна и связки. Именно пружинящий свод стопы является исключительно человеческим приобретением. Даже прыгучие кенгуру и тушканчики обходятся без него.

Известно, что при каждом шаге весь наш вес в какой-то момент времени приходится на самый краешек пятки. Состоит она из соединительной и жировой ткани, напоминая мягкую подушечку. Именно пятка и смягчает толчки и удары, от которых наше тело сотрясалось бы при беге и ходьбе.

При ходьбе наша ступня испытывает давление, равное весу тела. Когда же мы начинаем бежать или прыгаем, испытываемые ступней нагрузки уже в 2–3 раза превышают вес нашего тела.

Но ступня может выдержать и не такое. Так, когда конькобежец, разогнавшись до 60 километров в час, минует вираж, на его ноги приходится нагрузка до 1300 килограммов.

Конечно, в этот момент его ногам не позавидуешь. Впрочем, как и всем остальным частям тела. Если бы не рессорные свойства свода стопы, бег и прыжки могли бы запросто привести к летальному исходу. Ученые подсчитали, что благодаря тому, что стопа имеет сводчатое строение, во время различных движений ног гасится 70 процентов перегрузок. И хотя в меньшей степени, но позвоночник, коленный и тазобедренный суставы тоже гасят ударное ускорение.

Но когда эта уникальная конструкция нарушается, – а происходит это при плоскостопии, – нашему организму приходится туго. Не погашенные сводом стопы нагрузки на суставы увеличиваются, и они быстрее изнашиваются. Достается и мозгу. И, чтобы создать дополнительную пружину-амортизатор для его защиты, начинает искривляться позвоночник.

Но не только амортизационные свойства ступни вызывают у нас удивление и восхищение. Оказывается, ступня – это еще и своеобразный микрокомпьютер, который управляет движением всей огромной машины, именуемой человеческим телом.

Так, стоит нам остановиться на месте, как незаметно для самих себя мы начинаем покачиваться. Наше тело клонится то вперед, то назад, то вбок. И пусть эти отклонения совсем незначительные, они все равно смещают центр тяжести. Всякий раз ступня должна уловить это малозаметное смещение и компенсировать его, иначе нам грозит немедленное падение.

Еще сложнее стопе заботиться об устойчивости человека во время ходьбы или бега. Любая неровность, на которую опустилась бы стопа, могла бы закончиться для нас приземление на... нос.

Многие сотни нервных рецепторов, расположенных на подошве наших ног, заботятся о том, чтобы этого не случилось. Они постоянно обеспечивают мозг самой подробной информацией о положении ног. Он же в свою очередь шлет бессознательные нервные импульсы, побуждающие мышцы ног и ступни молниеносно корректировать свое положение.

Но вот как умудряются наши мышцы молниеносно реагировать на поступающие сигналы, корректируя положение тела в пространстве? – еще один вопрос, на который наука пока не нашла ответа.

«БЫСТРЫЕ» И «МЕДЛЕННЫЕ» МЫШЦЫ

Среди спортсменов-бегунов выделяют спринтеров и стайеров, или, соответственно, бегунов на короткие и длинные дистанции. Причем обычно те, кто хорошо справляется с короткими дистанциями, как правило, не блещут результатами на длинных и, наоборот.

Связано это с тем, что у спринтеров и стайеров мышечные волокна различаются по структуре. Например, у бегунов на короткие дистанции преобладают так называемые быстро сокращающиеся волокна, которые работают за счет анаэробных химических реакций – реакций, происходящих без кислорода.

Так, у шестикратного олимпийского чемпиона 1988 года Карла Льюиса в мышцах ног таких волокон больше 70 %. Поэтому в беге на короткие дистанции он развивал головокружительную скорость – 45 километров в час. Но при анаэробных реакциях уже через полторы сотни метров в тканях происходит накопление молочной кислоты, и темп бега замедляется.



Карл Льюис в беге на короткие дистанции развивал рекордную скорость – 45 километров в час

Бегуны, отличившиеся на длинных дистанциях, наоборот, имеют высокий процент медленно сокращающихся аэробных волокон, которые не вырабатывают молочной кислоты.

На финишной прямой эти волокна обеспечивают необходимый для победы рывок за счет дополнительной энергии из анаэробного «топлива». Если же в марафонском беге спортсмен чувствует усталость перед финишем, – это значит, что он слишком рано начал ускоренное движение, и ему стала мешать образовавшаяся в тканях молочная кислота.

Исследования последних десятилетий, проведенные учеными в лабораториях разных стран, показали, что разделение мышечных волокон на «быстрые» и «медленные» связано с их конкретными молекулярно-биологическими различиями.

При этом не только типом обмена веществ различаются эти мышцы. Как и любые разные клетки человеческого организма, они разнятся еще и тем, что в них образуются разные изоформы белков. Изоформы же – это различные формы одного и того же белка, которые имеют небольшие различия в структуре и свойствах, но выполняют одинаковые функции.

Так вот, в «быстрых» мышцах образуются в основном «быстрые» изоформы одного из двух основных мышечных белков – миозина; а в «медленных» – «медленные» формы этого белка.

А поскольку сокращение мышц происходит за счет взаимодействия молекул актина и миозина, а скорость и ряд других особенностей сокращения зависят как раз от преобладания соответствующих изоформ миозина, то и волокна без всяких дополнительных условий можно называть «медленными» или «быстрыми».

В волокнах медленных мышц у большинства животных, а также у человека содержится больше митохондрий. Благодаря этим клеточным органеллам они лучше адаптированы к продолжительной работе, то есть работе на выносливость.

А вот в быстрых волокнах происходит в основном анаэробный обмен веществ, поэтому они и развивают большую скорость и мощность сокращений.

В 80-е годы прошлого века большинство ученых были уверены, что соотношение быстрых и медленных волокон у каждого человека зависит от структуры его генетического аппарата, то есть связано с наследственностью, а значит, постоянно. Действительно, как бы ни тренировались атлеты, доля волокон медленного и быстрого типов у них почти не менялась. Именно это предположение долгое время лежало в основе тестов по отбору перспективных спортсменов: у них прямо или косвенно определяли соотношение волокон в мышцах.

Однако с помощью более точных методов исследования удалось установить, что в ходе постоянных тренировок на выносливость появляются так называемые гибридные волокна, включающие в работу как медленный, так и быстрый миозин. Кроме того, во время этого процесса увеличивается и количество волокон медленного типа.

И если мышцу в режиме выносливости заставить работать продолжительное время, например, большую часть суток, то такие изменения в соотношении медленных и быстрых волокон могут оказаться довольно значительными.

Этого можно достичь также с помощью токов относительно низкой частоты и интенсивности, которые будут постоянно стимулировать саму мышцу или ее нерв. В этой ситуации и у животных, и у человека очень быстро, в течение одной-двух недель часть «быстрых» волокон приобретает свойства волокон медленного типа.

Естественно, ученых не мог не заинтересовать вопрос о том, как генетический аппарат мышечного волокна «узнает» о столь продолжительном сокращении.

Дело в том, что в цитоплазме мышечных волокон и других клеток ученые выявили наличие особого белка кальцинейрина, который взаимодействует с ионами кальция. В свою очередь, физиологам давно известно, что именно резкий выброс ионов кальция из внутриклеточных цистерн запускает всякое мышечное сокращение, которое осуществляется благодаря взаимодействию белков актина и миозина.

Сигналом для этого процесса является электрический импульс, который из мозга через отростки нервных клеток подается на мышечное волокно. Резкое же повышение уровня

кальция в цитоплазме позволяет ему эффективно связываться с кальцинеирином. Он же, в свою очередь, активирует молекулы специальных белков, которые без особых проблем проникают в ядро мышечной клетки и ускоряют в ней синтез мРНК, кодирующей медленные изоформы миозина.

Таким образом, весь этот процесс начинает активно функционировать, когда количество кальция в цитоплазме клеток становится больше некой пороговой величины.

Когда же в ходе постоянных тренировок этот цикл многократно повторяется, то это приводит к накоплению в мышечном волокне медленных белков миозина, и оно со временем из быстрого превращается сначала в гибридное, а затем и в медленное.

Это всего лишь один из возможных механизмов. Принципиальны здесь два момента. Имеется пусковой фактор, непосредственно вовлеченный в процесс мышечного сокращения (в данном случае – резкое повышение концентрации ионов кальция), и молекула, специфически воспринимающая изменения этого фактора (в данном случае – кальцинеирин) и воздействующая на механизмы экспрессии генов.

УДИВИТЕЛЬНАЯ СКЕЛЕТНАЯ МЫШЦА

Скелетные, или поперечно-полосатые мышцы – один из видов мышечной ткани, которая сокращается под воздействием нервных импульсов. Они формируют скелетную мускулатуру человека и животных, с помощью которой выполняются самые разные действия: движения тела, сокращения голосовых связок, дыхание.

Для обеспечения точных механических движений в скелетных мышцах находится огромное количество рецепторов, посылающих в головной мозг сигналы о том, каково состояние этих мышц, степень их напряженности, о положении тела в пространстве и т. д. То есть скелетные мышцы вместе с сухожилиями являются гигантской чувствительной системой человека.

Но, кроме всего прочего, скелетная мышца выделяет еще и тепло. Именно по этой причине великий русский физиолог И.П. Павлов назвал ее «печкой», которая согревает наш организм.

Благодаря столь важным и разнообразным функциям, которые выполняют скелетные мышцы в организме, уже многие десятилетия их разносторонне и тщательно исследуют биологи и медики самых разных специальностей. Однако до сих пор эти структурные образования содержат в себе еще немало загадок...



Скелетные мышцы до сих пор тщательно изучаются учеными-медиками

Вот, к примеру, одна из них. Так, если у кролика извлечь икроножную мышцу, измельчить ее и полученную суспензию поместить на прежнее место, то через какое-то время

из этой бесструктурной смеси сформируется новая икроножная мышца, почти идентичная прежней.

Другая удивительная особенность скелетных мышц связана с механизмом их функционирования. Физиологам давно известно, что, когда те или иные органы испытывают нагрузку, к ним увеличивается приток крови: например, к органам пищеварения – после еды, а к мозгу – при решении сложной задачи.

Такое повышенное снабжение органов кровью называется гиперемией. И связано оно с расширением сосудов. Соответственно, и повышенный приток крови к скелетным мышцам тоже стали объяснять теми же причинами, то есть расширением сосудов. Но такому взгляду на это явление противоречили некоторые экспериментальные данные.

Так, в ходе одного из экспериментов было установлено, что если мышца находится в покое, то крови через нее проходит мало. Однако при раздражении мышечного нерва электродами количество протекающей через мышцу крови увеличивается в десятки раз.

Объяснить это явление исключительно расширением сосудов невозможно по ряду причин.

К примеру, при различных видах сокращения, особенно длительных, давление мышцы на находящиеся в ней кровеносные сосуды возрастает до 300–400 мм рт. ст. и даже более. В то же время давление внутри самих сосудов, например, внутри вен, равняется 3–5 мм рт. ст., в капиллярах – 10–20 мм рт. ст., в артериях – 120 мм рт. ст. То есть внешнее давление на стенки сосудов в несколько раз больше, чем давление внутри самих сосудов. А это значит, что в результате такой разности давлений просвет во внутримышечных сосудах должен значительно уменьшиться и тем самым воспрепятствовать кровоснабжению мышцы. Но, тем не менее, все происходит вопреки логике: кровоток не только не останавливается, но даже увеличивается.

Чтобы объяснить этот парадокс, была выдвинута так называемая вибрационная гипотеза кровобеспечения скелетных мышц. В ее основе лежат два факта. Во-первых, известно, что скелетная мышца состоит из множества тонких волокон, каждое из которых, а это уже, во-вторых, под влиянием поступающих из головного мозга импульсов быстро сокращается и расслабляется. Причем процесс этот происходит асинхронно, то есть в то время как одни волокна находятся в напряженном состоянии, другие – в расслабленном. При этом все эти процессы происходят настолько быстро, что волокна постоянно вибрируют, словно струны на гитаре.

В свою очередь, эта вибрация воздействует на капилляры, расположенные вдоль мышечных волокон. И именно благодаря ей, кровь и перемещается из сосудов с большим давлением в сосуды с меньшим давлением.

Тот факт, что каждая скелетная мышца активно участвует в перемещении крови от сердца к органам, подтвердили многочисленные эксперименты. Например, опытным путем было установлено, что в состоянии покоя давление крови, вытекающей из открытой вены, совсем небольшое. Однако при раздражении скелетной мышцы или, когда она находилась в работе, при пережатом венозном сосуде давление поднималось до максимального значения в 120 мм рт. ст., а позже и превышало его более, чем в два раза!

Затем, в ходе более тщательных экспериментов было установлено, что на пути от сердца к органам находится еще один насос, который, принимая в себя кровь под значительным давлением, проталкивает ее дальше с еще большей силой. При этом по своим способностям нагнетать и проталкивать кровь скелетная мышца порой превышает давление, создаваемое центральным «насосом» – сердцем, и, следовательно, является его важным помощником. А поскольку в организме человека находится более 600 скелетных мышц, то их роль в обеспечении циркуляции крови в теле довольно значительна.

Именно благодаря этим своим особенностям скелетные мышцы и получили название «периферических сердец».

Но скелетная мышца, помимо свойств нагнетательного, демонстрирует еще и функции присасывающего насоса. То есть если давление поступающей в скелетную мышцу крови снизится, то скелетная мышца начнет присасывать к себе кровь, а затем проталкивать ее в вены с намного большей силой.

В эксперименте скелетная мышца демонстрировала еще одно свое удивительное свойство. Для этого сначала из тела извлекали икроножную мышцу и соединяли ее сосуды (артерию и вену) с искусственным кругом кровообращения, состоящим из стеклянных и резиновых трубок, заполненных кровью или замещающей ее жидкостью. Затем мышцу с помощью электрических импульсов заставляли сокращаться. В результате она приводила в движение кровь по искусственному кругу кровообращения. А ведь, казалось бы, эта особенность присуща исключительно сердцу.

На основании этих и других экспериментов ученые пришли к выводу, что скелетная мышца по своим функциональным особенностям является самым настоящим «периферическим сердцем». В опытах было показано, что она может работать даже тогда, когда в искусственном круге отсутствует напор крови: она перекачивает кровь внутри себя и прогоняет ее дальше.

Вот такими удивительными и до конца еще не изученными особенностями обладает скелетная мышца – миниатюрное периферическое сердце человека.

Удивительная и загадочная кожа

ЧУДО-ЖЕЛЕЗА

Кожа, которая составляет в среднем около 20 процентов от массы человеческого тела, выполняет самые разные функции: она играет важную роль в дыхании, регуляции температурного режима, синтезе ферментов и медиаторов, в реакциях обмена, освобождении организма от вредных веществ и излишней воды.

Так, в нормальных условиях в течение суток через кожу выделяется около 650 граммов воды и приблизительно 10 граммов углекислоты. А при усиленном потоотделении, например, во время занятий физической культурой или во время некоторых заболеваний, объем выделяемой углекислоты и влаги возрастает в несколько раз. Порой в течение часа кожа может выделить от 1 до 3,5 литра пота, что равносильно выведению из тела 2500–8700 килоджоулей тепла.

О том, что кожа принимает активное участие в процессах дыхания, медики знали еще во времена Леонардо да Винчи. Теперь же установлен еще более любопытный и удивительный факт. Заключается он в том, что единица кожной поверхности поглощает кислорода больше, чем единица поверхности легочной ткани. Более того, кожа, вернее, эпидермис полностью обеспечивает себя кислородом непосредственно из окружающего воздуха, то есть кожа дышит в прямом смысле этого слова.

Кожа выполняет и защитную функцию. При этом одни ее структуры обеспечивают защиту от проникновения внутрь микроорганизмов, другие – от ультрафиолетовой радиации, третьи – нейтрализуют кислоты, щелочи и прочее.

Кроме того, кожа выполняет еще и кровезапасающую функцию, то есть является своеобразным кровяным депо. В некоторых случаях расширенные сосуды кожи могут вместить более одного литра крови. А учитывая тот факт, что объем всей циркулирующей в организме крови равняется 5 литрам, это не так уж и мало.



Человеческая кожа не просто дышит. Единица кожной поверхности поглощает кислорода больше, чем единица поверхности легочной ткани

Кожа находится в тесном взаимодействии со всеми внутренними органами, эндокринными железами, в частности, с гипофизом и надпочечниками, а также – с соединительной тканью. Она выделяет тепло и различные ионы. Кожные вытяжки воздействуют на организм так же, как стимулирующие, сосудосуживающие и антисептические средства. Поэтому

нет ничего удивительного в высказывании немецкого ученого С. Шмица, назвавшего кожу «самой большой эндокринной железой».

В 1985 году американские ученые Р. Эдельсон и Д. Финк открыли и детально описали иммунологическую функцию кожи, которая, как оказалось, играет ведущую роль в развитии ряда дерматозов.

Некоторые ученые, и в первую очередь Д. Финк, установили, что Т-хелперы, главной функцией которых является усиление адаптивного иммунного ответа, завершают свое созревание в эпидермисе, а не в вилочковой железе, как считалось ранее.

Только после функционального взаимодействия с клетками эпидермиса – кератиноцитами и клетками Лангенгарса, участвующими в иммунологических реакциях, Т-хелперы приобретают свойства, необходимые для полноценного выполнения иммунологических функций.

В связи с этим фактом следует иметь в виду, что между кожей и вилочковой железой существуют тесные морфофункциональные связи. Например, развитие тимуса и рост волос контролируют одни и те же гены, а эпителиальные клетки тимуса, как и кератиноциты, содержат одни и те же кератогиалиновые гранулы.

В настоящее время в среде иммунологов существует вполне обоснованное предположение, что с возрастом функции вилочковой железы начинает выполнять кожа.

Помимо иммунного барьера, кожа обладает еще одной очень важной функцией – противораковой. Эта особенность кожи тесно связана с ее иммунной и фотозащитной функциями.

Кожа – сложнейшая чувствительная система человека. Обращенная к окружающему миру огромной поверхностью, она напоминает военный объект, оснащенный локаторами разного типа.

Посредством специальных клеточных образований, называемых рецепторами, человек ощущает боль, холод, тепло, прикосновение, давление и вибрацию. Исследователи установили, что на 1 квадратный сантиметр кожи приходится 2 тепловых, 12 холодных, 25 осязательных и 150 болевых рецепторов.

К настоящему времени открыто и изучается 10 функций кожи. Их совместное действие напоминает огромное промышленное предприятие, на котором в самых разных цехах и лабораториях осуществляются разнообразные химические реакции, в результате которых появляются новые вещества, регулирующие нормальную работу внутренних систем организма, а также извещающие его о малейших изменениях во внешней среде.

Все эти многообразные и порой необычные функции кожи предопределены ее эмбриогенезом. Дело в том, что кожа развивается из наружного зародышевого листка. Но кроме нее, из него образуется также нервная система, вилочковая железа и хрусталик. Немудрено поэтому считать кожу наружным форпостом центральной нервной системы, которая получает информацию об окружающей человека среде благодаря коже.

ЕСТЕСТВЕННЫЕ ЗНАКИ НА КОЖЕ

На коже человека могут присутствовать с рождения или появиться с возрастом самые разные знаки. Это могут быть бородавки, родинки, веснушки и т. д. Причем если функции, выполняемые одними образованиями более или менее известны, то роль других наука не может выяснить до настоящего времени...

Вероятно, самыми известными из кожных меток являются «веснушки». Чаще всего эти желтые или рыжеватые пятна появляются под влиянием солнечных лучей. Но вот почему они размещаются в основном на лице, шее и руках и чаще всего у бледнолицых и рыжеволосых, знают немногие.

Оказывается, эти рыжие пятнышки и точки являются своего рода пигментными щитками, концентрирующими на себе наиболее мощные потоки солнечного света, а значит, защищающие наиболее уязвимые области организма от чрезмерных световых раздражений. А находятся эти области в верхних отделах мозгового ствола и шейных отделов спинного мозга, которые находятся во взаимосвязи, соответственно, с кожей лица и кожей шеи и рук.

С этими анатомическими особенностями организма связано и появление желтых или коричневых пигментных пятен на коже беременных женщин. У них они появляются в строго определенных местах: на коже лица, молочных железах и на животе. Благодаря этим пигментным пятнам, такие особо чувствительные и уязвимые структуры женского организма, как мозговой ствол, молочные железы, и в особенности матка с растущим плодом, защищены от излишней световой энергии...

Еще одним необычным образованием, которое иногда «поселяется» на коже человека, можно назвать родинку.



Веснушки – самые известные естественные знаки на коже

В научном понимании эта структура представляет собой скопление специализированных клеток – меланоцитов, которые находятся в коже и играют исключительно важную роль в организме человека.

Связано это с тем, что в меланоцитах синтезируется коричневый пигмент меланин, который, поглощая опасные для здоровья ультрафиолетовые лучи, препятствует их проникновению вглубь тканей.

Что же касается самих меланоцитов, то их без преувеличения можно назвать клетками-путешественницами. Появляются они в нашем организме еще в период эмбрионального развития из нервной ткани, которая находится в области спинного мозга, а затем перемещаются к месту своей постоянной дислокации. Но равномерно распределиться в коже у них не всегда получается. Поэтому нередко клетки, обогащенные коричневым пигментом, концентрируются на небольшом участке кожного покрова в довольно большом количестве, в результате чего и образуется родинка.

Впрочем, не только одни меланоциты формируют родинку. Она может также состоять из других пигментированных клеток, тканей кровеносных сосудов или клеток соединительной ткани. То есть происхождение родинок может быть самое разное, и поэтому появляются они в любом месте, включая кожу головы. Более того, они иногда встречаются на слизистых оболочках, и даже на языке.

К тому же появиться родинка может в любой период жизни, хотя особенно часто они образуются во время «буйства» гормонов. А поскольку подобные явления в гормональной сфере человека происходят чаще всего в подростковом возрасте и в период беременности, уже имеющиеся на теле родинки обычно становятся крупнее и темнеют. Правда, с возрастом или после родов родинки и вовсе могут исчезнуть.

Что же касается количества родинок, то какой-то определенной нормы для этого явления не существует. В среднем на теле человека одновременно может находиться до 30 родинок, но иногда их число возрастает до 400.

Количество родимых пятен во многом связано с наследственностью. Хотя продолжительное воздействие ультрафиолетовых лучей, которые, как известно, интенсивно излучаются Солнцем, также способствует увеличению их числа.

Родинки по форме и размеру очень разнообразны: двух идентичных родимых пятен найти практически невозможно. Они могут быть и в виде едва заметной точки, и охватить значительную площадь кожного покрова, например, предплечье или щеку.

Различают также плоские родинки, бугорчатые, похожие на пуговички, на стебельке, гладкие и шероховатые, голые и покрытые волосками.

Их цветовая гамма тоже довольно широкая: они могут иметь светлый, почти телесный, коричневый и даже черный цвет.

Присутствие этих образований на своем теле люди воспринимают по-разному. Так, миниатюрная родинка над верхней губой вряд ли кого особо расстроит. Но, конечно же, никто не испытает особой радости, если крупное родимое пятно появится на носу или щеке.

И от таких, портящих внешность, пигментных образований обычно стараются избавиться. Но для их удаления имеются и более веские основания: дело в том, что родинки в особых случаях могут кардинально менять свои свойства, перерождаясь в злокачественную опухоль кожи – меланому. И спровоцировать это угрожающее для здоровья заболевание могут самые разные факторы: например, продолжительное пребывание под палящими лучами солнца, травмирование родинки, в частности, удаление из нее волосков.

Но, оказывается, родинки – это не только пикантная подробность, но и индикатор старения организма. И установили это британские ученые, которые выяснили, что между теломерами – концевыми участками генов, отвечающих за старение, и количеством родинок на теле существует прямая зависимость.

Дело в том, что когда теломеры укорачиваются до некой критической величины, в клетке прекращается процесс деления и она погибает. А гибель клеток, в свою очередь, при-

водит к старению различных тканей и органов: мышц, костей и кровеносных сосудов человека.

Когда ученые сравнили число родимых пятен и длину теломеров у близнецов, то установили удивительную закономерность: те из них, у кого на теле находилось около 100 родинок, по физиологическим характеристикам организма оказались на 6–7 лет моложе тех единокровников, у кого их было меньше 25.

Почему же эти результаты удивили ученых? А все дело в том, что в соответствии с более ранними представлениями, увеличение на теле количества родинок одновременно увеличивает и риск появления меланомы, что, в свою очередь, может привести к развитию тяжелой формы рака кожи.

Таким образом, люди, у которых на теле много родинок, хотя и подвержены большему риску ракового заболевания кожи, тем не менее, они могут и прожить дольше...

Если родинка иногда может оказаться в роли своеобразного пикантного украшения, то о бородавках этого сказать нельзя. Поскольку бородавки – это не что иное, как заболевание кожи. Причем заразное, то есть передающееся от человека к человеку.

Чаще всего бородавки появляются на руках, пальцах и подошвах. Иногда они возникают на половых органах и в области заднего прохода.

Обычные бородавки вызывает вирус папилломы, который может присутствовать в организме человека, ничем себя не проявляя, до полугода.

Ученые насчитывают около 26 разновидностей бородавок. Самой распространенной и наиболее известной считается семенная бородавка, названная так из-за черных точек, или «семян», расположенных внутри нее. На самом же деле эти «семена» представляют собой отмершие капилляры, забитые тромбами.

Обычно с годами у людей появляется иммунитет к бородавкам. И, тем не менее, возникнуть они могут в любом возрасте. В то же время в 2-х случаях из 3-х бородавки исчезают сами по себе в течение двух лет. Почему это происходит, до сих пор неизвестно.

Теперь врачи советуют оставлять бородавки в покое, особенно у детей, чтобы выработать у них иммунитет к папилломам. Впрочем, на этот счет существует и противоположная точка зрения, согласно которой от некоторых бородавок все же следует избавляться. Дело в том, что, как обнаружили врачи, если свести 1–2 папилломы, другие исчезают без лечения. Считается, что эта процедура стимулирует работу антител, борющихся с вирусом.

МИСТИКА НА КОЖЕ

Помимо родинок или веснушек, на коже человека могут появляться знаки, которым не всегда можно дать научное объяснение. И таких фактов зарегистрировано немало.

Так, с начала декабря 1996 года у жительницы Оренбургской области Л. на предплечьях рук стали появляться какие-то надписи. Обычно она замечала их в 8–9 часов утра, и выглядело это так, будто надписи вдавлены в кожу каким-то трафаретом – четко, но не очень глубоко. Примерно через час они начинали тускнеть и постепенно исчезали, но следующим утром возникали вновь.

В июне 1990 года в Риге разные люди, в основном женщины и дети, получили яркие отпечатки на коже различных частей тела в виде листьев и даже целых веток, четко прорисованных вплоть до прожилок и рубчиков. В то же время в районе, где загорали отмеченные странными рисунками люди, кусты и деревья отсутствовали.

Тогда к врачам обратилось свыше 30 внезапно разрисованных пациентов. Точность прорисовки изображений была одинаковой и на открытой части тела, и под купальником. Но «татуированными» оказались не только люди, загоравшие на пляже. Странные метки получили и те, кто был одет.

Однако на теле не всегда выступают веточки и трилистники. Попадают также изображения в виде геометрических фигур, иероглифов, колец.



Священные письма, проявившиеся на коже мальчика Али из Дагестана

Конечно, все эти и другие, похожие на них, факты не остались вне поля зрения специалистов. Они даже дали этому явлению особое название – дерматография (от греческого «derma» – кожа и «grafo» – пишу), то есть «письмо по коже».

В 1995 году даже появилось исследование на эту тему, автор которого Алекс Кавальери утверждает, что необъяснимые знаки – не выдумка, а реально существующий феномен – своеобразный способ общения с нами неких неизвестных форм жизни.

А. Кавальери отмечает, что такой знак не спутаешь с обычным синяком, ссадиной или шрамом. Чаще всего – это геометрическая фигура, изредка буквы, слова или не всегда понятные символы. Случается, на коже остаются странные вмятины или синеватые вдавленные линии. Бывает и наоборот: изображение не вдавлено, а выпукло возвышается над кожей. И уж совсем удивительно, когда от «картинки» исходит легкое свечение. При длительных наблюдениях обнаруживалось, что за относительно короткое время изображение иногда смещалось или изменялось. Могло оно также исчезнуть, а затем появиться вновь...

Удивительный феномен был отмечен в 2009 году. Тогда на теле мальчика по имени Али из села Красно-Октябрьский Кизлярского района Дагестана стали появляться пигментные пятна, похожие на арабскую вязь. Сначала это были единичные буквы, а потом – целые предложения, которые, судя по заявлениям некоторых местных священнослужителей, представляли собой стихотворные строки из Корана. Причем появлялись эти надписи обычно два раза в неделю: в понедельник и пятницу. Дать научное истолкование этому феномену ученые тоже пока не могут.

А чем объяснить, например, то, что молния оставляет на теле своей жертвы своеобразную фотографию, получившую даже название «керанография»?

Вот маленькая девочка, стоявшая у окна во время грозы. Она была поражена молнией. На ее теле отпечатались изображение тополя во дворе. А на теле матроса, тоже убитого молнией, при осмотре нашли изображение подковы, висевшей на мачте корабля. Тот же феномен был отмечен и у мальчика, забравшегося на дерево во время грозы. На его спине находился отчетливый рисунок дерева, на которое залез мальчик, и птица, сидевшая на ветке...

Не менее удивительным феноменом, также не нашедшим по сегодняшний день приемлемого объяснения, являются «раны Христа», или стигматы («стигма» от греческого «укол», «рана»). Представляют они собой кровоточащие раны, неожиданно возникающие на ладонях и ступнях, то есть как раз в тех местах, которые были пробиты гвоздями во время распятия Иисуса Христа. Появляются раны также на лбу и спине, как раны от тернового венца и от ударов кнута, соответственно.

Следует заметить, что факты появления стигм на теле человека отмечались неоднократно, причем с давних времен.

Так, еще в XIX веке французский медик Амбер-Гурбе в исторических хрониках и в современных ему источниках нашел более 300 фактов проявления стигматизма. Но большинство из его сообщений в настоящее время считаются недостоверными, поскольку, будучи фанатичным католиком, он подходил к ним без должного критического анализа и принимал исключительно на веру.

Современные же исследователи феномена считают, что за последние восемьсот лет отмечено приблизительно 410 случаев стигматизма, которые с большой долей уверенности можно считать достоверными. При этом около 68 процентов людей, «отмеченных» «ранами Христа», являются католиками, остальные – представителями других вер.

Следует также обратить внимание на тот факт, что если раньше носителями стигматов чаще всего являлись жители стран Средиземноморья, в основном итальянцы, то в наше время «раны Христа» зафиксированы у японцев, корейцев, нескольких американцев, у аргентинца и канадца...

Иногда стигматы демонстрируют прямо невероятные особенности. Например, в 1956 году у итальянца Франсиса Сантони был отмечен следующий странный случай: когда он погружался в состояние транса, на его лбу, ступнях и ладонях появлялись многочисленные

капли кровавого пота. Однако когда молодой человек приходил в себя, кровотечение прекращалось и вся кровь... бесследно исчезала!

Кровавые раны сопровождаются порой и еще более странными эффектами: они иногда светятся, источают приятный запах, никогда не гноятся.

Ученые давно обратили внимание на появление стигмат и, естественно, попытались найти этому явлению научное обоснование.

Например, еще в XIX веке при Бельгийской академии наук была сформирована особая комиссия для изучения стигматов, постоянно появлявшихся на руках у некой Луизы Лато. И, что самое любопытное в этом случае, кровь у девушки начинала течь лишь в каждую страстную пятницу. Чтобы исключить возможные мистификации и всякие сомнения скептиков, в четверг исследователи перевязали ее руку бинтом и перевязку даже опечатали. Когда же в воскресенье бинт сняли, то к немалому удивлению недоверчивых оппонентов, под ним находилась... кровоточащая рана.

Большинство современных исследователей этот странный феномен связывают с самовнушением. Дело в том, что многие вегетативные функции организма зависят от его психического состояния. Например, известный французский клиницист, теоретик и практик психоанализа и гипноза Леон Шерток установил, что у человека под воздействием внушения могут даже появиться ожоги первой и второй степеней.

А те факты, когда стигматы появляются у людей в состоянии транса, позволили рационально мыслящим ученым считать, что в основе появления этих ран лежат психосоматические явления.

В целом же, несмотря на то, что большую часть стигматов легко объяснить с позиций современной психиатрии, все-таки многие случаи стигматизма практически нельзя истолковать рационально. Это трудноразрешимый феномен, в основе которого, скорее всего, лежит несколько разных причин. И, возможно, даже в ближайшем будущем ученые отыщут эти причины, а значит, и найдут объяснение стигматам. Но пока большинство людей верят в их божественное происхождение...

СЛЫШАТЬ И ВИДЕТЬ... КОЖЕЙ

В 1821 году в научных трудах Туринского университета было опубликовано сообщение о некоем господине Беркмасе, который после серьезной травмы головы перестал слышать ушами, но зато функцию органа слуха взяло на себя... солнечное сплетение...

Но это, как говорится, дела давно минувших лет. И, конечно же, у современного человека это сообщение могло бы вызвать и недоверие, если бы не опыты, которые проводятся учеными в наши дни, и тоже для выяснения слуховых возможностей кожи.

Так, исследователи из Британской Колумбии также убедились в том, что человек может слышать не только ушами, но и кожей.

Эксперимент, в ходе которого была открыта эта особенность кожи, был довольно прост: человеку, которому читали определенный текст, одновременно на кожу направляли струю воздуха. Оказалось, что при таких условиях слышимость у него падала.

При этом испытуемый не мог уловить около 10 % слов. В то же время, если его ничто не отвлекало, все слова он слышал нормально.

Исходя из этого опыта, ученые пришли к выводу, что кожа тоже участвует в восприятии звуков. И в тот момент, когда на кожу воздействуют факторы внешней среды, приводящие к появлению новых ощущений, слуховые центры мозга начинают улавливать некоторые сигналы, воспринимаемые кожей.

Серию экспериментов на эту же тему провели и канадские исследователи Б. Гик и Д. Деррик. Они также воздействовали на кожу человека потоком воздуха, и затем анализировали, как испытуемый воспринимал пары слогов: «па» и «та», «ба» и «да». В ходе этих опытов ученые установили, что воздействие воздуха на лицо и тело испытуемых играло немаловажную роль в расшифровке мозгом полученных через органы слуха сигналов.

Когда участники эксперимента слушали звонкие «ба» и «да» в то время, когда на них воздействовала струя воздуха, они воспринимали звонкие звуки, как глухие. То есть как «па» и «та».

Но, помимо того, что кожей можно слышать, оказывается, с ее помощью можно и видеть...

В 1840 году в одном итальянском медицинском журнале появилось сообщение о юной особе, которая неожиданно стала видеть различные цвета при помощи ладоней рук. Спровоцировали эту ее способность, по мнению ученых, частые приступы истерии...



Слепой. Художник В.Г. Перов

В 1960 году некая Маргарет Фу из американского штата Вирджиния перед комиссией из 25 медиков также продемонстрировала свои уникальные способности видеть иным зрением: несмотря на то, что на ее глаза наложили черную непроницаемую повязку, она без особого труда воспроизводила текст на любой наугад раскрытой странице Библии, а также уверенно различала цвета...

Эти и аналогичные им случаи без внимания ученых почти никогда не оставались. Но объяснить их они не могут до настоящего времени. Хотя в этом направлении и проводится немало исследований.

Так, сканируя мозг слепых людей в то время, когда они читали тексты, напечатанные шрифтом Брайля, исследователи установили, что, когда пальцы ощупывали знаки, зрительные центры мозга в этот момент тоже функционировали. Причем практически точно так, как и у людей, читающих текст с помощью глаз.

Похожие опыты проводились и с людьми, у которых проблем со зрением не было. Во время экспериментов им завязали глаза и начинали проводить по пальцам рук различными предметами. Испытуемые должны были определить размеры предъявляемых предметов и направление их движения. Все участники этого опыта с поставленной задачей справились.

В это же время мозг этих людей сканировали методом магнитного резонанса. В результате было показано, что зрительные области у этой группы испытуемых работали так же активно, как и центры осязания.

Следующий опыт был более серьезным, так как мог отрицательно сказаться на здоровье участников эксперимента. И только когда добровольцы дали свое согласие, исследования продолжились.

На этот раз сильными магнитами ученые блокировали сначала зрительные центры их мозга, а затем осязательные. После этого по пальцам вновь стали двигать теми же предметами, что и в первом опыте.

Оказалось, что, когда блокировке подвергли осязательные области мозга, никто из испытуемых с поставленной задачей не справился. Впрочем, ученые такого результата ожидали, и он для них не стал открытием.

А вот блокада зрительных центров завершилась сенсационным результатом. Если испытуемые еще называли, хотя и с большим трудом, площадь исследуемых предметов, то их положение на пальцах и направление движения определить уже не могли.

Ученые считают, что, поняв механизм обработки мозгом чувственной информации, можно будет создать более эффективные средства коммуникации со слепыми, глухонемыми и парализованными, что особенно важно при их обучении...

Долгое время некоторые ученые были уверены, что у человека существует так называемое лицевое зрение.

А начало этим взглядам положил в 1749 году французский философ Дени Дидро, когда заметил у своего слепого знакомого поразительную способность не только ощущать наличие предмета, но и определять точное расстояние до него. Дидро пришел к выводу, что эта необычная ориентация в пространстве объясняется возросшей чувствительностью нервов лица.

В следующее столетие попытки подтвердить существование «лицевого зрения» продолжились. Один ученый даже предположил, что у слепых органом восприятия становятся щеки.

Наконец, в 1905 году французский офтальмолог Эмиль Жаваль этот феномен предложил называть «шестым чувством». При этом он предполагал, что появляется оно тогда, когда на кожу лица человека попадают волны эфира – невидимой универсальной сущности, заполняющей мировое пространство.

Чтобы подтвердить или опровергнуть феномен «шестого чувства», был проведен ряд экспериментов. В них исследовали способность слепых и зрячих, которым завязывали глаза, определять стоящие на их пути препятствия.

Через некоторое время, потренировавшись, испытуемые с завязанными глазами стали также успешно обходить препятствия, как и лишенные зрения люди.

Для проверки идеи о лицевом зрении лица испытуемых закрывали плотной тканью. И хотя осязание участников эксперимента притуплялось, но все – и слепые, и зрячие – одинаково успешно обходили препятствия.

Однако обеим группам это стало удаваться намного хуже, когда их пустили по толстому ковру в носках и с заткнутыми ушами или же создавали громкий звуковой фон. И хотя лица для лучшего восприятия оставались открытыми, ошибки следовали одна за другой.

Оказалось, что тот, кто плохо видит, обращает особое внимание на звуки и на их тончайшие изменения в различной обстановке. Тем самым он как бы учится использовать приемы, похожие на свойства эхолокации летучих мышей и дельфинов. Некоторые слепые даже тихонько пощелкивают языком, чтобы услышать слабый отзвук, отраженный от окружающих предметов. То же самое происходит и при постукивании палкой: слепой человек судит о приближении к чему-либо по изменению характера звука.

МАГНИТНАЯ... КОЖА

Сообщения о том, что некоторые люди могут удерживать на поверхности своего тела самые разные предметы, стали появляться в печати с тех самых пор, как газета стала неотъемлемой частью общества. В коротких корреспонденциях авторы писали об уникамах, которые на ладонях, подошвах, спине, груди, лбу, на других участках кожи удерживали ножи, книги, утюги, листы бумаги и другие металлические, бумажные или деревянные предметы.

Так, еще в 1853 году была издана тоненькая брошюрка под названием «Так называемый стучащий дух в Бергцаберне», в которой рассказывалось об уникальном «магнитном» человеке. Точнее, о некой 11-летней Филиппине Зенгер. Из приводимого в брошюре описания следовало, что она в присутствии свидетелей «... положила лист бумаги на ладонь своей руки, которую вытянула и перевернула, но лист не упал. Потом она положила бумагу на конец указательного пальца и, произнеся: «не падай», описала рукой полукруг, но бумага осталась на конце пальца. Затем, не делая ни малейшего, способствующего падению, движения произнесла: «теперь падай», и бумага отделилась от пальца...»



Некоторые люди могут удерживать на поверхности своего тела самые разные предметы

Можно предположить, что этот феномен наблюдался у некоторых представителей рода человеческого и раньше, но в силу явно недоброжелательного отношения к таким людям со стороны общественности и, в особенности церкви, его обычно не афишировали.

Но прогресс в науке, а значит, и в человеческом мировоззрении сделал свое дело. На феномен «магнитной кожи», наконец, обратили внимание медики и представители других областей естествознания.

Например, в 1890 году в Массачусетском фармацевтическом колледже были проведены исследования уникальных способностей 16-летнего студента Луиса Гамбургера. Этот

юноша, лишь слегка касаясь подушечками трех пальцев руки стеклянной банки, наполненной металлическими опилками весом около двух с половиной килограммов, без особого труда поднимал ее над столом и некоторое время удерживал на весу. Более того, когда Гамбургер начинал водить пальцем по стенке банки вверх-вниз, опилки совершали те же самые движения, что и палец.

Но поскольку люди с «магнитными» свойствами кожи не переводились, их способности стали изучать и в некоторых научных лабораториях. В ходе контролируемых исследований выяснилось, что в подавляющем числе случаев эффект прилипания можно объяснить вполне естественными причинами. Например, было установлено, что феномен «намагниченности» часто связан с обильным потом, который тонким и ровным слоем покрывал кожу; с едва заметным наклоном поверхности, к которой прилипал предмет. Не последнюю роль играла и степень шероховатости приклеившегося предмета. И, тем не менее, некоторые уникалы, даже когда устраняли эти, а также другие, вызывавшие сомнение, факторы, предметы все равно удерживали на коже, словно они были приклеены.

И вот, наконец, в первом номере журнала «Парапсихология в СССР» за 1992 год была опубликована статья доктора биологических наук А.П. Дуброва, в которой автор попытался обобщить имеющийся на то время по этой проблеме материал.

«Сила притяжения, – писал Дубров, – может быть настолько большой, что предмет очень трудно оторвать от тела испытуемого даже взрослому человеку. В некоторых же экспериментах показана способность людей удерживать на груди груз весом в 50 килограммов».

Автор статьи в подтверждение своих слов приводит несколько примеров. Так, Юрий Ткаченко из Сочи во время одного из опытов приложил к груди 30-килограммовую металлическую плиту и, дождавшись, когда она «прилипла», принял от ассистента еще и 20-килограммовую пластину, которая была помещена поверх первой. И она тоже «приклеилась». Обе металлические плиты продержались на теле Ткаченко 15 секунд.

Демонстрировали феномен «магнитной» кожи и житель Саратова Леонид Тенкаев со своей женой, дочерью и внуком. По этому поводу профессор Саратовского университета Валерий Лепилов заметил, что «этим четверым уникалам необходимо лишь сосредоточиться и с помощью мысли поднять температуру собственного тела, как они начинают притягивать к себе металлические предметы...»

Лулу Херст из Джорджии умела по своему желанию не только притягивать разные предметы, но и с такой же легкостью противостоять физической силе. Например, когда Лулу держалась рукой за один конец бильярдного кия, а несколько крепких мужчин, взявшись задругой, пытались сдвинуть ее с места, с этой затеей у них ничего не получалось.

А вот описание «намагниченности, которую демонстрировала 13-летняя Инга Гайдученко из Гродно: «...она вытягивает руку, приставляет к ладони дно большой алюминиевой сковородки, и та... повисает, словно намагниченная. Папа подносит к сковороде одну за другой две килограммовые гантели, которые со звоном прилипают к днищу. Затем добавляет туда же 300-граммовый молоток. Общий вес предметов, повисших над полом, – около 4 килограммов».

И, тем не менее, хотя феномен «магнитной кожи» известен уже достаточно давно, наука пока не может дать более-менее правдоподобного объяснения этому факту. Но в то же самое время известно, что природа этого эффекта, скорее всего, не та, что в обычных магнитах.

Например, в отличие от них, «магнитная» кожа удерживает не только железо и прочие металлические предметы, но и бумагу, дерево, пластмассу, стекло...

КОЖА, НЕ БОЯЩАЯСЯ ОГНЯ

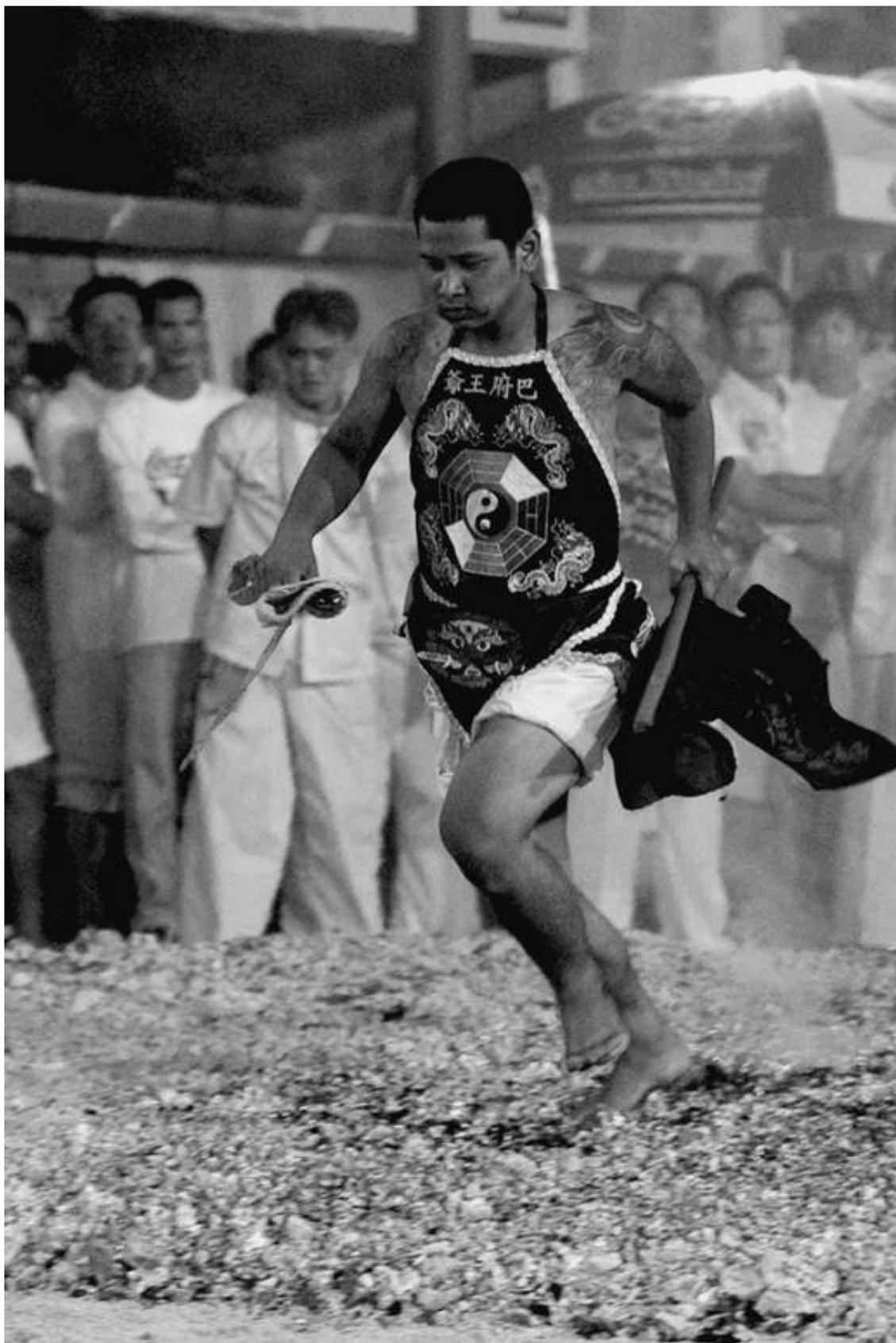
Несмотря на то, что с незапамятных времен на всех континентах и во все времена люди испытывали страх перед огнем, некоторые из них, судя по всему, приобрели поразительную невосприимчивость к ожогам. Ходьба по горячим углям, практиковавшаяся в течение веков, впервые официально фиксируется учеными в 1937 году.

Самый же древний случай стойкости к огню, о котором нам известно, приводится в Библии (Дан. 111,27). Царь Навуходоносор за неповиновение приказал бросить в огненную печь трех иудеев, но огонь над ними не имел силы: «И собравшись, сатрапы, наместники, военачальники и советники царя усмотрели, что над телами мужей сих огонь не имел силы, и волосы на голове не опалены, и одежды их не изменились, и даже запаха огня не было от них». Эта история причислена к «библейским чудесам». Несколько веков спустя Платон и Вергилий упоминают о людях, шагающих по горячим углям, не ощущая ожогов. Порфирий и его ученик Ямвлих в 111 веке пишут трактат об этом явлении.

В Средние века такая нечувствительность к огню представлялась даром небес. Почти до конца этого периода судебная истина устанавливалась «божьим судом», или ордалией, когда нередко для выяснения истины применялся огонь, поскольку считалось, что невиновного огонь не коснется.

В XVII веке английский летописец Джон Ивлин записывает в своем «Дневнике» свидетельство об огнеглотателе Ричардсоне, который дает представления в лондонских салонах: «На наших глазах он сожрал пылающие угли, пережевав и проглотив их. Он разбил стакан от пива и съел его целиком. Взяв на язык горячий уголь, он сверху положил сырую устрицу, – повествует Ивлин. – Своим дыханием он раздувал уголь, пока тот не запылал и изо рта не посыпались искры. Он держал его так, пока устрица не раскрылась и полностью не сварилась. Тогда он смешал смолу и воск с серой и, как только смесь загорелась, выпил ее. Какое-то мгновение я наблюдал, как она пылает у него во рту».

Начиная с XVII века путешественники по возвращении из дальних странствий рассказывают новые невероятные истории о людях, которым не страшен огонь. Например, иезуит Поль Лежен, вернувшись из Нового Света, передает рассказ о том, как в 1637 году, побывав у индейцев из племени гуронов, он видел собственными глазами, как те лечат своих больных, опуская их в пылающие угли, и ни в одном случае кожа у них не обгорает.



Ритуальное хождение по горящим углям

А из Азии доходили слухи о ходьбе по огню: люди босыми ногами без боли и ожогов пересекали траншею, наполненную раскаленными углями. В 1890 году четверо англичан,

один из которых врач, доктор Хокен, проводят эксперимент в Полинезии: они шагают по огню. К их огромному удивлению, они ощущают лишь легкое пощипывание. Их рассказ вызывает скандал в лондонских научных кругах, и в течение нескольких лет ведутся ученые споры по одному вопросу: может ли человек босиком без последствий для кожи ходить по пылающим углям? И многие ученые приходят к выводу, что во всех этих случаях речь идет о мошенничестве. Одни из ученых мужей считают, что туземцы проходят по огню слишком быстро и поэтому не успевают обжечься. Другие же специалисты уверены, что перед тем, как ступить на раскаленные головешки, они обмазывают себя каким-то неизвестным веществом, которое предохраняет их от ожогов. Третьи считали, что аборигены употребляют наркотические вещества, которые снимают боль.

Но вот наступил день, когда ученые решили раз и навсегда покончить с проблемой хождения по огню. 9 апреля 1937 года ученые из Лондонского университета воспроизводят опыт в контролируемых условиях. В графстве Суррей, в Кашелтоне, вырытую семиметровую траншею наполняют пылающими углями. Температура на поверхности, зафиксированная с помощью термометра, составляет 430 °С. Молодой индус соглашается послужить «подопытным кроликом». Всякое жульничество исключено, а подошва ног молодого человека тонкая и не ороговевшая. Он четыре раза пересекает траншею на глазах ученых. Тотчас после этой процедуры его кожа тщательно была осмотрена. Затем ее осмотрели еще раз на следующий день. Результат однозначен: какие-либо ожоги на теле индуса отсутствовали.

В 1974 году немецкий физик Ф. Каргер побывал на Фиджи и запечатлел на цветную пленку ритуальный танец 20 аборигенов, который они исполняли на кусках лавы, раскаленной до температуры несколько сотен градусов.

Накануне обряда на подошвы одного из участников представления ученый нанес особую краску, которая при определенной температуре меняла цвет. Когда танец завершился, Каргер внимательно осмотрел окрашенную ступню аборигена. Оказалось, что температура его подошв в тот момент, когда он находился в огненной зоне, не поднималась выше 83 °С. И на камнях не было золы, которая могла бы выполнять функции изолятора. В то же время температура раскаленных углей превышала 330 °С. Но подошвы ног танцовщика остались невредимыми. Когда же ученый на один из углей бросил кусочек кожи, срезанной со ступни танцовщика, она в мгновение ока превратилась в пепел.

В октябре 1999 года в американском штате Вашингтон состоялся неофициальный чемпионат мира среди людей, которые могут перемещаться по раскаленным предметам.

Чемпионом стал некий Майкл Макдермот, который прошел по раскаленным углям, температура которых равнялась 990 °С! И хотя этот факт весьма любопытен, наверное, более важно то, что во время преодоления некоторыми участниками огнедышащего препятствия, у них регистрировались биотоки головного мозга, в том числе и у чемпиона. Проводили эту работу ученые Питсбургского университета. После расшифровки энцефалограмм, снятых в ходе состязаний, ученые установили, что, когда и чемпион, и другие участники соревнований ступали на угли, в их мозгу были зафиксированы тета-волны. Это значит, что человек в это время находился в состоянии почти полной отрешенности от внешнего мира.

Другие опыты позволяют выявить, что во время ходьбы по огню подошва ноги не теряет чувствительности к иным болям: профессор Стивенсон, проходя через траншею длиной двадцать семь метров, наполненную горячими камнями, ощущал порез от острого камня. Таким образом, невозможно сделать вывод о полной нечувствительности ступни: «анестезия» избирательна и распространяется лишь на горячее.

Хождение по огню, или огнеходство – явление не исключительное. Его видели собственными глазами тысячи людей во всех точках земного шара: в Африке, Северной Америке, Гаити, Индии, Полинезии, Малайзии, Тибете, Филиппинах, Японии, а также в Европе, например, в Греции... А тамильская община на островах Реюньон, находящихся в Индий-

ском океане, каждый год в марте организует массовые хождения по огню. На это мероприятие собираются многочисленные туристы. Каждый из присутствующих может не только лицезреть этот удивительный феномен, но и сфотографировать огнеходцев.

Итак, ходьба по огню является очевидным фактом, который уже никто не пытается отрицать. Но по сей день особую реакцию кожи людей на сверхвысокую температуру ученые пока объяснить не могут.

ПЛАЧУЩАЯ И КРАСНЕЮЩАЯ КОЖА

Пот по праву можно назвать своеобразными слезами кожи, поскольку он тоже выделяется в ответ на воздействие внешней среды. Но о его существовании мы обычно вспоминаем только тогда, когда он напоминает нам об этом сам: неприятным запахом в самом неподходящем месте или когда заливает глаза во время работы.

То есть получается, что знаем мы его с худшей стороны. А ведь пот – довольно любопытная и очень важная составляющая нашего организма. Об этом говорит хотя бы тот факт, что у человека существует несколько разновидностей пота, различающихся по запаху и роли в организме.

Пот выделяется из нашего тела через особые, расположенные на коже, железы. Их два типа: апокриновые и эккриновые. Эккриновые железы, равномерно расположенные по всему телу, выделяют пот для поддержания в организме оптимальной температуры и при различных эмоциональных нагрузках. Этот пот чистый и прозрачный, лишенный всякого запаха.



Пот выделяется из нашего тела через особые, расположенные на коже, железы

А вот апокриновые железы концентрируются только на определенных участках тела: в подмышках, околососковых кружках, передней части шеи, а также в области лобка и заднего прохода. Эти железы, в отличие от эккриновых, выделяют пот только в ответ на эмоциональные стимулы.

Вся остальная поверхность тела выделяет пот лишь в том случае, если человека окружает высокая температура или же когда на его нервную систему воздействуют достаточно сильные раздражители.

Главным же производителем и поставщиком пота являются потовые железы, имеющие относительно простое строение. Они состоят из секреторных клубочков и выводных протоков, которые открываются на поверхности кожи потовой порой.

Всего на теле человека находится около 3,5 миллиона потовых желез. Правда, рассредоточены по поверхности они неравномерно. Больше всего их сконцентрировано в подмышках и паховой области, в коже ладоней и ступней, то есть в тех местах, где постоянно осуществляется секреция пота.

Сам же пот представляет собой жидкость, приблизительно на 98 % состоящую из воды. Кроме того, в нем находятся продукты обмена веществ: например, мочевая кислота и различные соли, которые потовыми железами выводятся из организма.

Появляющийся на теле пот сначала абсолютно стерильный. Однако в нем очень быстро поселяются бактерии. И под их воздействием пот быстро начинает разлагаться, выделяя различные летучие вещества.

Всего же поверхность кожи выделяет около 250 химических соединений, которые и формируют запах пота каждого отдельного человека.

Следует сказать, что при некоторых психических заболеваниях, а также при экземе, герпесе, педикулезе, язвах и т. д. выделяющийся пот имеет довольно скверный запах. Кроме того, неприятный запах тела вызывают бактерии, привлеченные потовыми выделениями.

При нормальных условиях здоровый человек в сутки выделяет около 500–800 миллилитров пота. В то же время на интенсивность потоотделения могут влиять многие факторы: температура тела и температура окружающего воздуха, питание, пол, возраст.

Так, при высокой температуре количество выделяемого пота увеличивается в несколько раз и может достичь 6–8 литров в сутки. В этом случае в работу по выведению из организма пота включается вся потовыделительная система организма. Особенно активны потовые железы в тех структурах тела, которые связаны с терморегуляцией: например, в носогубных складках, на висках, затылке, груди, спине и т. д.

Но, оказывается, есть и такие люди, которые вообще не потеют. Но это уже болезнь, и называется такая патология ангидрозом. Ее могут вызвать или патологические изменения в структуре определенных нервных элементов, или же слабая активность потовых желез.

В свою очередь, существует прямо противоположная патология, называемая гипергидрозом, или повышенным потоотделением. Это явление может служить одним из признаков некоторых болезней, в частности, экземы или псориаза. Кроме того, нередко сильно потеют люди, страдающие плоскостопием.

Иногда при повышенной потливости у человека пот не просто влажным слоем покрывает тело, а буквально струится из подмышечных ямок.

Наиболее часто повышенное выделение пота возникает на ладонях и подошвах. Но именно в этих местах в коже находится огромное число нервов, которые в ответ на эмоции реагируют повышенным выделением пота...

Но, оказывается, наша кожа может не только «плакать», когда ее одолевает жара, но и «смущаться», или краснеть. Происходит это обычно тогда, когда человек оказывается застигнутым врасплох за каким-либо неблагоприятным действием.

И хотя это явление известно давно и каждому, тем не менее, точного объяснения ему наука до сего времени не дала. А ведь в этом феномене, который характерен только для человека, заключается довольно интересная и, безусловно, очень сложная взаимосвязь между нашим мозгом, телом и обществом.

Действительно, покраснение – одно из немногих физиологических изменений, которое напрямую связано с сознанием и с социальными ситуациями: люди в одиночестве не краснеют. А вот в небольшой группе заставить человека покраснеть можно. Для этого надо просто указать ему на то, что он уже краснеет. Более того, залиться краской люди могут даже тогда, когда они ничего предосудительного не сделали: заметное отличие от окружающих в плохую или хорошую сторону тоже может заставить человека краснеть. Например, комплимент или чрезмерная похвала. И, что самое удивительное, краснеть, оказывается, могут даже слепые от рождения люди. Но, как это ни странно, практически невозможно заставить покраснеть самого себя. На этой особенности основана одна полезная рекомендация ученых: предчувствуя наступление покраснения, человек должен попытаться сделать так, чтобы покраснеть как можно сильнее. И во многих случаях этот совет помогает.

И все-таки: почему мы краснеем? Какие механизмы лежат в основе этого явления?

Впрочем, что касается механизма покраснения, то тут все более-менее известно: появляется оно в том случае, когда расширяются капилляры кожи лица, а значит, к этой области тела увеличивается приток крови.

А вот в отношении причин, вызывающих покраснение, ясности практически никакой, хотя гипотез на этот счет существует немало. Например, Дарвин считал, что покраснение – наследственная характеристика, и стимулом к его появлению является внимание к человеку со стороны других людей, их мысли о нем.

Другая гипотеза гласит, что покраснение – инстинктивная попытка вернуть к себе расположение окружающих при случайном или явном нарушении неписаных моральных норм, принятых в данном обществе. Своего рода бессловесное извинение, понижающее уровень возможной враждебности со стороны других членов коллектива.

Можно было бы назвать еще несколько гипотез. Но особой надобности в этом нет, так как почти все они утверждают почти то же самое, что и две выше приведенные: покраснение – универсальный знак, понижающий уровень враждебности и повышающий степень приязни в коллективе.

«РЕЗИНОВАЯ» И ВОЛОСАТАЯ КОЖА

Эта наследственная болезнь с малопонятным названием «десмогенез» заключается в том, что кожа человека может растягиваться, как резина, а когда ее перестают растягивать, сжимается до прежних размеров.

Впервые официальная медицина обратила внимание на этот феномен в 1826 году. Тогда в поле ее зрения попал испанец Георг Альбеса. Этот молодой 23-летний мужчина без труда натягивал кожу на подбородок, лицо и даже голову. Причем, как это ни странно, удивительное заболевание коснулось лишь правой стороны его тела.

Еще один случай описал американский геолог С. Наварра. Исследуя районы Восточной Африки, он встретил пожилого негра, у которого кожа тоже растягивалась, словно эластичная резина. Причем эту ее особенность абориген применил в практических целях. Отправляясь по хозяйственным делам, он оттягивал кожу живота, придавал ей форму сумки и засовывал туда дневной обед.

Необычная эластичность кожи встречается настолько редко, что до настоящего времени этот феномен остается загадкой для ученых. Правда, сейчас кое-какие сведения о причинах этого заболевания все же известны: например, медики уверены, что эта болезнь может возникнуть в случае нарушения баланса коллагенового и эластичного веществ. По этой причине кожа становится менее прочной, и больные очень часто получают различного рода травмы кожи, причем иногда со смертельным исходом.



Портрет Антониетты Гонзалес. Художник Л. Фонтана

Так, однажды после купания юноша прилег на песчаный берег моря и больше уже не поднялся: те участки тела, которые касались земли, полностью отделились от тела. Спасти молодого человека не удалось.

Обычно у больных десмогенезом очень непрочные оболочки внутренних органов и стенки кровеносных сосудов. По этой причине до преклонного возраста они чаще всего не доживают. Ведь даже при самых незначительных травмах у них разрушается селезенка и печень, рвутся крупные кровеносные сосуды. Более того, получив даже очень легкие раны, такие люди все равно погибают от внутреннего кровоизлияния.

Установили ученые и еще одну особенность организма, характерную для людей с «резиновой кожей». Оказывается, у них суставные сумки тоже могут сильно растягиваться.

Настоящие чудеса мог творить со своим телом американец Чарльз Уоррен, обладавший такими суставами. Так, он мог растянуть мышцы живота настолько, что через кожу можно было отчетливо увидеть его внутренние органы. Кроме того, он также легко управлял и своим скелетом. Например, Уоррен без особых усилий выводил кость бедренной сумки и возвращал на место без каких-либо последствий для здоровья.

А некий француз, известный как «человек-протеин», мог так напрячь свою мускулатуру, что, когда по его телу били тяжелым молотом, казалось, будто ударяют по бетонной стене. Он прекрасно использовал даже те мускулы, которые не подвластны воле обыкновенных людей. Например, воздействуя на мышцы кровеносных сосудов, он мог совсем прекращать ток крови в той или иной части тела.

Таковыми же способностями обладал некий американец по фамилии Фицджеральд. Он мог демонстрировать на своем теле любые, какие только возможны у людей, виды вывихов.

А житель Канады Пьерри Веюшимин связывал себя в узел, в области плеча разворачивал конечности на 360 °С, а ступням и голням ног мог придать положение, противоположное нормальному. За эти свои достижения он занесен в Книгу рекордов Гиннеса.

Но «перещеголял» канадца американец Даниель Смит, который пять раз попадал в знаменитую книгу рекордов. А начал Даниель «вить из своего тела веревки» в четырехлетнем возрасте. Сначала он ничего особенного в этом не видел. Но, сообразив, какими уникальными способностями он обладает, в 18 лет стал выступать в цирке.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.