

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
ВОСТОЧНО-СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ХАЛТАГАРОВА О.Д.**

**ОСНОВЫ ПСИХОЛОГИИ**

**Учебное пособие**

**Часть I**

**Улан-Удэ 2005**

УДК 159.9(075.8)  
ББК 88.3я73  
Х 175

Печатается по решению редакционного издательства ВСГТУ

**Основы психологии.** Учебное пособие. Сост. О.Д. Халтагарова. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2005.

В учебном пособии рассматривается история развития знания о природе разума и души, о роли мозга в психической регуляции поведения человека. Изучаются общие характеристики физической и функциональной организации мозга.

А также рассматриваются проблемы индивидуальных различий между людьми. Основные закономерности биологических и социальных факторов сохранения психического здоровья и работоспособности человека. Роль и значение задатков и способностей в развитии творческих наклонностей личности.

**Ключевые слова:** Разум, мозг, внимание, память, психическая регуляция поведения человека, индивидуальные различия между людьми, задатки, способности, стресс

Рецензент: канд.пед.наук В.К. Будаева

## Содержание

|  |     |
|--|-----|
| 1. В поисках разума.....   | 4   |
| 2. Загадки мозга.....  | 11  |
| Контрольные вопросы.....   | 22  |
| 3. Роль обучения в развитии разума.....                              | 23  |
| 4. Внимание и память.....  | 34  |
| Контрольные вопросы.....   | 52  |
| 5. Стресс, психика и здоровье.....                                   | 52  |
| Биология и физиология стресса.....                                   | 52  |
| Эмоциональный стресс и характер.....                                 | 75  |
| Об искусстве общения как профилактике<br>эмоционального стресса..... | 86  |
| Что надо знать, чтобы избежать недоразумений.....                    | 93  |
| Контрольные вопросы.....   | 107 |
| 6. Пределы наших возможностей.....                                   | 107 |
| Секреты высокой работоспособности.....                               | 107 |
| Сон – дело серьезное.....  | 116 |
| Задатки и способности.....   | 127 |
| Контрольные вопросы.....   | 138 |
| Рекомендуемая литература .....                                       | 139 |

© О.Д. Халтагарова, 2005  
© Изд-во ВСГТУ, 2005

## 1. В ПОИСКАХ РАЗУМА

В аудиториях и коридорах любого учебного заведения часто можно наблюдать одну и ту же характерную сценку: какой-нибудь не очень воспитанный остряк, выражая сомнение в сообразительности товарища, стучит себя по лбу, ехидно вопрошая: «У тебя что, здесь не хватает?» А кто из вас на самом деле задумывался над тем, чего же там и сколько должно хватать, чтобы не вызывать подобных сомнений? Справедливости ради, надо отметить, что уже сам факт подобной постановки вопроса выдает некоторую осведомленность современного остряка о действительной связи такой части тела, как голова, и ее содержимого с развитием умственных способностей человека.

Между тем, этот несомненный в наше время научный факт был долго неочевиден для самых ученых мужей древности. Например, греки, положившие начало европейской науке, не имели для мозга даже специального названия. Этот важнейший орган был для них просто каким-то «предметом в голове», совершенно несущественным. Несмотря на глубокий интерес многих из них к духовной жизни людей и богов, они странным образом игнорировали мозг как возможное хранилище души и знаний. Лучшего места для разума чем подбрюшная преграда, ритмические движения которой казались им связанными с движением мысли, они найти не могли. Над диафрагмой философы классической древности поместили пар души, а под ней - жидкости ощущений, оставляя для извилин мозговой коры роль своеобразного конденсатора для охлаждения жизненных токов. В самом деле, наблюдаемая связь между глубиной и частотой дыхания человека и интенсивностью переживаемых им чувств легко могла наводить древних ученых на такие очевидные заключения. Даже экспериментальные данные, по нашим современным

представлениям, казалось бы, полностью подтверждали такие выводы. В IV веке до н. э. Аристотель писал о том, что в мозге нет крови и, следовательно, только сердце может являться источником нервного контроля и вместилищем души. Особый интерес ошибочности его выводов о природе разумного вызывает то обстоятельство, что именно Аристотелю удалось разработать классическую систему правильного логического мышления, которой мы пользуемся до сих пор. Историки науки часто отмечают, что мыслители прошлого, пытаясь объяснить, где помещается и как работает разум, искали аналогии в окружающем их материальном мире. Греческий врач Гален одним из первых начал анатомировать мозг человека и животных. Главным техническим достижением его времени (II век до н. э.) были водопровод и канализация, основанные на принципах механики жидкостей. Поэтому едва ли можно считать случайным сложившееся убеждение Галена о том, что в мозге главную роль играет не само вещество, а заполненные жидкостью полости. Сегодня эти полости известны как система мозговых желудочков, а выделяющаяся в них жидкость - как цереброспинальная (спинномозговая), обеспечивающая процессы обмена веществ в мозге, но не имеющая прямого отношения к психическим функциям. Гален считал, однако, что все физические функции тела, состояние здоровья и болезни зависят от распределения четырех жидкостей организма - крови, флегмы (слизи), черной желчи и желтой желчи, каждая из которых имеет специальную функцию: кровь поддерживает жизненный дух, флегма вызывает вялость, черная желчь обуславливает меланхолию, желтая — гнев. Представления Галена так далеко проникли в научную мысль Запада, что на протяжении почти полутора тысяч лет их роль в работе мозга и других органов, по существу, не подвергалась сомнению.

В XVII веке с развитием промышленной революции началось «научное» наступление на раскрытие тайн природы,

в том числе, и на знания о человеке. Наступил век машин. Многие ученые стали считать, что все можно объяснить с точки зрения механики. Первыми областями психики, обнаружившими свою механическую сущность, были органы зрения и слуха. В начале XVII века немецкий астроном Иоганн Кеплер высказал мнение, что глаз действует как обычный оптический инструмент, проецируя образ того, что находится в поле зрения, на специальные нервы сетчатки. Примерно 75 лет спустя, благодаря описанию механизмов строения внутреннего уха, сделанному английским анатомом Т. Уиллисом, было признано, что и слух основан на преобразовании механических колебаний воздуха в активацию специальных нервных рецепторов.

Эти открытия вызвали раскол в сложившихся представлениях о теле и разуме. И хотя благодаря им удавалось сделать адекватное и математически верное описание трансформации зрительных и слуховых образов, без ответа оставались еще более глубокие вопросы - как именно из полученных ощущений синтезируется в мозге осмысленное изображение мира.

Появление паровых машин и широкое развитие использования разнообразных возможностей применения пара породило новое, несколько курьезное, с позиции нашего времени, объяснение принципов работы человеческого организма. Так называемые «баллонисты» представляли нервы тела как полые трубки, по которым прохождение жизненных газов вызывает сокращение мышц и нервную регуляцию всех функций организма. Конец этим теориям положили опыты по вскрытию животных под водой. Поскольку такие эксперименты не показали выделения газа в момент перерезки нервных волокон, теория была признана ошибочной.

Серьезной конкуренцией теории жизненных жидкостей стало высказанное Исааком Ньютоном предположение о том, что передачу воздействий из внешней

среды к организму осуществляет так называемая вибрирующая «эфирная жидкость». Описанные свойства этой гипотетической субстанции, как выяснилось позже, действительно совпадали со свойствами «животного электричества», открытого несколько позже. Однако, понимание этого явления и даже сам термин «электричество» в современном смысле слова, пришли далеко не сразу. Лишь с помощью появившихся в XVIII столетии приборов удалось показать, что нервы и мышцы действительно обладают электрической возбудимостью. Итальянский ученый Луиджи Гальвани впервые доказал это явление, обессмертив тем самым свое имя. Вслед за ним немецкий биолог Эмиль Дюма-Реймон в начале следующего века вернулся к экспериментальному исследованию этой проблемы и первым попытался объяснить все функции мозга на основе законов физики и химии. Ему и его сотрудникам впервые удалось измерить электрические потенциалы живых действующих нервов и мышц. В XIX веке были изобретены два метода, до наших дней сохранившие огромное значение для исследования нервных процессов. Первый - это клинические наблюдения за неврологическими и психическими нарушениями у людей с различными повреждениями определенных участков мозговой ткани, а второй - экспериментальное наблюдение за аналогичными эффектами при специальных повреждениях мозга животных.

И на этом этапе развития научных воззрений сыграло свою роль историческое мышление. Австрийский анатом Франц Иосиф Галь, сын великой империи, которую, как известно, называли географическим лоскутным одеялом Европы, не мог не находиться под впечатлением актуальных для тех времен проблем политической географии. Бесконечные большие и малые войны в Европе постоянно передвигали границы государств и зон их влияния, регулируя жизнедеятельность европейской цивилизации. Галь первый попытался системно представить функциональную роль в

психической регуляции поведения человека отдельных зон коры больших полушарий мозга. Он предположил, очевидно, по аналогии с географией, что все умственные способности человека - от таких общих и очевидных, как речь и способность к целенаправленным движениям, до более специальных, таких как праворукость, остроумие или набожность - могут быть локализованы по топическому расположению шишек на черепе, отражая функциональное развитие свойств мозга в соответствующих участках коры. Эта достаточно быстро угасшая наука — френология, когда-то чрезвычайно популярная в обществе, сохранилась до наших дней лишь в шуточных поисках математических шишек на голове современных вундеркиндов.

Однако, если френологические попытки связать уровень развития психических способностей человека со строением его черепа достаточно быстро превратились в научный анекдот, то идея функциональной локализации в мозге существует и поныне, вызывая активный интерес среди специалистов.

Подобно тому, как геологи стремятся к выяснению того, что лежит под поверхностью Земли и каковы детали структурных и химических свойств почвы, специалисты по изучению мозга пытаются выяснить, что находится в глубине мозговых структур. Эксперименты с разрушением различных участков мозга животных, методы электронной стимуляции и запись биоэлектрической активности мозговых структур у человека позволили получить неиссякаемый поток информации о функциональной роли важнейших отделов мозга. По аналогии со структурой горных пород, глубинные слои мозговой ткани также отражают древнейшие функциональные уровни эволюции регуляции поведения человека, начиная с простейших и элементарных психических функций до сложнейших.

Современный прогресс в изучении мозга, в первую очередь, связан с уяснением его физико-химической и

структурной организации на уровне механизмов клеточного взаимодействия. Все более и более изощренные исследования по целостной и дифференцированной оценке роли этих механизмов убеждают современных ученых в невероятной сложности процессов, происходящих в глубинах мозга. В то же время, нарастающий интерес человечества к пониманию самого себя обеспечивает непрерывный рост фронта технической вооруженности исследований, посвященных раскрытию тайн мозга. Опрос Нобелевских лауреатов в области науки и техники показал, что большинство из них считают наиболее существенными ожидаемыми научными открытиями XXI века - управляемый термоядерный синтез и разрешение проблемы управления мозгом. Причем, второе по своему значению признается не менее важным для человечества, чем открытие новых источников энергии.

Выдающийся исследователь мозга Х. Дельгадо считает, что возрастающий контраст между стремительным развитием техники и нашими более чем скромными успехами в понимании человеческого поведения создает все возрастающую опасность. Мы живем в период, когда огромные разрушительные силы находятся во власти людей, разум которых настолько несовершенен, что они не могут уже рационально разрешать экономические и политические проблемы. «Равновесие страха» в современном мире отражает не соответствие между достигшей угрожающего развития техникой и несовершенным человеческим разумом. Бурная эволюция созданного самим человеком материального мира протекает на фоне относительно стабильной фазы эволюционирования его поведения. Практически, мы пользуемся при решении сложнейших проблем современности тем же мозгом, которым был наделен от природы первобытный кроманьонец. Ситуация напоминает состояние мира, когда огромные, обладающие колоссальной физической мощью бронтозавры, достигавшие

30т веса и длиной более 20м управляли своим телом при помощи несоразмерного крошечного мозга, по весу не превышающего 0,5кг. Эти чудовища вымерли от того, что так и не смогли приспособиться к изменениям окружающей среды с помощью своих примитивных умственных способностей, целиком поглощенных задачами управления огромным и неуклюжим телом.

Судьба этих гигантов, по мнению Х. Дельгадо, может иметь символическое значение в оценке характера развития цивилизации XX века, которая также стремится управлять страшными разрушительными силами при помощи непропорционально слабого разума. Уже сейчас человечество сотрясают проблемы слишком позднего пути развития цивилизации, впервые создавшего реальную угрозу всеобщему существованию жизни на Земле. Поэтому одной из важнейших задач науки настоящего времени является не только дальнейшее развитие познания окружающей нас природы и ее преобразования, но и необходимость осознания своего собственного поведения, и рационального управления им в соответствии с реалиями сегодняшнего мира.

Наиболее эффективным и своевременным методом достижения этих целей должно стать существенное расширение профессионального мировоззрения специалистов, совершенствование методов обучения и воспитания их на базе новейших знаний человека о самом себе. По преданию, записанному Платоном еще в IV веке до н. э., семь мудрецов Древней Греции, сойдясь в храме Аполлона в Дельфах, начертали на нем: "Познай самого себя", поставив тем самым перед собой эту задачу.

К сожалению, мы и сегодня, много веков спустя, должны признать, что еще далеки от ее решения. В то же время наука, сегодня не вправе скромно заявить подобно Сократу: «Я знаю, что я ничего не знаю».

К настоящему времени накоплено уже достаточное количество самых разнообразных сведений о

закономерностях функционирования человеческого мозга, его способностей к восприятию и переработке информации. Некоторые из них уже сегодня можно использовать каждому специалисту, занимающемуся умственным трудом в целях более эффективного раскрытия своих потенциальных возможностей. Особое значение популяризация этих знаний имеет для студенческой аудитории.

Приступая к рассмотрению современных данных о природе развития психики человека и его умственных способностей, ответим на вопрос, с которого начали эту главу. Помните? Сколько и чего должно быть в голове, чтобы умственные способности ее обладателя ни у кого не вызывали сомнений. Иначе говоря, для начала популярно познакомимся с общими характеристиками физической и функциональной организации мозга.

## 2. ЗАГАДКИ МОЗГА

Сегодня ни у кого уже не возникает сомнений в том, что чем выше развита психика животного, тем больше величина его головного мозга. Однако, есть животные, объем и вес мозга которых значительно превышает человеческий. У слона, например, этот показатель почти в три раза больше, чем у человека, но зато по отношению к общему весу тела составляет всего 1/400 его часть, в то время как у нас с вами примерно 1/40. У обезьян это соотношение выше, чем у кошки. Следовательно, можно сделать вывод о том, что именно относительный вес мозга определяет эволюционный уровень развития природных умственных способностей животного.

Средний объем мозга у человека нашего времени составляет 1450 кубических сантиметров, что соответствует такому же весу в граммах. В Танганьике (страна на Востоке Африки) найден череп первобытного человека, жившего

примерно 600 тысяч лет назад. Объем его мозга составлял тогда всего 600 кубических сантиметров. Для человекообразных обезьян характерна величина мозга 350 кубических сантиметров.

Еще более отчетливо видно как от уровня эволюционного развития животного зависит площадь коры головного мозга, особенно ее лобных долей. У человека они составляют почти треть всей массы мозга, у обезьян – только 16 %, у собаки – 7 %, у кошки – 3 %. В процессе бурного эволюционного развития кора мозга, не имея возможности свободно разместиться в ограниченном объеме черепной коробки, стала сжиматься, образуя борозды и извилины. У человека общая поверхность коры в среднем достигает двух тысяч квадратных сантиметров, причем, две трети ее залегает в глубине образующих борозд.

Кора мозга человека, имея толщину всего 2-5 мм, состоит примерно из 15 млрд. нервных клеток, величина которых колеблется от 0,005 до 0,05 мм. Эти клетки различны как по форме, так и по функциям. Сегодня мы только приблизительно начинаем понимать все разнообразие и сложность работы каждой из них. Некоторые клетки мозга, обеспечивая свои функции, образуют до 10 тысяч контактов с «коллегами». Таким образом, 15 млрд. клеток коры головного мозга человека могут обеспечить порядка 1010000 связей между собой.

Это огромное количество контактов призвано с величайшим быстродействием обрабатывать и фиксировать гигантскую информацию, поступающую в мозг от органов чувств. От глаза, например, в мозг одновременно поступает информация по 900 тыс. нервных волокон, от уха около 30 тысяч и примерно столько же от остальных органов чувств. Для обеспечения этой работы наш мозг потребляет всего 25 Вт мощности, т.е. расходует 25 Дж энергии в течение каждой секунды, перерабатывая информацию в объеме 1012 – 1015 бит.

Между тем, воспринимать и перерабатывать на уровне понимания мы можем не более 50 бит информации одновременно. Таким образом, существует гигантское различие между потенциальными возможностями информативной переработки в мозге и нашими реальными возможностями разумного их использования.

Вероятно, это защита нашего мозга от опасных перегрузок. И скорее всего, этот же принцип потенциальной избыточности делает умственные способности человека независимыми и от колебаний его среднего физического размера. В исследовании А.Якоба приводятся сравнительные данные веса мозга 50-ти выдающихся деятелей различных отраслей мировой науки и культуры. Они убедительно показывают, что физические параметры человеческого мозга, в отличие от представлений Галь, не имеют решительно никакого отношения к развитию умственных способностей и дарований людей. Например, мозг И.С. Тургенева был необычайно тяжелым (2012 г.), а у не менее замечательного писателя и мыслителя А.Франса – вдвое легче (1017 г.). У Байрона мозг был даже тяжелее, чем у И.С. Тургенева, достигая веса 2238, а у великого философа И.Канта почти в два раза меньше. Те же закономерности, или вернее сказать их отсутствие, отмечались и по объему черепа. У В.Гете, например, окружность головы составляла 60 см, а у Данте всего 54 см. В тоже время, самый большой и тяжелый мозг из всех известных в настоящее время принадлежал идиоту-эпилептику 21 года, достигая веса 2850 г.

Таким образом, большая черепная коробка и высокий лоб человека совсем не обязательно, как считал Галь, означают и высокие достоинства ума их обладателя.

Доказательством тому могут служить удивительные примеры необычайной пластичности и компенсаторной возможности замещения физически пострадавших участков мозга в истории медицины. Так, например, знаменитый бактериолог Л.Пастер, когда ему исполнилось 46 лет,

перенес кровоизлияние в правом полушарии мозга. Ученый прожил 73 года. Вскрытие, произведенное после его смерти, показало, что замечательные работы, спасшие человечество от заболевания бешенством, и увековечившие имя Пастера, он выполнил лишь одной левой половиной мозга, т.к. правая была почти полностью атрофирована.

Другое, не мене удивительное событие произошло в 1948 году со старшим дорожным мастером Ф.Геджем. Имя этого, в общем ничем не примечательного человека, осталось в истории науки. Закладывая пороховой заряд в отверстие, пробитое в скале, подготавливая взрыв, он опустил в него металлическую трамбовку, не зная, что его помощник забыл присыпать порох песком. В результате высеченной искры произошел взрыв, и железная палка длиной более метра и толщиной 3 см пронзила насквозь голову Геджа, войдя через его левую щеку и выйдя около темени. Лишь в течение часа незадачливый строитель пробыл в оглушительном состоянии, после чего с помощью своих коллег самостоятельно отправился к врачу, по дороге невозмутимо рассуждая о дырке в своей голове. Ему повезло. Оправившись от инфекции, он прожил еще 12 лет. Посмертное вскрытие показало, что не только левая лобная доля подверглась тяжелому повреждению, но и правая лобная доля была серьезно задета. Его череп и мозг экспонируются в Гарвардском университете. Самым удивительным было то, что после травмы какие-либо существенные нарушения психики не наблюдались. Отмечалось только резкое ухудшение его характера. Гедж после травмы из спокойного, рассудительного человека превратился в раздражительного и агрессивного, стал крайне непоследовательным в своих поступках.

В XVI веке правитель Индии Акбар, большой «любитель» философии, решил проверить наличие врожденного разума у человека. Недолго думая, он организовал своеобразный эксперимент, поместив группу

младенцев в полную изоляцию от окружающего мира. Через пять-шесть лет от обнаружил, что дети, ни с кем не общавшиеся в эти годы, будучи абсолютно здоровыми от рождения, так и не обрели ни человеческого разума, ни речи, ни даже умения ходить.

В двадцатых годах XX века в той же Индии были обнаружены две девочки, вскормленные в волчьем логове, подобно известному персонажу Р.Киплинга Маугли. Одной на вид было семь-восемь лет, другой – два года. Младшая вскоре умерла, а старшая прожила около 10 лет под наблюдением доктора Синга, подробно описавшего ее жизнь.

Оказалось, что характер развития психики ребенка был полностью тождествен развитию волчонка. Камала, как назвали найденных, ходила на четвереньках, пила, лакая из миски, брала сырое мясо только с пола, рычала по-волчьи, если к ней в это время подходили. Спала на полу и ночью частенько выла. Через два года усиленного воспитания Камала научилась стоять, через шесть лет – ходить, но бегала по-прежнему на четвереньках. В течение четырех лет она выучила только шесть слов, а через семь – сорок пять. К этому времени она полюбила общество людей, но ее умственное развитие так и не превысило уровень четырехлетнего ребенка.

В далеком прошлом, дети, вскормленные животными, были известны в древнем Риме, Швеции, Литве, Бельгии, Венгрии, Германии, Голландии, Ирландии и Франции. Таких случаев зарегистрировано около 30. Все эти дети имели общее свойство: по своему психическому развитию они не имели ничего общего с человеком, полностью соответствовали повадкам и поведению воспитавших их животных. Это удивительное свойство человеческого существа появляться на свет без готового арсенала врожденных свойств психики уникально и неповторимо во всем живом мире. В то же время, высокая пластичность мозга человека и его способности к обучению и позволяют



ему становится человеком. Аристотель считал, что душа человека *tabula rasa* (чистая доска), на которой условия жизни и воспитания могут начертать любые письмена. С позиций современных знаний, для того, чтобы обрести свойства человеческой психики, мозг должен развиваться с первых дней жизни ребенка в строго определенных условиях активного усвоения общечеловеческого опыта жизнедеятельности и общения. В работах А.Р. Лурия, замечательного психолога, врача и исследователя мозга, дается определение высших психических функций человека, лежащих в основе формирования его разумного поведения, как сложных саморегулирующих процессов, социальных по своему происхождению, опосредованных по своему происхождению, опосредованных по своему строению и сознательных, произвольных по способу функционирования.

Общее физическое созревание мозга у человека, в основном, завершается уже к первым шести годам его жизни. Таким образом, с точки зрения физиологии у шестилетнего ребенка мозг потенциального взрослого человека. Однако, для того, чтобы он начал функционировать полноценно, по мере его созревания (в первые годы жизни) необходимо обеспечивать ему постоянный приток специфической информации. Только при наличии постоянной работы по усвоению и переработке поступающей в результате общения со взрослыми людьми информации происходят взаимообусловленные процессы созревания и функционального развития всех областей коры, обеспечивающих формирование полноценного интеллекта человека.

Впервые этот удивительный феномен организации человека экспериментально был обнаружен в работах американских физиологов М.Газанига и Р.Сперри, которые изучали последствия операции по рассечению ассоциативных межполушарных связей, проведенных нейрохирургами П.Фогелем и Д.Богини. Уникальная операция была

проведена на больном с целью избавления его от тяжелейшего психического расстройства, при котором никакие лекарственные средства уже не помогали. Оказалось, что рассечение мозолистого тела мозга (той его части, которая связывает оба полушария). Проявляется в странных эффектах раздвоения личности человека. Больной после операции иногда обнаруживал, что он опускает брюки одной рукой, в то время как натягивает их другой. Однажды он схватил левой рукой свою жену и начал ее сильно трясти, а правой рукой в то же время пытался помочь жене усмирить агрессивную левую руку.

Это происходит вследствие того, что работа мозга по управлению нашим телом организована природой так, что правую его часть контролирует левое полушарие, а левую – правое полушарие. Такой перекрест нервных путей, очевидно, обеспечивает природе какой-то функциональный механизм дублирования в управлении. Только зрительное поле каждого глаза, разделенное пополам, отправляет информацию как в левое, так и в правое полушарие. Таким образом, способность видеть имеет двойное дублирование своих функций. Даже если мы потеряем один глаз, другой полноценно сможет снабжать оба полушария мозга необходимой информацией. То же произойдет, если пострадает одна половина мозга. Каждый глаз потеряет способность видеть (точнее, понимать, что он видит) только в одной половине. Все остальные органы чувств перекрестно разделены в адресах поставляемой ими информации.

Оказалось, что левое полушарие ответственно за речевое разумное поведение. Оно в процессе прижизненного развития обеспечивает формирование произвольных навыков восприятия, движения и т.д. Отсюда, кстати, и ведущая роль правой руки в обучении большинства людей (они составляют примерно 70%, а 30% - наоборот, имеют ведущей левую руку). Экспериментально показано, что информация, воспринимаемая левым полушарием, нами понимается и

может быть сформулирована в речи. Правое же полушарие иногда называют молчаливым. Оно отвечает за эмоциональное, личностное восприятие информации, координируя общие стратегические задачи управления поведением, причем нередко вступая при этом в конфликт с левым.

В конце 60-х годов ленинградские ученые Л.Балонов и В.Деглин обнаружили, что пропущенный через полушария мозга ток на какое-то время может как бы выключить их работу. Проведенные по этой методике эксперименты с частичной активацией правого и левого полушарий показали, что они действуют как динамическая система функционального взаиморегулирования. Так, например, у людей с отключенным правым полушарием функции левого значительно усиливаются. В таком состоянии человек становится крайне общительным, болтливым, вмешивается в чужие разговоры и, громко комментируя поведение окружающих, обращается ко всем с просьбами и советами. Словом, его поведение чем-то напоминает состояние опьянения. Кстати, наркологи утверждают, что в первой фазе опьянения алкоголь, действительно, оказывает наиболее сильное влияние именно на правое полушарие.

При отключении электрошоком левого полушария психика человека, управляемая только одним правым полушарием, приходит к тому, что первое время человек вообще молчит, потом начинает произносить чрезвычайно эмоционально и выразительно бессвязные отрывочные фразы типа: «...Проходи меня-то, скорее простили меня-то...». Поперечное торможение играет роль не только регулятора взаимного уровня активности двух полушарий, но и осуществляет кодирование и перенос социальных оценок информации друг другу. Так, правое полупространство ассоциируется с правильностью, истиной, логичностью и рациональным началом. Левое полупространство, анализируемое правым полушарием, наделяется

противоположными свойствами, являясь символами ложности, потустороннего темного мира, иррациональных сил демонов и стихий, не поддающихся обычному рациональному управлению и требующих для контакта с ними особых невербальных знаковых систем в общении.

Подобные знаковые системы зафиксированы в подавляющем большинстве культовых ритуалов народов мира. Соответствующие ассоциации зафиксированы в языковых оборотах. Например, сравните выражения: правое дело, справедливый подход, левые доходы, левые дела. Как вы думаете, к чему бы эти совпадения? В английском языке можно, как и во многих других, наблюдать аналогичные проявления: sinister – дурной, зловещий, а right – правый, справедливый и т.д. Таким образом, межполушарная функциональная асимметрия мировосприятия создает, очевидно, функциональную основу неоднозначности и индивидуализации психики каждой личности, закладывая основы творческого начала.

Специальные исследования произведений искусств, показывают, что в памятниках канонической средневековой живописи статистически достоверно преобладает лево-правое направление в изображении развития сюжета. Связь этой динамики, интуитивно найденной средневековыми живописцами в соответствии с задачами максимальной гармонии восприятия культовых произведений искусства, с эмоциональным состоянием человека представляется достаточно закономерной, учитывая сегодняшние представления о функциональной асимметрии мозговых механизмов усвоения информации.

Учитывая ведущую роль правой руки в изобразительном процессе, создание живописного произведения, в известном смысле, можно рассматривать как процесс перевода информации, первично содержащейся и обрабатываемой в правом полушарии, в левополушарную систему ее выражения. Поскольку полушария перекрестно

связаны с полями восприятия, можно предположить, что перевод информации из правого полушария в левое в процессе осознания органично развивается в движении изображаемого в направлении слева направо.

Некоторый свет на загадочную природу межполушарной асимметрии человеческого мозга, как это ни покажется странным, проливают исследования мозга дельфинов. Относительно недавно удалось разрешить загадку уникального свойства их психики – постоянного активного бодрствования. Дельфины никогда не спят, так как, заснув, они попросту утонут. Путем регистрации биоэлектрической активности коры их мозга выяснилось, что правое и левое полушария работают у них попеременно. Когда левое спит, дельфин бодрствует и полноценно функционирует правым полушарием, а когда оно устает, включается правое, а левое засыпает. Очевидно, мозг животных способен к сохранению и передаче всей накопленной информации от одной половины мозга к другой. Человек это свойство либо утерял в процессе эволюционного развития, либо просто еще не выработал. Но некоторые феномены расстройства психики очень сходны с общим принципом работы мозга дельфинов.

Например, описан был случай, произошедший с молодой француженкой Фелидой, которая была болезненной, скрытной, грустной и боязливой девушкой. Теряя сознание на несколько минут, она приходила в себя другим человеком: веселой, кокетливой и даже легкомысленной. Через некоторое время, опять теряя сознание, она становилась такой, какой была прежде. Таким образом, девушка жила как бы двумя различными жизнями, каждый раз вспоминая все связанное с одним состоянием и забывая то, что с ней происходило в другом. Готовясь стать матерью во втором состоянии, она в первом никак не могла понять, что с ней происходит. С годами она научилась приспосабливаться к тем ситуациям, когда эти переходы случались с ней в

обществе людей. Быстро задавая наводящие вопросы о происшедших с ней в данное время событиях, она незаметно для окружающих начинала ориентироваться в незнакомой для нее обстановке.

В конце 19 и начале 20 века психиатрами было описано более двух десятков подобных случаев раздвоения личности.

В процессе прижизненного развития сознания человека происходит глубокая коррекция некоторых эволюционно заложенных механизмов инстинктивной регуляции психики, ставших рудиментами в социальном функционировании человеческого мозга. К таким механизмам можно отнести загадочную природу и форму проявления неуправляемых эмоциональных реакций. Специальные исследования показывают, что раздражая электрическим током отдельные участки мозговой ткани, можно вызвать неконтролируемые сознанием состояния удовольствия, ужаса и т.д. Так, например, эксперименты на крысах показали, что если в мозг животного ввести электрод, раздражающий электрическими импульсами «зону удовольствия», соединив его источник питания с педалью, которой животное может само себя стимулировать, крыса начинает непрерывно ее нажимать до тех пор, пока не падает от изнеможения. Раздражение других зон может вызвать неконтролируемые реакции голода, страха, агрессии. Упомянутый ранее исследователь Х.Дельгадо продемонстрировал возможность управления поведением боевого быка на арене. Внедрив в мозг животного несколько десятков электродов и снабдив их радиоуправляемыми источниками электрического стимулирования, на глазах у многочисленной публики он останавливал бешено несущегося быка нажатием кнопки, в результате которого животное на всем скаку останавливалось и начинало мирно щипать травку, ни на что более не реагируя. Аналогичные эффекты были получены и на людях. В одно время

электронное зондирование мозга было единственным способом точного установления района и глубины залегания опухолей мозга. Поэтому больным, в целях диагностики, вводились абсолютно безопасные для здоровья человека электроды. Раздражение отдельных участков мозговой ткани с регистрацией изменений ее биоэлектрической активности позволило судить о точном месте залегания очага патологического процесса. В ходе таких процедур было обнаружено множество зон мозга, раздражение которых вызывало у людей различные реакции неконтролируемых состояний. Отмечались навязчивые состояния удовольствия, страха, голода, галлюцинации всех видов и даже оживление воспоминаний давно забытых событий. Природу и механизм этих явлений до конца разгадать еще не удалось. Можно лишь высказывать различные гипотезы, но, все равно, загадок остается гораздо больше, чем отгадок.

### **Контрольные вопросы**

1. Назовите основные анатомические различия мозга человека и животных.
2. Перечислите функциональные блоки мозга человека и их роль в регуляции поведения.
3. Сформулируйте основные принципы взаимозависимости биологического развития и психики человека.
4. Дайте определение высших психических функций человека.
5. Что создает функциональную основу неоднозначности и индивидуализации психики каждой личности? Приведите примеры.

### **3. РОЛЬ ОБУЧЕНИЯ В РАЗВИТИИ РАЗУМА**

И все же мы знаем сегодня, что разумная деятельность мозга человека является в большей степени явлением социальным, чем биологическим. Природные свойства, заложенные в нем, создают лишь необходимые предпосылки для полноценного и всестороннего развития разума. Следовательно, совершенствуя методы обучения, с учетом психологических знаний, мы можем объективно раскрывать и скрытые потенциальные возможности совершенствования нашего умственного развития.

Философский тезис материалистического понимания законов развития психики гласит: «Ничего не существует в интеллекте, что раньше не было в наших ощущениях». Это положение в естественнонаучных подходах к анализу психических явлений, пожалуй, впервые было сформулировано и экспериментально доказано в работах замечательного русского физиолога И.М.Сеченова, посвященных рефлекторной природе высшей нервной деятельности человека и животных. В его работах было убедительно показано, что любая разумная деятельность начинается с данного нам в ощущениях восприятие среды.

Именно с активного и сознательного развития чувственной сферы раскрывается для нас окно в мир окружающей действительности. Ощущения, поставляемые нам органами чувств, вовсе не являются сугубо врожденными и заданными свойствами психического развития, как считали прежде, а являются следствием активных процессов обучения способам жизнедеятельности с первых лет жизни ребенка. Выше мы уже приводили примеры влияния непосредственного окружения младенца на формирование его психики, зеркально отражающей опыт жизнедеятельности и развития чувств даже в чуждых человеку формах животного существования.

Приведем пример более тонких различий в социальной обусловленности характера и интенсивности

формирования психического развития человека от конкретных социальных условий его жизнедеятельности.

В одном из сравнительных исследований расовых различий в характере и интенсивности психического развития детей, было обнаружено, на первый взгляд, удивительное явление. Оказалось, что младенцы некоторых африканских племен, живущих на относительно примитивном уровне общественного развития, в первые годы своей жизни значительно опережают в психическом развитии своих европейских ровесников. Лишь к концу первого - началу второго года жизни европейские малыши начинают догонять своих африканских собратьев, а затем резко обгонять их в интеллектуальном развитии. Сенсационные результаты этих исследований породили множество расовых спекуляций, удобно объясняющих интеллектуальное превосходство психики белых детей над черными. Однако, внимательный анализ проблемы показал, что причина этого явления лежит не в расовых, а в культурных различиях жизнедеятельности общества. Дело в том, что в первые годы жизни младенца африканская мать в этом племени, вынужденная заниматься ежедневным физическим трудом, постоянно носит своего младенца привязанным к своему телу на спине или на груди. Таким образом, малыш неразлучно находится в контакте с телом матери, ощущая все ее передвижения. В первые месяцы жизни именно тактильные и двигательные ощущения играют ведущую роль в начале психического развития организма, так как другие находятся еще в зачаточном состоянии. Вот и отстают белые дети в общем развитии от своих африканских собратьев. Впоследствии, начиная с полутора или двух лет, на первое место по функциональному значению начинают выдвигаться речевые формы обучения, определяя интенсивность психического и умственного развития ребенка. Именно в это время мать-африканка начинает избавляться от своей ноши и передает младенца под

присмотр пожилых членов племени в своеобразные ясли. Разумеется, в примитивных сообществах малыш с этого момента предоставляется в основном самому себе, а европейских детей как раз начинают активно обучать и воспитывать, что и делает их развитие более интенсивным.

Повторение этих исследований в американских семьях, воспитывающих детей в примерно одинаковых условиях, таких отличий в уровне развития белых и черных малышей, естественно, не обнаружило.

Таким образом, можно констатировать, что тактильная и двигательная чувствительность в первый период жизни человека является ведущей формой его психического развития. В мозге за эту сферу психической регуляции отвечают теменные отделы коры больших полушарий.

Самые большие зоны этой части коры заняты анализом и синтезом информации от наиболее важных источников тактильной и двигательной чувствительности - рук и губ человека. Если условно изобразить на поверхности темной зоны мозга представительство этих органов чувств, то они займут большее пространство, чем все остальные части нашего тела, вместе взятые. И это не случайно. В младенчестве мир познается прежде всего губами и руками. Первые ощущения в жизни человека - вкус материнского молока и тепло ее тела. Таким образом, в психике значение этих зон чувствительности навсегда сохраняет свой инстинктивный смысл ведущего звена информации из внешнего мира.

Малыш еще долго после того, как его отрывают от материнской груди, продолжает тянуть в рот все, что попадает в зону его внимания. Зрение лишь значительно позже становится главным источником информации. Маленькому человеку надо, прежде всего, пощупать, покрутить предмет руками и попробовать его на зуб, чтобы познакомиться с ним и понять, что это такое.

Любопытно отметить, что эта привычка в рудиментарной форме сохраняется у человека и во взрослом состоянии. Особенно проявляются в поведении взрослого рудиментарные формы инстинктивных реакций защиты младенческого возраста. Мы часто говорим, не задумываясь: «От ужаса схватился за голову и начал рвать на себе волосы». Почему это так? Да потому, что наши ближайшие по эволюционному развитию родственники — обезьяны долгое время таскают своих детенышей на своем теле. В случае опасности первое, что должен сделать малыш - схватиться за шерсть на груди матери и она его унесет от любой опасности. Инстинкт этот вырабатывался тысячелетиями и сохранился у нас. Поэтому, когда мы растеряны и испуганы, мы ищем что-нибудь похожее на грудь обезьяны и находим «шерсть» на своей голове, потому и рвем на себе волосы. Если вы думаете, что это объяснение сомнительно, то объясните, зачем у новорожденного так развит хватательный рефлекс, позволяющий ему прочно цепляться своими слабыми ручонками, легко держась на них гораздо дольше, чем это может сделать взрослый человек. К тому же, если младенцу в первые дни жизни предложить выбор между мягкой шерстью и теплой грудью матери, он неизменно выбирает возможность вцепиться ручками именно в мех. Впрочем, таких примеров можно привести множество, но для нас не это важно. Важно понять, что в коре головного мозга при анализе тактильных и двигательных ощущений существует иерархия информативных сигналов тела, которая строго соответствует их биологическому значению. Например, зона анализа ощущений от большого пальца руки занимает почти столько же места, как вся остальная ладонь вместе с другими пальцами. Попробуйте ощупать что-нибудь, не пользуясь им. Попробовали? Согласитесь, что эта задача не из легких, информации явно не хватает.

В процессе прижизненного опыта мозг накапливает огромное количество знаний, позволяющих ему мгновенно узнавать и соответствующим образом реагировать на стандартные ситуации в ощущениях своего тела. Если такой стандарт ощущений искусственно изменить, мозг начинает ошибаться в своих оценках. В психологии это называется **иллюзией восприятия**. В таких случаях, перефразируя известный афоризм Козьмы Пруткина можно воскликнуть: «Не верь рукам своим!».

Доказательства? Пожалуйста!

Возьмите два пальца своей руки и перекрестите их в виде буквы “X” так, чтобы их противоположные поверхности оказались рядом. Теперь, закрыв глаза, покатайте между ними какой-нибудь шарик или, на худой конец, потрите их перекрестьем кончик своего носа. Если вы все сделаете правильно, у вас обязательно появится иллюзия, что между ними два шарика или два кончика носа.

Эффект этот открыл и описал еще Аристотель, но только теперь мы знаем его естественную природу. Как уже говорилось, рука представлена в коре головного мозга в виде ее образа в своеобразном клеточном контуре возбуждения. Постоянные связи между ощущениями отдельных частей руки обучают мозг целостному их восприятию, понимаемому как единое целое.

Ощущения же между двумя поверхностями пальцев, которые мы искусственно объединили, никогда не приносили ему общую информацию, вот он и ошибается в оценке. Похожий эффект можно получить и при анализе глазо-двигательного контроля за движением рук.

Для этого необходимо перекрестить вытянутые вперед руки, сцепив их пальцы в замок. После этого попросите кого-нибудь указать вам палец, которым вы должны пошевелить. Шевелиться будут не те или не только те пальцы, на которые вам укажут. Рука становится плохо управляемой и как бы незнакомой. Просто опыта такого зеркального

глазодвигательного восприятия руки у мозга нет, а, следовательно, нет и навыка управления. Если глаза закрыть и выполнить устный приказ пошевелить, например, безымянным пальцем руки, никаких проблем у вас не возникает. В этой ситуации восприятие тела будет обычным. Пластичность и высочайшие резервные возможности в перестройке работы мозга позволяют в психическом развитии человека компенсировать отсутствие даже такой важной функции как зрение.

Интересные в этой области наблюдения за природой функциональной компенсации психических процессов восприятия дают описания впечатлений слепорожденных людей, обретших в результате операции на глазах способность видеть. В книге «Как мы познаем» Мартина и Инги Голштейн приводится описание процесса прозрения одного из таких больных. Давайте познакомимся с некоторыми отрывками из него.

Пациент, впервые открывая глаза после операции, обретает возможность видеть и говорит, что не получает при этом никакого удовольствия. Более того, эта процедура становится для него даже болезненной. Передавая свои первые ощущения, он говорит о вращающихся массах света и цветов, при этом оказывается совершенно неспособным выделить объекты, распознать или назвать их. Когда ему показали апельсин, спустя целую неделю после того, как он начал видеть, на вопрос, какой он формы, больной ответил: «Дайте мне его ощупать, и я скажу». Ощупав его, он сказал, что он круглый. Затем, долго вглядываясь в него и одновременно ощупывая, он сказал, что теперь он действительно видит, что он круглый.

Затем ему показали синий квадрат. Он назвал его кругом. Ему показали углы и он сказал, что теперь он понимает, что можно видеть каковы они на ощупь, но что такое цвет он еще не понимает.

Не следует думать, что можно наблюдать необычные феномены специфического понимания и восприятия только в случае патологии. То же самое возникает и при отсутствии специальных форм обучения. А.Р.Лурия исследовал особенности зрительного восприятия женщин «ичкари» в начале 30-х годов в глухих в то время аулах Узбекистана. Эти женщины вели образ жизни забытых, обреченных никогда не выходить за порог своего дома существ. Чрезвычайно ограниченный круг их интересов и впечатлений отражался и на очень своеобразном восприятии и понимании того, что они видят. Нарисованный на бумаге круг был для них не абстрактной фигурой, а только ситом, ведром или луной. Квадрат воспринимался как дверь, доска для сушки урюка. Треугольник - как амулет, украшение. Если контур был обозначен не линией, а пунктиром, он сразу терял для них прежнее значение и становился бусами, вышивкой и т.д.

Аналогичные исследования, проведенные зарубежными учеными в Африке, дали сходные результаты. Иллюзии, обычные для горожан, живущих в "мире прямых линий и прямоугольников", почти полностью отсутствуют у жителей племен, обитающих в круглых деревянных хижинах.

Природа возникновения иллюзий зрительного восприятия аналогична природе возникновения тактильных иллюзий. Для того, чтобы наш мозг понял и усвоил полученную информацию, глаз должен активно ощупать то, что он видит, так же, как и рука. Это происходит потому, что хотя наше зрительное поле и составляет целых 180°, получить с него четкое изображение можно лишь в центральном секторе, составляющем всего 0,01 его объема или 2° из 180°. Весь остальной сектор служит, в основном, сторожевым функциям контроля за окружающей средой. Все, что мы воспринимаем за пределами центрального поля зрения, не осознается, но оказывает очень сильное возбуждающее воздействие даже при минимальных

раздражителях, заставляя нас мгновенно переводить взор туда, откуда пришел сигнал. Интересно то, что переводя взор, мы часто ничего не обнаруживаем. Происходит это потому, что сторожевые функции периферии зрительного поля снабжены гораздо более чувствительными клетками, чем центральная его часть, вот мы и замечаем малейшую тень или движение краем глаза и ничего не обнаруживаем, когда поворачиваем голову. Люди нервные или имеющие основания чего-нибудь опасаться поэтому так часто озираются или «косят от страха глазами».

Таким образом, технически рассматривание осуществляется чрезвычайно узким «лучом» зрительного поля, который совершает тысячи рефлекторных движений (сакад), в буквальном смысле ошупывающих предмет, уделяя наибольшее внимание его информативно несущим частям. Например, как показали исследования, при рассматривании лица человека наибольшее количество сакад приходится на области глаз, носа, рта, губ, ушей, а на все остальное приходится лишь незначительная часть охватывающих общий контур объекта движений взгляда. Если глаз зафиксировать, лишив его возможности двигаться, он слепнет (или, точнее сказать, перестает передавать принимаемую информацию) через 0,3 с. Изображение, экспонируемое на сетчатку, ниже порога восприятия (так в психологии называется минимальное раздражение, вызывающее ощущение), если и воспринимается мозгом, то до уровня сознания не доходит. На этом, кстати, построена иллюзия непрерывности движения в кинематографе.

Потенциально глаз человека представляет собой уникальный оптический прибор, по общим своим характеристикам далеко превосходящий все современные оптические устройства. Например, при пороге 0,3 с. для произвольно рассматриваемого объекта, глаз рефлекторно реагирует на молниеносную вспышку света длительностью в 0,0003с. Энергия этого раздражителя так мала, что только за

60 млн. лет смогла бы нагреть один грамм воды на один градус. Глаз при известном направлении и чистом воздухе может различить огонек свечи на расстоянии 20 км. При восприятии цветов он может отличить до полумиллиона оттенков, но для этого его надо учить. Социальная природа функций зрения проявляется и здесь. Например, индусы некоторых религиозных сект, совершая медитации с красным цветом с раннего детства, приобретают способность различать около 300 его оттенков. Без специальной тренировки человек осознанно различает не более 30-50. При необходимости и появлении биологической значимости различения цвета эти способности становятся всеобщими. Например, у северных народов Чукотки, живущих в постоянном окружении снега, только в обозначениях языка имеется около 24 названий оттенков белого цвета, а у нас с вами?

Упомянув о языке северных народов, мы подошли к последней из важнейших форм развития человеческой чувствительности, обеспечивающей нам возможность речевого общения - слуху. У многих может возникнуть в связи с этим законный вопрос: где рефлекторная активность слуха, если мы не шевелим ушами так, как двигаем руками или глазами? Во-первых, шевелим. Правда, не так активно и заметно, как животные. Однако, если мы хотим что-то лучше расслышать, мы рефлекторно поворачиваем голову или прикладываем к уху руку. Но главная рефлекторная активность и ее социализация осуществляется на уровне внутренних процессов различения, опознания и усвоения звуковой информации. Как звуковые ощущения ухо осознанно воспринимает и улавливает колебания воздуха от 20 до 20000 Гц, что составляет диапазон частот человеческого голоса. Однако, как и в зрении, сторожевой инстинкт обеспечивает нам возможность эмоциональной реакции на инфра- и ультразвуки, имеющие в природе целесообразность в эмоциональных реакциях. К сожалению,



у нас нет возможности подробно рассмотреть этот крайне интересный аспект нашей психической деятельности, так как он не входит в разумную регуляцию нашего поведения, но на одном из них мы все же остановимся.

Каждому из вас приходилось слышать и употреблять выражения: «от этого крика у меня «волосы встали дыбом» или «от звука этого голоса по коже «бегут мурашки». Почему это происходит? Оказывается, что в ситуации угрозы голосовые связки человека изменяют свою эластичность, начиная излучать колебания свыше 20 000 Гц. Это никогда не происходит с голосом человека, находящегося в спокойном состоянии. Позднее, когда мы будем рассматривать проблему стресса и нервной напряженности, мы обязательно остановимся на механизме этого явления, а пока заметим, что эти раздражители воспринимаются нами не сознательно, а инстинктивно. Если кому-то грозит опасность, мы начинаем рефлекторно готовиться к защите. А как? Как все живое на этом свете. Пытаться увеличить свои физические размеры, показывая, какие мы большие и сильные. Вот наши волосы или те жалкие остатки волосяных покровов, которые у нас с вами сохранились, подобно шерсти животного, встают дыбом, призванные создать иллюзию увеличения размеров нашего тела. Движение волос в результате папиллярных реакций и воспринимается нами как пресловутые мурашки страха. Но довольно биологических примеров, ведь наша цель — анализ развития разумных форм человеческого поведения в обучении.

Итак, мы воспринимаем обращенную к нам речь в диапазоне определенных частот. Эта функция является заданной нам от природы, а вот дифференцированное восприятие некоторых звуковых сочетаний уже требует специального обучения.

Каждый язык - это система звуковых кодов. Чтобы отличить одно слово от другого, мы должны выработать навыки их опознания. В русском языке наряду с прочими

такими кодами являются фонематические признаки слов. Например, при одинаковом с физической точки зрения наборе звуков, имеет значение звонкость или глухость согласной (голос - колос, бидон - бетон, сад - зад и т.д.); твердость или мягкость произношения (пыль - пыл), ударность или безударность гласной (стрелки - стрелки, замок - замок).

Для каждого языка характерен свой набор фонематических признаков. В немецком, например, — длительность гласной, которая в русском языке не имеет значения (*stadt, staat*), а в китайском - высота ее произнесения. Освоение так называемых вокальных языков, к которым относится китайский, требует от каждого человека хорошего музыкального слуха, иначе он не сможет отличить одно слово от другого. Именно по этой причине человеку, не владеющему навыками восприятия и смыслоразличения звукового состава речи чужого языка, она кажется тарбарской, т.е. однообразной и бессмысленной по набору звуков.

Возвращаясь к тому, о чем мы говорили раньше, заметим, что функции обучения различению речевых сигналов сосредоточены природой почему-то только в височных отделах левого полушария. Поэтому при их поражении распадается способность человека говорить и понимать, при симметричных же поражениях правого полушария почти ничего не происходит. Вспомним опять пример Л.Пастера. Но для того, чтобы воспринять сказанное или произнести фразу, недостаточно только различать ее звуковой состав, необходимо также и правильно расположить слова в соответствии с их грамматической структурой. Эту функцию височным областям мозга помогают осуществлять навыки затылочных областей зрительного анализа информации левого полушария мозга. Посмотрите, как вы отличите числа: 125, 521, 251. Только по расположению и последовательности цифр. Не обучившись

этому, невозможно построить фразу, которая тоже воспринимается нами как расположение слов по определенным правилам. Но и этого недостаточно, чтобы научиться говорить. Произнесите про себя звуки Г и К. Как вы это сделали? Не знаете? Правильно. Эти навыки двигательной регуляции в артикуляции звуков вы усвоили еще в раннем детстве, а теперь осуществляете их автоматически при контроле теменных зон двигательной регуляции речевого поведения. Если вы начнете изучать новый язык, вам придется долго бороться за то, чтобы наконец понять, как произносить звуки, которых нет в вашем языке, т.е. обучить артикуляции эти зоны мозга и периферический аппарат речи.

Таким образом, сознательное построение любого действия предполагает подключение навыков всех функциональных зон коры больших полушарий, составляющих различные комплексные (в зависимости от содержания действия) ансамбли, дирижируя которыми лобные доли человеческого мозга обеспечивают избирательность и хранение информации, что в психологии получило название внимания и памяти. Помните? В мозге человека эти зоны занимают в соответствии с их функциональной значимостью почти третью часть всего его объема. Вот и давайте рассмотрим эти процессы, являющиеся фундаментальной основой любого умственного труда.

#### **4. ВНИМАНИЕ И ПАМЯТЬ**

Кому из вас в трудные моменты жизни не приходилось страдать от бессонницы? Лежа в постели в этом состоянии начинаешь испытывать раздражение от самых обычных и незаметных днем особенностей окружающего нас быта. То звук капающей из крана воды, ранее не замечаемый,

заставляет вскакивать из теплой постели, то тиканье будильника оглушает чудовищно громким звуком, то вдруг обнаруживаешь на потолке пятна и трещины, о существовании которых не подозревал, то начинаешь мечтать о третьем, еще не отложенном боку и т.д. Все эти мучения назойливым образом поочередно попадают в зону произвольного внимания, заполняя собой все наши мысли и чувства. Отделаться от них крайне трудно. Единственный способ избавиться от этого наваждения - заставить себя произвольно переключить внимание на какие-нибудь другие мысли или воспоминания. Под знаком борьбы произвольного и произвольного внимания в регуляции нашего поведения и проходит вся наша жизнь, досажая своими сложностями в работе или учебе.

В одном американском колледже психологи провели любопытный эксперимент. Студентов одной из групп попросили записать во время занятий мысли, возникающие у них, когда они слушают лекцию. Оказалось, что 20 % внимательно слушали все время, хотя только 12 % из них слушали активно, обдумывая и записывая услышанное; 20 % — очень скоро начали думать о предстоящих свиданиях; 20 % периодически предавались воспоминаниям, а остальные пребывали в мечтах, размышляя на произвольные темы, и беспокойствах о предстоящих делах почти все время. Из этого вовсе не следует, что лекция была скучной или бесполезной. Нет! Большинство оценивало ее очень высоко, просто им трудно было сосредоточиться. Как показали дополнительные опросы студентов, люди часто путают (обманывая самих себя), собственное безмолвие с выполнением молчаливой работы над тем, что мы слышим и воспринимаем. Кто из вас не ловил себя на том, что читая учебник или книгу, вдруг обнаруживаешь, что, несмотря на то, что наши глаза добросовестно бегают по строчкам, а руки перелистывают страницы, наши мысли уже давно заняты другими проблемами. Таким образом, контроль и умение

сосредоточивать свое внимание на изучаемой проблеме и является основным навыком продуктивной и эффективной умственной деятельности. Отчего же это так трудно дается нам в жизни? Давайте разберемся.

В природе функция внимания и памяти обслуживает, прежде всего, задачи своевременного удовлетворения биологических потребностей организма, возбуждая и побуждая его активность к определенным действиям. В мозге инструментом такого контроля за жизнедеятельностью организма является так называемая ретикулярная формация, или, как ее еще называют, сетчатая формация. Она состоит из мельчайших клеток, образующих плотную сеть соединительной (как считали до недавнего времени) ткани между нервными клетками мозга. Особенно мощные пласты этой формации располагаются в глубине мозга вокруг мозговых желудочков, которые, помните, Гален считал вместилищем разума. Как показали исследования, ретикулярная формация выполняет функции не только соединительной ткани мозга, но и источника, поддерживающего постоянное возбуждение нервных клеток, по существу являясь энергетическим центром тонуса его работы. В результате преобразований сложнейших физико-химических процессов в организме в ответ на раздражители, ретикулярная формация отвечает передачей возбуждательных потенциалов в кору головного мозга, обеспечивающих выполнение необходимых действий по удовлетворению возникающих у него потребностей. Иерархия значения этих потребностей в регуляции поведения отражает степень их важности для физического состояния и развития организма.

Если живое существо испытывает страх или тревогу, все остальное отступает на второй план. В этих условиях, прежде всего, необходимо постоянно быть на высоком тонусе бодрствования, чтобы вовремя отреагировать на угрозу.

Непроизвольно наше внимание становится прикованным к внешнему миру, откуда нас может ожидать опасность. Надо как можно больше бодрствовать потому, что во сне мы беззащитны. Вот и возникает бессонница с ее кошмарами бурных реакций на малейшие раздражители. Только у человека такая тревога может возникать не в ответ реально существующей угрозе, как это всегда бывает в психике животных, а в ответ на наши мысли и чувства, часто лишённые реальных оснований. В этих случаях функция непроизвольного внимания - мудрая и целесообразная в биологическом мире, становится источником болезненных волнений социального происхождения.

Если опасности нет, организм надо кормить. Испытывая чувство голода, и животное, и человек, начинают проявлять повышенную активность в поисках пищи и их непроизвольное внимание, начинает избирательно привлекать все, что с этой потребностью связано. Вспомните, когда вы голодны, любой запах, особенно вкусный, способен отвлечь вас от самых важных и серьезных дел, а если нет и запаха, ваше внимание и память будут постоянно отвлекаться мыслями о еде. Наконец, если вы в безопасности и сыты, ваши мысли достаточно часто заняты грезами о самых разных удовольствиях, которым вы мечтаете предаться на досуге, подобно тому, как это было с описанными студентами на лекции. Вот только досуг у человека, как это ни странно, гораздо меньше, чем у животных, а удовольствия достаточно строго ограничены социальными нормами поведения.

В самом деле, все воспитание человека, в отличие от воспитания в животном мире, посвящено в большей степени не способам удовлетворения потребностей, а скорее, наоборот, их обузданию. С раннего детства процесс социализации психики человека проходит под знаком «нельзя!». Общественный способ жизнедеятельности человечества вынуждает людей ограничивать свои

потребности в соответствии с социальной, а не биологической целесообразностью. Условно говоря, воспитание можно определить как систему ограничения естественных потребностей человека, сообразно времени, месту и конкретным историческим обстоятельствам жизни общества, в котором происходит его формирование. Таким образом, процессы социализации психики человека в какой-то мере можно признать противоестественными его биологической природе. В этих условиях инструментальная функция произвольного внимания и памяти становится главенствующей над противостоящей ей естественной функцией произвольного регулирования организма в соответствии с его биологическими потребностями и инстинктами.

Особое значение этот баланс противостояния двух начал психического развития человека приобретает в решении задач обучения. Ибо, освоение научных дисциплин требует, прежде всего, развития абстрактных форм освоения мира в его неочевидных закономерностях и связях. Вдумайтесь в слово «неочевидность». Оно означает усвоение того, что «очам не видно», а, значит, простыми биологическими способами познания на уровне естественных ощущений и чувств непостижимо. Да и само обучение лишено всякого конкретного биологического смысла. От того, что человек проводит большую часть своего времени за книгой или в аудитории его организму никакого проку нет, скорее наоборот. Вот и возникает у нас отягощение произвольного внимания произвольными чувствами, мыслями, желаниями, соответствующими нашим биологическим, а не социальным условиям жизнедеятельности организма. Поэтому рациональная организация умственного труда обязательно должна учитывать естественные законы функциональных возможностей произвольного внимания.

Прежде всего, следует рассмотреть индивидуальные характеристики устойчивости произвольного внимания, во многом определяемые особенностями природных, нейродинамических свойств центральной нервной системы каждого человека.

Давайте прямо сейчас проведем эксперимент по определению характеристик устойчивости внимания каждого из вас. Для этого начните непрерывно смотреть на рис 1. Вглядываясь в этот рисунок, вы попеременно будете видеть то два профиля на белом фоне, то белую вазу на черном фоне. Частота смены фона на фигуру и обратно за единицу времени и будет указывать на произвольную устойчивость вашего внимания. Затем измените свое задание. Постарайтесь как можно дольше удерживать в сознании изображение только одной из фигур, например, профиля вазы. То, насколько долго вам удастся сохранить ее изображение, и будет являться одной из характеристик вашей способности к произвольному управлению своим вниманием.

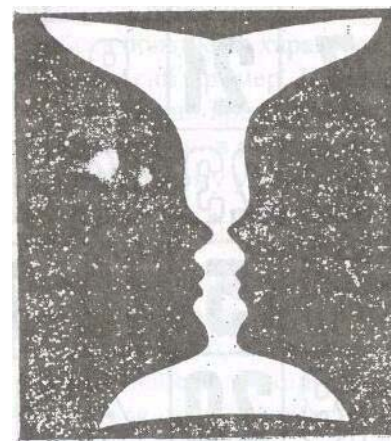


Рис. 1. Зрительное восприятие. Фигура и фон

Второй важной характеристикой внимания является динамика его переключаемости с одного объекта на другой. Только при хорошей переключаемости произвольного внимания достаточно ограниченный его объем позволяет получать целостный образ воспринимаемых объектов. Давайте проведем еще один эксперимент по оценке ваших способностей к переключению произвольного внимания. Постарайтесь устно вычитать нижние цифры из верхних, а если верхние меньше нижних, то складывать их. Результаты записывайте на отдельном листке.

12 4 45 17 55 98 26 58 76 11 5 78  
8 12 56 5 41 76 69 35 98 12 65 54

Сопоставьте, сколько времени на это ушло у вас и ваших товарищей. Одновременно проверьте, нет ли ошибок. Чем быстрее и правильнее вы это сделаете, тем лучше ваши показатели. Переключаемость внимания часто соответствует уровню вашей наблюдательности.

Разумеется, каждого из вас интересует, что такое хорошее внимание. Ответить на этот вопрос крайне сложно, потому что сама функция внимания является лишь искусственным выделением этого процесса из общих свойств психики и характера человека.

Приведем исторический пример. Ньютон задумал как-то сварить яйцо. Взяв часы, он заметил время начала варки, а спустя некоторое время вдруг обнаружил, что в руках держит яйцо, а варит часы. Но когда ученого спросили, как ему удалось открыть закон тяготения, он ответил: «Благодаря тому, что я неотступно думал об этом вопросе».

Великий французский биолог Ж. Кювье на основании этих слов определил понятие «гений» как неотступное внимание. Вот так! Внимание вниманию - рознь. Часто наше невнимание является следствием его высокой устойчивости и концентрации на важных проблемах и умении отвлекаться

от второстепенных деталей. В старину говорили, излишнее внимание к мелочам характеризует неспособность к великому. Однако, продолжим исследования. Попробуйте сложить устно следующие цифры:

1000  
40  
1000  
30  
1000  
20  
1000  
10

Большинство из вас, очевидно, получили число 5000, но вы ошиблись, правильный результат — 4100. Если вы получили правильный результат, поздравляем! У вас хорошие показатели дистрибутивных функций внимания, иначе говоря, способности к оперативному выделению и запоминанию текущей информации.

Большинство все же, наверное, ошиблось, так как ошибка имеет закономерный характер, вытекающий из закономерностей объема произвольного внимания и оперативной памяти. С первого предъявления человек может запомнить на некоторое время лишь 7плюс-минус 2 элемента информации, поступающей одновременно или почти одновременно. Иногда это число даже называют магическим, поскольку выйти за его пределы удается памяти далеко не каждого человека. Давайте и это утверждение проверим на себе. Прочитайте, и сразу закрыв эту страницу, запишите слова, которые вы запомнили:

рыба, блин, нога, сено, власть, огонь,  
хлеб, мир, белка, песок, ключ.

Записали? что получилось? Во-первых, вы запомнили от 5 до 9 слов, во-вторых, практически у каждого из вас остались в памяти слова «рыба» и «ключ» и не потому, что они вам лучше знакомы, или что-то значат, а потому, что они были в этом ряду первым и последним словами. Оперативная память по своим функциональным законам организации удерживает лучше всего первый и последний элементы ряда. Забываются, как правило, средние в ряду слова, так как в момент восприятия предыдущее мешает последующему, а следующий частично стирает в памяти след от предыдущего. Таким образом, только первый и последний элементы ряда испытывают односторонние, а не двухсторонние помехи при запоминании. Потому и остаются в нашей памяти лучше, чем остальные.

Этот эффект в психологии называется про- и ретроградной амнезией, т.е. забыванием информации в зависимости от последовательности ее усвоения.

Повторим этот же эксперимент на цифрах:

24, 75, 43, 8, 34, 15, 39, 5, 96, 14, 51

Ну как? Теперь даже те из вас, кто со словами, возможно, и вышел за пределы магического числа  $7 \pm 2$  по своим результатам, уже, наверное, получил наглядный урок. Да и цифры, которые вы повторили, у большинства из вас запомнились по тем же закономерностям. Лучше запомнились первая и последняя цифры.

Пойдем дальше. Если вы еще раз прочтаете эти ряды, то, скорее всего каждый раз будете запоминать на 2 элемента больше, чем в предыдущей попытке. При заучивании информации, заданной в виде отдельных, не связанных между собой стимулов, зазубривание или механическое заучивание подчиняется закону  $7 \pm 2$ . Но! Ни один здравомыслящий человек не пытается запомнить информацию путем ее механического зазубривания. Почти

всегда мы применяем при необходимости заучивания приемы так называемой мнемотехники, существенно расширяющей границы наших возможностей в запоминании. Что такое мнемотехника? Очень древнее изобретение. Считается, что ее основные принципы разработал Пифагор, хотя на ее авторство было множество других претендентов, похоже, что именно он в работах о природе гармонии чисел был все же первым. Да и само слово мнемоника — греческого происхождения. «Мнемо» — означает память, а мнемоника или современное — мнемотехника - означает приемы запоминания. В греческой мифологии Мнемозину считали матерью девяти муз и почитали как богиню, так что способность мозга удерживать информацию с древнейших времен почиталась божественным даром.

С научной точки зрения, в психике человека можно выделить, по крайней мере, три вида памяти: непосредственный сенсорный отпечаток информации, кратковременное или оперативное и долговременное запоминание.

Непосредственный отпечаток сенсорной информации, по существу, является процессом скорее физиологическим, чем в полной мере психическим, отражая полную картину мира как отображение физических воздействий внешней среды на органы чувств в виде ощущений в продолжение 0,1 - 0,5 минуты.

Например, если вы долго будете смотреть на ярко освещенное окно, а затем резко закроете глаза, накрыв голову темным покрывалом, на сетчатке вашего глаза проявится отпечаток своеобразного негативного изображения, который независимо от вашего сознания будет существовать, постепенно меняя цвет и четкость изображения, несколько мгновений. Этот эффект назван последовательным образом. Проведя по руке каким-нибудь предметом, тоже можно получить чувственный отпечаток в виде сохраняющегося некоторое время ощущения.

Оперативная или кратковременная память обслуживает, прежде всего, задачи выполнения конкретных сиюоминутных действий человека. В реальных условиях протекания психических процессов внимание и память всегда выступают в неразрывном единстве, обеспечивая задачи переработки и усвоения необходимой информации. Внимание как функциональный процесс создает условия для своевременного выделения полезной информации из общего потока впечатлений, а память - ее удержание в сознании в зависимости от необходимости для дальнейшего выполнения действия или намерения.

Как только эта необходимость отпадает, информация мгновенно исчезает из вашего сознания и памяти. Кто из вас сейчас помнит цифры, которые вы только что складывали и запоминали? Никто? Правильно, в них нет никакой необходимости, а, следовательно, и хранить их в памяти нецелесообразно. Природа чрезвычайно рациональна и не терпит излишеств.

В тех случаях, когда информация рассматривается как объект длительного использования, вступают в силу механизмы ее долговременного удержания в памяти человека, имеющие принципиально иную структуру организации функциональных процессов, протекающих в мозге.

В настоящее время в науке не существует единого мнения о природе и механизмах организации долговременной памяти. Существуют лишь наиболее популярные, экспериментально исследованные гипотезы, теории.

Первая, так называемая биоэлектрическая теория запоминания. Суть ее сводится к тому, что при повторении одной и той же информации в процессе заучивания между нервными клетками мозга образуются устойчивые связи путем прорастания отростков нервных клеток – аксонов друг в друга. Таким образом, формируются постоянные связи

функционально закрепленных ансамблей нервных клеток, выполняющих роль носителей памяти в мозге человека и животных. Помните, в мозге насчитывается до 15 млрд. таких клеток, некоторые из которых способны образовать до 10 тысяч таких контактов. Этого вполне достаточно, чтобы обеспечить запоминание огромного объема информации на протяжении всей жизни человека. Эта теория дает и вполне приемлемое объяснение некоторых феноменов запоминания, таких как необходимость повторения для запоминания информации и времени для ее закрепления.

Замечательный русский врач и психолог Ф.Д. Горбов в свое время, будучи врачом скорой помощи, обратил внимание на то, что люди, получившие травмы мозга в виде ушибов и сотрясений, не способны вспомнить то, что с ними происходило за 20 минут до и 20 минут после случившегося несчастья. Это натолкнуло его на мысль проведения специального исследования. В экспериментах участвовали несколько студентов, которым было предложено заучивать ряды слов и цифр, после чего в момент твердого усвоения информации им неожиданно давался так называемый «сверхсильный раздражитель» в виде яркой вспышки света и сильного звукового хлопка. Эффект был аналогичен тому, что он наблюдал в своей медицинской практике. Забывалось все, что только что было усвоено, и чрезвычайно трудно усваивалась на протяжении некоторого времени новая информация. Отсюда был сделан вывод о необходимости 20-минутных интервалов относительного покоя для того, чтобы усвоенная информация перешла в долговременную память. Именно поэтому, очевидно, во всех учебных заведениях сложилась традиция устраивать именно 15-20-минутные перерывы между занятиями, когда отдых сочетается с необходимым временем для полной реализации полноценного физиологического механизма запоминания полученной информации.

В последние годы новые данные экспериментальных исследований механизмов памяти позволили получить новые представления и об уровне физико-химической природы запоминания в самой клетке мозга. Впервые эта теория получила свое достаточно экстравагантное подтверждение на червях. Да! На глупых, лишенных даже подобия мозга червях-планариях. В лаборатории профессора Дж. Макконела Мичиганского университета группа болгарских стажеров провела удивительный эксперимент. Обучив червей (вопреки инстинктивной реакции заползть в темный участок специального лабиринта, где они подвергались ударам тока) стремиться в его освещенный отсек, исследователи скармливали «ученых» собратьев червям – «неучам». Подобный «каннибализм» дал поразительные результаты. Поевшие «ученых», «неученые» планарии обнаружили удивительную способность к быстрому обучению, в то время как контрольные черви, поедавшие таких же «неучей», как они сами, этих способностей совершенно не обнаруживали. Таким образом, впервые экспериментально удалось передать заученную информацию от одного животного другому. Предположив, что в передаче памяти участвовали молекулы рибонуклеиновой кислоты (РНК) - гигантские молекулы которой присутствуют почти во всех клетках животных, ученые, выделив неочищенный экстракт из тканей обученных планарии, вводили его тонкой иглой в тело необученных и получали тот же эффект. Если обученных червей опускали в раствор, нейтрализующий РНК, эффект обучения быстро угасал. Таким образом, были обнаружены физико-химические механизмы в работе нервной клетки, которые могут существенно улучшить процессы формирования биоэлектрических цепей длительного запоминания. В дальнейшем указанные эффекты были проверены и на таких высокоорганизованных животных, как крысы, для передачи поведенческих навыков. Кто знает, может быть традиции каннибализма в

человеческом обществе тоже служили не только гастрономическим интересам. Ведь существовали представления у некоторых народов о том, что, поедая печень врага, ты получаешь его ум и храбрость. К счастью, современная фармакология позволяет получать препараты, улучшающие память человека иным путем, да и чужой опыт далеко не безусловный подарок. Недаром индусы отрицают использование мяса животных в своем рационе, считая, что при поедании убитого человеку передается и испытанный им ужас смерти. Это все, конечно, лишь гипотезы и догадки, а теперь давайте опять вернемся к серьезным проблемам, основанным на точных данных.

Один мудрый психолог вполне серьезно утверждал, что величайший дар природы человеческой памяти заключается не в способности запоминать, а в способности забывать пережитое. Представьте себе, что все впечатления жизни с ее не только приятными, но и трагическими событиями постоянно присутствовали бы в нашей памяти. Если все, что мы слышим, видим и ощущаем сохранялось бы с одинаковым постоянством в нашем сознании, разум человека очень быстро превратился бы в захламленный чердак, наполненный всякой всячиной, найти в котором что-то нужное в тот или иной момент было бы почти невозможно. Кстати, феномены такой почти не ограниченной забыванием памяти описан в книге А.Р. Лурии «Маленькая книга о большой памяти». В ней описан человек, обладавший необычайной памятью, которая в личной жизни доставляла ему скорее больше неприятностей, чем преимуществ. Так что сетовать на нашу память не будем, а будем изучать ее закономерности и методы рационального использования дарованных природой возможностей, тем более, что они не такие уж ограниченные.

Можно ли совершенствовать и развивать память? Конечно да! Но это большая и трудная работа. Этот раздел начат эпиграфом и Ларошфуко: «Все жалуются на свою



память, но никто не жалуется на свой ум». Как и большинство его изречений, эта фраза наполнена глубочайшим смыслом, отражающим всеобщее заблуждение человечества, разграничивающего эти два понятия.

Перефразируя, можно сказать, что чем больше ума, тем лучше память. Вот только под умом в данном случае мы будем иметь в виду объем знаний. Именно знания, усвоенные в процессе обучения и жизни человека, открывают неисчерпаемые резервы повышения его способности к усвоению новой информации. Резервы эти лежат в механизмах так называемых ассоциативных процессов памяти, позволяющих существенно расширять законы магического числа  $7 \pm 2$  при столкновении с новыми задачами запоминания. Обратимся опять к опыту проверки наших утверждений.

Кто из вас может сразу, не задумываясь, назвать по порядку семь цветов радуги? Только тот, кто с детства помнит нелепый стишок: «Каждый охотник желает знать, где сидит фазан».

Задача припоминания заменяется здесь реализацией знания. Первая буква каждого слова этого стишка означает первую букву названия цвета: красный, оранжевый, желтый и т.д. Еще пример. Помните, вы пытались запомнить ряд случайных слов и запомнили по закону  $7 \pm 2$  - от пяти до девяти слов. Сейчас, выполняя аналогичное задание, вы запомните ровно в два раза больше. Попробуем? Запоминайте:

|               |               |
|---------------|---------------|
| стол — стул   | сено - грабли |
| чашка - ложка | очки - глаза  |
| лес - дерево  | рука - нога   |
| печка - дрова | роща — грибы  |
| перо - бумага | голос – песня |

Повторите, не глядя на страницу. Вы получите  $7 \pm 2$  пары слов, т.е. в два раза больше слов, чем в первом случае. Иначе говоря, удвойте свои способности к удержанию информации за счет ассоциативной памяти, связанной с привычными сочетаниями этих понятий. В этом случае вы уже будете не столько запоминать всю информацию, сколько использовать припоминание известных вам словосочетаний. Еще более наглядный эксперимент можно провести с резким увеличением объема материала, поддающегося содержательному анализу. Запоминайте:

|          |         |          |
|----------|---------|----------|
| Слесарь  | медведь | воробей  |
| Магнолия | знание  | анализ   |
| Черепаша | крапива | геолог   |
| Гипотеза | лисица  | анатом   |
| Химик    | физик   | токарь   |
| Суждение | биолог  | корова   |
| Аналогия | рябина  | аксиома  |
| Электрик | вывод   | оператор |
| Пшеница  | закон   | синтез   |
| Теорема  | юрист   | бабочка  |

Теперь попробуйте, закрыв страницу рукой, записать то, что вам удалось запомнить. В среднем у каждого из вас должно получиться 10-12 слов, т.е. на 5–6 слов больше, чем по закону  $7 \pm 2$ . Почему? Да потому, что только 5-6 слов вы записали по непосредственным следам запоминания, а остальные слова вы припоминали по принципу - было - не было. По мере того, как вы читали список, у вас постепенно образовывалось понимание того, что слова здесь не просто случайные понятия, а обозначения трех классов понятий. Названия животных и растений, профессий и отвлеченных научных терминов. Вот и стали искать в своей памяти нужные названия в большей мере думая и воображая, чем

просто припоминая. Если бы слова действительно были случайными, то запомнилось бы не больше, чем  $7 \pm 2$ .

Кстати, проверьте и еще один закон, о котором мы упоминали раньше. Во всех случаях запоминания у большинства из вас обязательно будут первые и последние слова ряда, а забыты средние по расположению понятия. Кроме того, запомнится все, что имеет прямое отношение к вашей личной жизни или работе. Например, обозначение профессии ваших родителей, знакомых вам животных и т.д.

Теперь изменим немного условия предъявления того же материала и вы запомните уже не 10 - 12 слов, а 20 - 25. Читайте!

|          |          |          |
|----------|----------|----------|
| Магнолия | слесарь  | гипотеза |
| Черепаша | химик    | суждение |
| Пшеница  | электрик | аналогия |
| Медведь  | физик    | теорема  |
| Крапива  | биолог   | знание   |
| Лисица   | юрист    | вывод    |
| Рябина   | геолог   | закон    |
| Воробей  | анатом   | анализ   |
| Корова   | токарь   | аксиома  |
| Бабочка  | оператор | синтез   |

Пишите! Ну, как? Запомнили как минимум 20 — 25 слов. Это составляет почти 80 % всего материала. Теперь от законов механического запоминания останутся лишь первые и последние слова каждого ряда. Все остальное — ваши знания и использование уже имеющихся в вашей памяти запасов информации, которые вы только реализуете в этой задаче. Внесение любых смысловых связей в запоминаемый материал в значительной степени расширяет наши способности к удержанию в памяти необходимой информации в процессе ее запоминания. Не зубрить, а понимать! Этот традиционный призыв педагогики, надеемся,

наполнился для вас теперь новым психологическим смыслом, если, конечно, вы хотите улучшить свою память в процессе обучения. И последний эксперимент, предваряющий сомнения скептиков по поводу того, что в любую, даже лишнюю смысла информацию, при желании ее запомнить, можно и должно вносить смысловые связи. Посмотрите на таблицу в течение 15 секунд.

|    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|
| 25 | 8  | 58 | 13 | 98 |
| 44 | 63 | 99 | 94 | 36 |
| 31 | 54 | 75 | 84 | 5  |
| 64 | 15 | 49 | 98 | 52 |
| 4  | 57 | 37 | 26 | 46 |

А теперь постарайтесь на отдельном листе восстановить место и порядок каждой цифры. На уровне оперативной памяти вам удастся воспроизвести  $7 \pm 2$  цифры. А теперь, приготовив на отдельном листе пустую сетку, аналогичную той, что изображена здесь, посмотрите на таблицу снова ровно столько, сколько вам необходимо, чтобы запомнить максимальное количество цифр. После того, как вы почувствуете, что дольше ее рассматривать бессмысленно, заполните по памяти пустую сетку. Если у вас хорошее логическое мышление, вы заполните как минимум 20 клеток сетки. Как же это сделать? Секрет прост. Это не замечательная память, а замечательные способности поиска и нахождения логических связей. Приемы запоминания

бывают разные. Одни ищут в цифрах знакомые даты, номера известных телефонов. Другие ищут и находят определенные числовые закономерности в распределении цифр. Третьи используют и то и другое. Общее одно. Запоминаются места расположения 5-6 базовых цифр, а остальные образуют от них те самые ассоциативные связи, которые позволяют заменять процессы механического запоминания логическим мышлением. Чем выше развиты навыки приемов логического и ассоциативного мышления, тем лучше результаты запоминания. Таким образом, вывод прост. Учитесь думать и вы улучшите свою память.

### **Контрольные вопросы**

1. Какова связь между обучением и умственным развитием?
2. Сформулируйте общий функциональный принцип формирования восприятия различных видов ощущений.
3. Назовите основные виды памяти человека, их функциональную связь в обеспечении процесса усвоения информации.
4. Перечислите наиболее известные приемы мнемотехники.

## **5. СТРЕСС, ПСИХИКА И ЗДОРОВЬЕ**

### **Биология и физиология стресса**

Стресс - одно из самых модных научных понятий второй половины XX века, стало символом зла в современном обществе. Само звучание этого слова таит в себе как бы образ неодолимых, слепых и беспощадных сил

природы, несущих подобно смерчу угрозу здоровью и самой жизни человека.

В США, например, по мнению директора американского института стресса доктора П.Роха, борьба с ним стала бизнесом с многомиллионным оборотом. Около 300 организаций в этой стране предлагают свои услуги в клиниках и на производстве для снятия стрессовой нагрузки. Многие люди считают, что для избавления от стресса необходимо прибегать к "лекарствам настроения" - транквилизаторам. Седуксен, треуксазин, либриум и многие другие препараты наверняка знакомы не только понаслышке и нашим читателям. Врачи в США более четверти всех рецептов выписывают именно на эти лекарства. Во Франции около 45% населения принимают снотворное, чтобы справиться с последствиями повседневных стрессов. Говорят, что в просвещенном обществе теперь принято в разговоре обсуждать не столько погоду, сколько делиться опытом, кто и с каким успехом применял те или иные успокаивающие препараты.

Само слово "стресс" в обыденной речи с одинаковым невежеством употребляется и профессорами и домашними хозяйками, путающими в своем понимании значения этого термина причины и следствия. Часто говорят о стрессе административной деятельности, загрязнения окружающей среды нарастающем темпе жизни и многих других причин.

Стресс обвиняют в тотальном наступлении на современное общество наркомании и алкоголизма, преступности и вырождения человечества, а также во всех грехах нашей жизни, которую он якобы неизбежно с развитием технологических цивилизации сокращает. То, что это не так доказывают такие факты, как сравнение средней продолжительности жизни в наше время и в прошлом. Точно установлено, например, что только 40% неандертальцев доживало до 14 лет и лишь 5% до 40-60 лет. Средняя продолжительность жизни у мужчин едва достигала 40 лет, а

у женщин всего 30. Сейчас, как известно, женщины стали "прочней" и почти на 10 лет в среднем живут дольше мужчин.

Таким образом, утверждать, что стресс в современном мире - зло, просто несправедливо и невежественно. Скорее наоборот, стресс в истинном понимании значения этого слова - механизм защиты, приспособления к новым условиям жизни. Именно в этом смысле и появилось научное понятие "стресс".

Дата его рождения известна совершенно точно: 1935 год. Автор - крупнейший канадский эндокринолог и биолог Г.Селье. В переводе на русский язык этот термин, заимствованный из техники, означает "нажим", "давление". В научной литературе понятие стресса определяется как общая, неспецифическая реакция организма на изменения окружающей среды или условий жизни. Таким образом, стресс является универсальным ответом не только на неблагоприятные факторы, но и на любые другие, требующие приспособления к новым условиям.

В США разработана широко известная шкала психологических стрессов, изменяющих привычные стереотипы жизни. Смерть супруга или супруги - 87 "единиц жизненных перемен", брак или принятие предложения - 77 единиц, развод - 76 единиц, поступление в колледж, университет, институт и т.д. - 50 единиц, совмещение учебы с работой - 43 единицы, изменение в режиме сна - 34 единицы и т. п. Как вы видите, в эту шкалу попадают и приятные события.

Однако психологический стресс всегда является следствием физиологических механизмов адаптации в организме человека, биологических по своей изначальной природе и содержанию, независимо от того, какие события или изменения происходят в вашей жизни. Вот и давайте разберемся в этой проблеме основательней, ибо без понимания этих механизмов невозможно будет объяснить

сложнейшие и противоречивые поведенческие реакции человека на стрессовые воздействия.

Биологическая роль стресса по Г.Селье - обеспечение автоматического приспособления организма к среде обитания. Стресс это всегда мобилизация сил, концентрация жизненной активности в ответ на изменения внешних условий жизни. Однако именно этот автоматизм механизма стрессового приспособления и несет в себе угрозу. Не следует забывать, что каждый из нас дает свою специфическую реакцию на стресс и что некоторые люди больше других предрасположены в физиологическом плане к стрессовой реакции на трудности жизни. Перейдя в какой-то момент неуловимую грань, реакция на стресс может вести к беспомощности, истощению и даже смерти.

Парадокс! Организм может погибнуть не от специфических повреждений, вызванных тем фактором, против которого была направлена защитная реакция, но и от самой этой реакции! Причем, сплошь и рядом оказывается, что сам-то стрессфактор был не очень серьезным и реагировать так сильно (вплоть до самоуничтожения) на него не следовало.

Вот пример подобной ситуации.

В африканской саванне звероловы прямо из вездехода с помощью лассо заарканили взрослого жирафа. Клетку с пленником подняли на платформу грузового автомобиля. Казалось, все было в порядке. Но, когда взревел двигатель грузовика, жираф безмолвно рухнул на пол. Диагноз: смерть от стресса.

А вот еще один случай катастрофической реакции животных на стрессовое воздействие среды, созданной человеком.

В одном из западногерманских зоопарков в хорошо оборудованном и просторном обезьяннике были помещены макаки-резус. В первые два года колония обезьян

процветала, активно размножаясь, почти вдвое увеличивая свою численность.

И вот внезапно разразилась катастрофа: девяносто обезьян, которые мирно жили в едином обществе, вдруг набросились друг на друга, издавая адский визг, и, стремясь, укусить друг друга.

Свалку пришлось разгонять с помощью пожарных шлангов, но на поле битвы осталось 17 трупов. И в этом виновником оказался стресс. В обезьяннике возникла перенаселенность. Некуда было укрыться хоть на минуту от себя подобных, а это важно не только для человека, но и для зверей. Постепенно нараставший стресс одним ударом разрушил все сдерживающие инстинкты, и началось побоище.

Другой пример отрицательного последствия проживания на перенаселенных территориях.

Олени на острове Джеймс, находящийся неподалеку от штата Мериленд в США, стали вымирать большими партиями, несмотря на то, что в то время корма им было достаточно, хищники отсутствовали, и не было никакой эпидемии. Исследования показали, что олени вымирали в результате сверхактивной деятельности надпочечных желез, вызванной стрессовым состоянием животных. Именно перенаселенность вызвала физическую реакцию на стресс, а не такие факторы как голод, инфекция или агрессивность других животных.

Подобных примеров можно приводить множество. Однако почти во всех случаях неестественная смертоносная реакция на стресс будет связана, прежде всего, с неестественной, чаще созданной человеком средой обитания животных.

Впрочем, и сам человек, как часть природы не в меньшей степени уязвим в своем цивилизованном способе существования как существо биологическое по своей природе. Разумное, целесообразное в естественных

биологических условиях жизни стрессовое реагирование на окружающую среду становится опасным и угрожающим здоровью и самой жизни атавизмом в мире социальных норм и правил общежития. Давайте же рассмотрим подробнее причины и следствия подобного вывода.

Современная наука утверждает, что жизнь каждого живого существа на Земле, в том числе и человека, начинается под знаком стресса. В чреве матери ребенок защищен достаточно надежно, но в момент рождения, предоставленный самому себе, он сразу же оказывается во враждебном окружении. На него обрушиваются микробы, жара, холод, потенциально опасная пища, возможность физических повреждений.

С этого момента и до конца своих дней главной проблемой каждого живого организма становится приспособление – адаптация. Именно этой цели экстренного приспособления к возникающим опасностям нашей жизни и служит стресс. Что же происходит в организме млекопитающего в стрессовой ситуации?

Органы чувств, воспринимая сигнал опасности из внешней среды, посылают преобразованные биологические импульсы тревоги в гипоталамус (специальное образование в глубинах мозга), который выбрасывает гормон кортиколибреин, тот в свою очередь, попадая в гипофиз (особая железа мозга), стимулирует последний к синтезу и выделению адреналокортикостероидного гормона известного как адреналин (гормон действия). Этот гормон мгновенно доставляется с током крови до коры надпочечников, возбуждая их к усиленному выделению и выбросу в кровь так называемых кортикостероидов - гормонов, играющих важную роль в обеспечении энергетического баланса организма. В течение нескольких секунд эти вещества мобилизуют всю его нервную энергию, включая, если надо и последние резервы (помните пример о гибели оленей?). В этом состоянии животное способно развивать в очень

короткие промежутки времени небывалые в нормальном состоянии физические усилия. Именно физические усилия избегания или нападения в условиях стрессовых воздействий обеспечивают выживание живых организмов в критических ситуациях жизни.

Подобную функцию стресса можно наглядно проиллюстрировать на примере зайца, ожидающего в укрытии приближения охотничьей собаки. Раньше полагали, что в своем укрытии заяц спит с открытыми глазами. На самом деле происходит нечто совершенно противоположное. Как у гоночного автомобиля, мотор которого перед стартом ревет на холостых оборотах, готовясь сорваться с места, так и у сидящего в укрытии зайца под действием стресса быстро бьющееся сердце гонит кровь через все мышцы, что позволяет ему в любой момент, если это будет необходимо, пуститься в бегство с максимальной скоростью. Неподвижность зверька лишь внешняя, это неподвижность туго сжатой пружины. Быстрый бег вряд ли вреден для зайца, но частая холостая работа сердца на полных оборотах при стрессе, несомненно, вредна. Поэтому биологи считают, что в ожидании преследователей, зверек предохраняет себя от такой перегрузки тем, что пока охотники не показались, он иногда делает пару кругов по полю, целесообразно сжигая предназначенную для действия нервную энергию. Приведенный нами пример иллюстрирует физиологическую целесообразность стресса в биологическом мире, который всегда служит для мобилизации физических возможностей организма, необходимых для спасения жизни. Если же реализовать эти усилия в действии невозможно, стресс из спасителя становится убийцей, как это было в случаях с плененным жирафом и с популяцией оленей. Автоматическая природа стрессовых выбросов эндокринными железами организма в ответ на относительно неизменные в процессе эволюционного развития стереотипы спасения. Сегодня науке известны уже около полусотни

гормонов и эта цифра, по всей видимости, далеко не исчерпывает всех еще неизвестных нам эндокринных регуляторов.

Дошедшие до нас легенды рассказывают о том, что Гай Юлий Цезарь лично отбирал каждого воина для своих победоносных легионов по тину их нервно-психической реакции на внезапно нанесенный им удар. Поскольку сдачи они ему дать не могли по вполне понятным причинам, он внимательно наблюдал за их лицами. Если воин краснел и начинал дрожать от гнева, его признавали годным. Если бледнел и опускал глаза - безжалостно отбраковывали. Выражаясь современным научным языком Цезарь таким образом проводил достаточно точный психофизиологический профессиональный отбор по типам реакции на стресс. Первая - активно-оборонительная реакция, мобилизующая все физические и психические резервы организма на борьбу. И вторая - пассивно-оборонительная реакция, характерная для некоторых типов нервной системы, готовящих организм не к борьбе, а к поражению и, таким образом, неспособная обеспечить проявление воинской доблести в стрессовых ситуациях.

Остановимся для начала на первом типе реакции и рассмотрим механизмы защиты, выраженные в активно-оборонительной подготовке организма.

Психологически такие состояния организма мы выражаем фразами типа: "Сначала от неожиданности у меня сердце ушло в пятки, а затем кровь бросилась в голову от гнева и я готов рвать и метать, сокрушая все на своем пути. Сам не знаю, что я мог натворить в этом состоянии".

Почему мы так говорим? Так ли уж метафоричны эти высказывания или они отражают реальные психофизиологические процессы в нашем организме? Давайте разберемся в этом подробнее. Тем более что многим из вас это покажется не только интересным, но и полезным

для понимания причин некоторых поступков и действий, о которых каждый из нас может с сожалением вспоминать.

Когда живое существо неожиданно сталкивается с опасностью, необходимо моментально мобилизовать физические ресурсы организма. Под действием кортикостероидных гормонов происходит почти мгновенное перераспределение запасов крови. Сосуды конечностей расширяются, печень выбрасывает дополнительную резервную порцию крови (в нормальных условиях не участвующую в общем кровообороте организма), а сосуды эпигастральной области (живота) резко сужаются, выталкивая кровь к голове, рукам и ногам. Первый момент мы переживаем это перераспределение крови как "уход сердца в пятки", почти буквально выражая его физиологическую сущность (приток крови к ногам). Затем возникает ощущение напряженности всего тела и стремление совершать резкие, быстрые физические действия: бежать, нападать, "рвать и метать". Человек в этом состоянии, как правило "наливается кровью от гнева" т.е. краснеет и перестает отчетливо контролировать свои действия: "не знаю, что я мог бы сделать в этот момент".

И в самом деле, он часто совершает не то, что следовало бы сделать в этот момент. В судебной практике это состояние обозначается как действия в состоянии аффекта, т. е. временного помрачнения рассудка. Почему это происходит с нами? Потому, что миллионы лет эволюционного развития набора инстинктивных реакций формировало у организма блокаду способности к рассуждениям и сомнениям в минуту опасности. Спасение любой ценой. Потом разберемся, что произошло. Если ... выживем.

У человека в острых стрессовых ситуациях прорывается "озверение" сквозь все барьеры сознательного контроля за поведением, вплоть до снятия важнейших механизмов самосохранения. С этой целью природа

позаботилась о важности устранения чувства боли. Боль, прежде всего источник информации в организме, защищающий, предупреждающий и спасающий. Мы часто мечтаем о том, чтобы избавиться от этого вечного сторожа нашего тела, но если в результате особого заболевания нервной системы у человека боль исчезает - это величайшая опасность! В истории медицины описаны многочисленные случаи гибели людей от незамеченных кровотечений при отсутствии болевого чувства или нелепых травм, полученных по той же причине.

Боль - это сторож, контролер и регулятор, а в экстремальных ситуациях, когда речь идет о жизни или смерти, когда надо спасти целое, не заботясь о частях, подобный контроль самосохранения может только мешать. Поэтому природа и позаботилась о том, чтобы в экстренных случаях влияние сторожа существенно ограничить, вплоть до полной его отставки.

Последние открытия нейрофизиологов показали: прямое отношение к боли имеют специальные нейrogормоны - вещество *P* и эндорфины.

Вещество *P* известно сравнительно давно. Его открыли еще в 1931 году американские исследователи У.Эйлер и Дж.Гадум. Свое странное название *P* - вещество получило от английского слова "*powder*" - порошок. А вот, эндорфины, открытые сравнительно недавно, были названы так из-за своего действия - эндогенные морфины.

Вещество *P* является медиатором и модулятором боли, а эндорфины - наоборот, призваны как наши внутренние и естественные наркотики ее притуплять. Честь открытия эндорфинов принадлежит американскому ученому Дж. Симону и шотландцу Дж.Костерлицу. Они первые обнаружили, что в головном мозге некоторые нервные клетки имеют специфические рецепторы, которые соединяются с морфием и, следовательно, существуют для того, чтобы воспринимать собственный органический

морфий, выделяемый самим организмом. Позже были открыты новые вещества, подобные эндорфинам, но с меньшим молекулярным весом. Их назвали энкефалинами. Все вместе они получили название - эндогенные опиаты.

Дальнейшие открытия в области биохимии нейрогормональных систем откроют широкие возможности для лечения психических заболеваний, создания необычайно эффективных лекарств "регуляторов поведения". Мы уже сейчас знаем ряд таких лекарств. Например, в медицинской практике широко применяются различные виды опиатов, обезболивающих наш организм во время операций. А ведь совсем недавно больных перед операцией оглушали деревянной кувалдой, чтобы избавить таким сомнительным образом от невыносимых мучений. Но у нас есть естественные механизмы обезболивания - эндорфины, которые когда надо делают свое дело.

Именно под действием эндогенных опиатов в стрессовом состоянии мы часто не замечаем боли от травм, полученных в состоянии нервного напряжения. В бою, как в бою. Раздумывать о том, что тебе больно, нельзя. Потери подсчитаем потом. Главное выжить. Поэтому мы часто и удивляемся тому, что, успокоившись после опасных ситуаций, из которых нам пришлось выпутываться, вдруг обнаруживаем, что начинает болеть то одно, то другое место травмы, которого в пылу нервного возбуждения мы даже и не заметили. "Есть упоение в бою!" - писал А. С. Пушкин, совершенно точно формулируя психическое состояние предельной концентрации духовных и физических сил в стрессовом состоянии.

Физиологизм и биологическая целесообразность подобных реакций в животном мире не вызывает сомнений, но мы, люди, живем по своим искусственно созданным социальным законам общежития. Действовать так, как это целесообразно в джунглях, общество нам не позволяет. Правила приличия требуют всегда держать себя в рамках,

молчать, вежливо улыбаться. Поэтому мы и боремся с естественной природой наших инстинктов защиты путем применения мудрых советов: "Если ты взволнован, сначала посчитай до 10, 100 или даже 1000, прежде чем что-нибудь сделать или сказать" или "Утро вечера мудренее". С точки зрения общества эти советы, несомненно, мудры, а с точки зрения природы - опасны! Да, да, именно опасны! Что происходит во время счета или наступления "мудрого утра"? Мощная мобилизация энергии, выброшенной нейрогормонами в наш организм, направленная на то, чтобы быть сожженной в топке мобилизации физических усилий, гасится вегетососудистыми реакциями, разрывающими наше сердце и сосуды в буквальном смысле этого слова. По данным института терапии АН 80 % случаев инфаркта миокарда предшествовало острое стрессовое состояние в результате пережитых конфликтов. То же самое можно обнаружить и при анализе причин инсульта мозга. В таких случаях стресс из спасителя становится убийцей. Помните, приведенный пример с жирафом? Поэтому мудрый заяц и бегаёт по полю, снижая в организме невостребованную мобилизацию энергетического потенциала.

В современной жизни возникают огромные противоречия между биологической природой человека и условиями его жизни. Природа эволюционно готовила нас к гигантским физическим нагрузкам, а мы все в большей степени решаем свои проблемы исключительно путем нервотрепки, заменяя стрессовую разрядку в движении тела движением мысли. В результате, мышечная система организма, занимающая 40% веса нашего тела, бездействует, детренируется, ослабевает не только сама, но и истощает нервную и сердечно-сосудистую системы. Среди неспециалистов широко бытует заблуждение о том, что мозг, в основном, занят функциями мышления. На деле к умственным занятиям привлекается не более 10% нервных клеток мозга. Остальные же 90% управляют работой



различных органов и мышц тела, От них мозг получает основную массу сигналов, анализом которых он и занят. Эксперименты на животных показали: если хирургическим путем или с помощью специальных препаратов блокировать эти потоки (в психологии они называются афферентными), то вскоре все мыслительные процессы в мозге затухают, и он погружается в глубокий сон. Таким образом, активная физическая нагрузка на организм и связанная с ней активность мозга совершенно необходима для поддержания высокого тонуса его умственной работоспособности. Недаром, знаменитого Пифагора современники чтили не только как великого математика, но и как олимпийского чемпиона по кулачному бою. Да и в современном мире все больше интеллектуалов начинают понимать необходимость профилактических физических нагрузок для повышения творческой работоспособности. Недаром в ряде американских фирм сотрудники получают особую надбавку к заработной плате за ежедневные занятия спортом и поддержание себя в надлежащей форме.

Во всем мире специалисты считают, что в стрессовых ситуациях раздраженному человеку необходимо выпустить пар, разрядиться. Для этого придумано множество цивилизованных способов. Чтобы снять напряжение психологи Венгрии советуют крушить старую мебель или бить посуду. В Америке люди вымещают свой гнев на старых выброшенных автомобилях. Едут на ближайшее "кладбище машин" и кувалдой сплюсывают приглянувшуюся. Японцы ставят у входа в цех резиновую куклу, изображающую мастера цеха, и лупят ее от всего сердца или швыряют гнилыми яблоками в изображение обидчика. Немцы предпочитают пластилин. Вылепят фигурку обидчика - и ну мять ее до тех пор, пока вся злость через пальцы не выйдет. У нас, говорят, очень популярны так называемые листки гнева: листок бумаги, на котором написано: "Если разозлишься, скомкай и брось меня в угол".

И надо сказать такой простой способ совсем неплохо снимает стресс. И еще один интересный совет отечественных психотерапевтов: чем громче говорит собеседник, тем тише вы должны ему отвечать. В итоге его гнев и ваше раздражение как рукой снимет.

Как видите, советы психологов по естественным механизмам снятия стресса носят, порой, достаточно экстравагантный характер. К сожалению, другие специалисты придумали множество иных способов достижения тех же целей. Например, эндорфины, являясь родными для организма веществами, играют важную роль и в формировании вредных привычек. Оказалось, что выкуренная сигарета способствует кратковременному выбросу эндорфинов в кровь, что естественно влечет за собой чувство расслабления, комфорта и успокоения. Вот и курит человечество, получая буквально "смертельное" удовольствие. Однако современные исследования показывают, что чувство умиротворения быстро сменяется повышением активности мозга. Шведский врач Симоне подсчитал, что за год курящие шведы поглощают с сигаретным дымом около 180 тонн смол. Этого количества достаточно для асфальтирования 800 кв. метров шоссе. Представляете, сколько смолы уходит в легкие в нашей гигантской стране? Вот бы использовать их не во вред здоровью, а на ремонт дорог, а нам лучше бы побольше двигаться или, в крайнем случае, бить старую посуду.

Та же природа у трагической тяги человечества к алкоголю и наркотикам. Причем, это свойство нервной системы получать допинги из внешней среды, тоже заложено природой с позиции биологической целесообразности. В моменты, когда необходима максимальная концентрация физических сил в периоды брачных боев козы Латинской Америки, начинают жевать листья коки. Употребление этого природного наркотика-стимулятора оказывало на животных возбуждающее действие, обеспечивая высокую

боеспособность и выносливость. Местные индейцы подсмотрели этот эффект у животных и тоже стали жевать листья коки. Обнаружили, что эффект приятный, исчезает аппетит, но повышается настроение и активность, человек чувствует себя сильным и деятельным, ощущает избыток сил, уверен в себе. Вот только козы этим пользуются редко, а люди быстро пристрастились и стали использовать эту возможность постоянно. Однако природа позаботилась о здоровье первых наркоманов с необычайной мудростью, дело в том, что наркотик, содержащийся в листьях южноамериканского кустарника, помимо возбуждающего действия еще и парализует жевательные мышцы при злоупотреблении разовой дозой. Так что не очень и пожуешь в опасных для здоровья количествах. К сожалению, белые люди увидели, как хорошо козам и индейцам и решили, что может быть еще лучше, если экстрагировать кокаин в чистом виде. И экстрагировали в невиданных для естественной природы концентрациях разовых доз, сделав биологический стимулятор убийцей. То же самое произошло и с остальными опиатами и стимуляторами естественного происхождения, обрушившими на беззащитный мозг свое смертоносное действие. Поскольку мозг в своей эволюции не предусмотрел подобные сюрпризы, он оказался полностью беззащитным перед такими концентрациями наркотиков, подчиняясь им в своей рассудочной деятельности и открывая каналы поглощения, предназначенные для эндорфинов, агрессивным прищельцам. Поэтому, если этот троянский конь проникает в нашу нервную систему, он полностью подчиняет ее и разрушает до основания.

В какой-то мере склонность к образованию вредных привычек проявляется в большей степени при выработке второго типа стрессового пассивно-оборонительного реагирования. Это свойство по своей природе может быть как естественным проявлением свойств нервной системы,

так и благоприобретенным результатом, сформированным внешними условиями борьбы.

В этом случае переживания при столкновении с неожиданными опасностями выражаются такими словами: "От страха ноги подкосились и стали ватные. Покрылся холодным потом, и по спине поползли мурашки. В животе засосало под ложечкой" и т. д.

Здесь следует специально оговориться, что человек в этом смысле коренным образом отличается от животного. Зверю недоступны абстрактные переживания. Стресс всегда является ответом на конкретный по времени физический фактор угрозы. Воображаемых опасностей для животных не существует. А для нас с вами? Ведь большинство наших стрессовых переживаний связано с прошлыми или предстоящими испытаниями. В этих условиях разумная стрессовая реакция в биологическом смысле становится в социальных отношениях опасным атавизмом. Давайте рассмотрим эту проблему под углом зрения этого утверждения.

Итак. Пассивно-оборонительная реакция в животном мире возникает только в тех случаях, когда поражение и гибель от реальной опасности становится неизбежной.

Природа милостиво наградила жертвы пассивными механизмами защиты. В этом случае кортикостероиды тоже обескровливают брюшную полость, как самую уязвимую часть тела, незащищенную костным панцирем скелета. Правда, у большинства животных, передвигающихся на четырех конечностях, она расположена в нижней части тела. Поэтому и подкашиваются и у них и у нас ноги, чтобы припасть к земле и защитить наиболее уязвимую для физического поражения часть тела. Кроме того, в ситуации крайней опасности происходит эвакуация внутренних сред кишечника, чтобы освободить организм от шлаков и снизить тем самым последствия возможного проникающего поражения. Условно говоря, пользуясь не совсем

литературным оборотом "наложить в штаны от страха". В этой реакции есть и другой биологический смысл "последней защиты": попытаться отпугнуть противника неприятным запахом. В некоторых видовых формах защиты этот механизм закрепляется как основной, например, у скунса, выпускающего зловонную струю в противника. У человека при пассивно-оборонительной реакции возникает нечто подобное, выражающееся в кишечно-желудочных расстройствах на фоне стрессовых воздействий. Этот эффект известен у врачей как симптом "студенческой болезни" во время экзаменов.

При длительном стрессе эти состояния приобретают хронический характер колитов и прочих кишечно-желудочных заболеваний.

Происходит это из-за того, что длительное ожидание стрессового воздействия вызывает нервное напряжение, выражающееся в тягостном чувстве "сосания под ложечкой". Биологический смысл этой реакции заключается в том, что малые дозы кортикостероидов, как бы готовя организм к возможной защите, постоянно обескровливают эпигастральную область, вызывая тошноту и отсутствие аппетита, т.е. опять же профилактически освобождая кишечник от накопления лишних шлаков. Длительное обескровливание стенок желудка и кишечника в состоянии нервного напряжения нарушает нормальное питание тканей, что в свою очередь, приводит к развитию воспалительных процессов, вплоть до появления язв кишечно-желудочного тракта. Таким образом, можно утверждать, что предпосылкой к большинству функциональных заболеваний этого рода являются длительные состояния нервного напряжения, вызванные пассивной реакцией стресса.

Подобные состояния можно вызвать искусственно и у животных почти не знающих их в естественных природных условиях. "Человеческие" болезни в животном мире возникают только от "человеческих" каверз. Например,

крысы, помещенные в специально оборудованные клетки, где их длительное время подвергали стрессу ударами тока, сначала активно искали способы избегания этой напасти, а затем, отчаявшись, теряли активность, пассивно и внешне безразлично переживая неприятности. Через некоторое время вскрытие показало, что у большинства несчастных зверьков развилась язва желудка. То же самое отмечалось и у обезьян, но уже на сугубо психологический стресс. Супружескую пару приматов разлучили, поместив в разные клетки с другими партнерами, но так, чтобы они могли видеть друг друга. Мучимые бессильной ревностью животные от ярости постепенно переходили к депрессии, теряя всякий интерес к жизни. Вскрытие показало полный набор человеческих функциональных заболеваний желудка и сердца. Приведем еще примеры возникновения у животных болезни от "человеческих" причин. Вожак стада обезьян привык есть раньше стада. Когда у него на глазах стадо стали кормить раньше его - возникла гипертония. В природе стресс активизирует организм и всегда находит выход в действии. У крыс - в бегстве, а у обезьян - в физической расправе с обидчиком. Если такой возможности нет, стресс становится убийцей, постепенно или сразу избавляя жертву от мучений.

Следующим этапом пассивной защиты в физиологии стресса предусмотрены даже такие механизмы как функциональная "симуляция" инфекционных заболеваний. Длительное нервное истощение часто приводит у нас к появлению различных воспалений кожи. Чаще всего, ужасные по своему виду нервные экземы и чесотки призваны по своему биологическому смыслу транслировать в окружающую среду предупреждение об опасности физического контакта потенциальному агрессору. Как правило, такие воспаления кожи поражают открытые поверхности тела человека: руки, ноги, волосяные покровы. Постоянный зуд заставляет демонстративно почесывать пораженные участки, как бы предупреждая от возможности

нападения: "Не ешь меня, видишь, я заразный!" В природе никто не связывается с больными, инстинктивно избегая инфекционных заражений. Вот и у нас сохранились атавистические реакции развития нервных заболеваний кожного покрова, потерявших свой биологический смысл, но неизбежно вызывающих чувство страха и брезгливости со стороны здоровых людей.

Наконец, острые стрессовые ситуации при пассивно-оборонительном реагировании могут достигать предельных форм выражения. Если вдуматься, то падение в обморок есть не что иное, как упреждающая смерть, дабы избавить жертву от мучений. Как бы защищая свое творение, природа протягивает ему последнее утешение. По-видимому, та же биологическая сущность у таинственного механизма летаргических состояний. Интересно отметить, что массовые случаи летаргии у людей почти всегда совпадали в старину с мощными социальными стрессорами, отражающими критические периоды развития общества. В период средневековья развернутая инквизицией "охота на ведьм" и борьба с ересью, в безжалостные клещи которой мог попасть каждый человек, приводила к тому, что летаргия стала, чуть ли не психической эпидемией. Не выдерживая постоянно нависающей угрозы костра или пытки, наиболее слабые по типу нервной системы люди впадали в летаргические состояния "мнимой смерти". Отличить их от истинной смерти тогда удавалось далеко не в каждом случае. Заживо похороненные покойники иногда просыпались, пытаясь вырваться из своих склепов, чем порождали еще больший ужас и легенды об упырях, вурдалаках. Дошло до того, что хороня мертвецов во избежание их "воскрешения" в гроб забивали основание надгробного креста. Это и в самом деле была хорошая гарантия от воскрешения. Именно с тех пор и пошло проклятие "осиновый кол тебе в гроб", дошедшее до наших времен, происхождение которого, возможно, не каждый из вас знает. Примерно та же природа и у

знаменитых чудес Иисуса Христа, описанных в многочисленных евангелистических текстах. Современный анализ исцелений показывает, что Иисус, по сути, не совершал ни одного врачебного чуда. Все исцеления замечательно точно совпадают с нынешними психотерапевтическими представлениями о лечении невротических расстройств. Воскрешение из мертвых, есть не что иное, как пробуждение летаргиков. Возвращение зрения - снятие истерической слепоты. Такая реакция при острых психозах и неврозах хорошо известна в современной психиатрии и невропатологии. Если мир пугает до безумия, то лучше на него не смотреть, вот и развивается истерическая слепота - состояние, при котором в мозге происходит полная блокада зрительного восприятия. Обратите внимание, никому святой целитель не вернул зрение, если были выколоты глаза или имелись серьезные физические травмы. Не ищите в Евангелии таких случаев - их нет! Исцеление паралитиков - тоже из клиники истерических невротических расстройств, причем, поражают подробности о том, что лучше поддавались исцелению правосторонние парализованные (выражаясь современным языком). Мы говорили уже с вами о том, что левое полушарие мозга является центром речевого контроля за функциями правой части нашего тела и, следовательно, является более восприимчивым к словесным формам внушения. "Исцелись!" - произносил Христос и некоторые, действительно исцелялись, но не все. "Чудо произойдет только с истинно верующими в меня!" Как это поразительно совпадает с приемами современной психотерапии. Примерно, 2-3 % людей по характеру своей психики могут быть отнесены к "сомнамбулическому типу". Они удивительно внушаемы и гипнабельны. Именно они составляют основную массу истерических или психосоматических больных. Известны случаи, когда люди, страдавшие нервным расстройством (истерией), после размышлений о муках Иисуса Христа

обнаруживали знаки распятия на ладонях и ступнях ног (так называемые стигматы, "стигма" - греч. - рубец, знак). Поддающиеся внушению люди лучше всего поддаются и психотерапии - лечению словом. Мы уже говорили о том, что в природе все эти механизмы защиты всегда имеют, безусловно, целесообразный характер реагирования на реальную опасность. У человека они в атавистическом виде проявляются как черта характера - мнительность. Иначе говоря, искусственно созданные образы мнимых опасностей чаще всего либо совсем, либо частично лишенных реальных оснований вызывают у них стресс. Слово в человеческом сознании является инструментом удвоения, дублирования физического мира, несущего как положительный, так и отрицательный потенциал воздействия.

Чтобы было понятно это утверждение, представьте себе лимон, который вы режете на блюде ножом. А теперь проанализируйте свое состояние. Физического присутствия лимона нет, а слюноотделение на кислоту у вас началось. Чем сильнее эта реакция, тем в большей степени вы подвержены словесно-образному внушению. Однако эта способность лежит и в основе творчества, продуктивно питая потенциал таланта в искусстве. Гении часто в процессе творческого вдохновения физически начинают ощущать описываемые события. Известно, что Бальзак при написании своей "Человеческой комедии" так входил в образы своих злодеев, что начинал прятаться от них за занавеской от страха. Флобер при написании сцены отравления Эммы Бовари ощущал во рту вкус мышьяка. Вольтер регулярно заболел в годовщину Варфоломеевской ночи, вспоминая о жертвах, он ощущал приступ лихорадки, повышалась температура, учащался пульс. Горький при написании сцены убийства ножом в живот в романе "Жизнь Клима Самгина" потерял сознание от боли. Когда он пришел в себя, по воспоминаниям близких, то еще долго оставался под

впечатлением ужаса от пережитой им самим придуманной сцены.

Воображаемая опасность и порожденный ею страх может иметь страшную разрушительную силу. В 1520 году на небосклоне Европы появилась комета. Современник этих событий пишет: " Эта комета была так страшна, что повергла людей в ужас. Многие умерли от страха и от болезней". Недавно эта комета вновь встретилась с землей, но ее уже никто не боялся. Люди послали к ней навстречу космические аппараты. О больных и умерших никто не сообщал. Таким образом, внушенный стресс имеет для себя все новые и новые сюжеты. Если для людей не доступна творческая продуктивная деятельность, они находят выход в мире мистических исканий: спиритизме, религиозном сознании, а в наше время и в общении с инопланетянами, полтергейстами и т. д.

Жажда чудесного избавления от внутреннего стресса толкает их на сеансы Кашпировского, Чумака, порой действительно поражая воображение чудесными исцелениями от внушенных себе психосоматических расстройств.

Однако не следует думать, что слово само по себе является физическим фактором в формировании подобных состояний в организме, оно только вызывает конкретные биохимические реакции, а это уже объективная физическая реальность. В природе, правда и на этот случай припасено противоядие: слезы!

Наиболее распространенный совет для снятия стресса: «Поплачь, будет легче!» В самом деле, человеческий организм вырабатывает примерно 1,5 литра в год. Но только человек из всех животных на Земле может плакать из-за воображаемых, а не реальных переживаний. Формально животные «плачут» только для видимости, т.е. слезы выполняют функцию «стеклоочистителя» глаз. У человека плач – это защитная реакция при стрессе. Со слезами

выводятся гормоны стресса, которые, повысив общую сопротивляемость организма, при длительном накоплении начинают ему вредить, вызывая излишнее напряжение и болезни.

Подводя итог обзору сложных психологических проблем стрессовых реакций организма, можно сделать следующий вывод.

Биологически стресс всегда целесообразен как механизм защиты и мобилизации. Нецелесообразны лишь стрессовые состояния, вызванные не объективными, а эмоциональными причинами лишенными биологического смысла, что присуще человеческим существам. Это обстоятельство потребовало от Г.Селье ввести дополнительные понятия функций стресса: эостресс и дистресс.

Биологический смысл эостресса - мобилизация и подъем всех физических и духовных сил организма. Строки, приведенные нами из "Пира во время чумы", имеют любопытное подтверждение в средневековой легенде, которая сохранила для нас предание о том, что в городе, пораженном эпидемией чумы, выжили только двое влюбленных. Горение любви спасло их от смертоносной опасности. Ученые подтверждают - это возможно. Как показали эксперименты, в состоянии эостресса резко возрастает общая сопротивляемость организма к любой инфекции.

В противоположность этому дистресс, как психологическая реакция капитуляции перед испытаниями, напротив отвечает на опасность встречным потенциалом саморазрушения. В подавленном эмоциональном состоянии, как показали те же экспериментальные наблюдения, резко снижаются защитные механизмы сопротивляемости инфекциям и болезням, обостряются хронические недуги, появляется склонность к травматизму. Биологический смысл дистресса, по-видимому, обеспечивает природе один из

механизмов естественного отбора нежизнеспособных особей в животном мире, а у человека создает множество проблем в состоянии физического и психического здоровья, превращая жизнь в бесконечную череду непереносимых страданий. Поэтому профилактика развития дистрессовых реакций путем предотвращения провоцирующих их ситуаций и будет предметом нашего дальнейшего анализа.

### **Эмоциональный стресс и характер**

Теперь мы с вами уже знаем, что слезы с точки зрения биологии и физиологии стресса действительно горькие, но совсем не бесполезные. Они призваны выводить из нашего организма гормоны стресса, тем самым, сохраняя здоровье человека при острых эмоциональных переживаниях. К сожалению эмоции и характер человека зависят не только от конкретных обстоятельств, но и от некоторых врожденных свойств нервной системы, таящих в себе предпосылки развития хронических стрессов, подрывающих или разрушающих физическое и психическое здоровье.

В последние годы были получены убедительные доказательства того, что не столько норадреналин, сколько гормон серотонин имеет отношение к формированию у человека стойких эмоциональных расстройств дистрессового свойства. Дефицит данного вещества в тканях мозга является одним из патогенных факторов развития депрессивных состояний или черт характера. "Пятью миллионными долями грамма серотонина больше или меньше и жизнь человека видится им либо как причина к самоубийству, либо как жизнь "в розовом цвете" - так характеризует роль серотонина в эмоциональном состоянии профессор М. Гомон, возглавляющий исследование этой проблемы в Институте национального здравоохранения Франции. Разумеется, эти и многие другие открытия биохимии нервной регуляции организма сулят в будущем развитие науки огромные

перспективы управляемого характера и поведения человека. Вот только стоит ли этому радоваться - вопрос далеко не однозначный. Впрочем, человечество давно использует интуитивно найденные средства биохимической регуляции настроения. Мы уже обсуждали проблему использования естественных наркотизаторов психики и опасностей их применения для человека. А вот пример иного безопасного и почти веселого использования растительных регуляторов настроения. В некоторых африканских племенах, где даже и не слышали о биохимии и роли серотонина, банан издавна считался символом доброжелательности и сердечности. Его с удовольствием едят сами представители племени, славясь удивительно миролюбивым и добродушным характером, и обильно угощают им гостей. Эта возникшая много веков назад традиция имеет под собой вполне реальную основу: оказывается, банан отличается очень высоким содержанием серотонина.

Как показали специальные исследования, с низким содержанием серотонина и высоким содержанием норепенофрина действительно связаны такие стойкие черты характера как вспыльчивость, раздражительность и агрессивность. Если эти свойства нервной системы были желательны для солдат Цезаря, то в современном мире с преобладанием профессий умственного труда они не только не желательны, но и опасны для здоровья. Специалисты давно делят людей на основании этих качеств на два типа А и Б по их предрасположенности к такой болезни века как инфаркт.

Тип А характеризует неумная энергия, вспыльчивость, честолюбие, аккуратность, стремление больше сделать, привычка к экономии времени и заметная нетерпеливость. Люди типа А быстро принимают решение.

Совершенно иначе ведут себя устойчивые к инфаркту люди типа Б. Они добродушны, спокойны, редко проявляют нетерпение, их отличает рассудительность, стремление

больше времени уделять отдыху, развлечениям, малая озабоченность успехами в учебе и работе.

Люди типа А любят устанавливать жесткие сроки, а люди типа Б прибегают к этому лишь эпизодически. Первые часто берут работу домой, вторые - почти никогда.

В своем ранце человек типа А обычно носит "маршалский жезл". Он нацелен на успех и напрягается до предела своих возможностей. "Знаю, сам себе желаю зла, - говорит он, - но такой уж я есть" и продолжает упорствовать в своих наклонностях.

Специально проведенные исследования показали, что хотя люди типа А действительно проявляют незаурядную активность в ситуациях, которые они, в принципе, способны контролировать и в которых есть шансы на успех, эти же люди дают очень быструю реакцию капитуляции (быстрее, чем тип Б) в ситуациях, воспринимаемых ими как безнадежные, не имеющие решения. В действительности, по наблюдениям клиницистов, у представителей группы А за короткое время, непосредственно предшествующее инфаркту, проявляются сначала признаки дезорганизации и лихорадочно - панической активности, которая быстро сменяется спадом энергии, апатией и депрессией. Именно на этом фоне чаще всего и развиваются сердечно - сосудистые расстройства, присущие смене знака эостресса к дистрессу. Впрочем, для этого типа характера одинаково опасным может быть и тот, и другой вид бурных стрессовых реакций.

Клинические наблюдения показывают, что инфаркт у группы А возникает не только после внезапной катастрофы, связанной с ущербом для престижа, но и после триумфа достижения желанной цели, объекта давней мечты, предела желаний.

Возможно ли избежать людям типа А опасностей вегетососудистых заболеваний? Ученые говорят: "Да!".

Специалистами США было замечено, что большинству японцев, работающих в этой стране,

практически не присуще такие заболевания, как ишемическая болезнь сердца (стенокардия, инфаркты). В этой связи было проведено длительное ретроспективное изучение специфических свойств характера и воспитания.

Оказалось, что большинству японцев, даже если они по своим типологическим чертам характера полностью соответствовали группе А, почти полностью были чужды традиционные по американским стандартам критерии успеха. Если для американца успех - это демонстрация своего делового и личного преимущества над коллегами по работе или конкурентами по бизнесу, японцев эти факторы самооценки очень мало волнуют. Стрессовая реакция на успех других им чужда в силу системы национального воспитания, делающую их чрезвычайно эмоционально устойчивыми к чисто социальным, а не экономическим оценкам своего успеха в работе и жизни.

Что же это за система? Основным ее принципом с раннего детства является внушение ребенку идеи, что он должен сравнивать себя только с самим собой, а не с другими людьми. Основным свойством характера в этой системе воспитания становится стремление сегодня быть лучше, чем вчера, а не лучше, чем сосед. Японские преподаватели и воспитатели стараются не говорить: "Посмотри на товарища, как он хорошо себя ведет" или "Он лучше тебя справляется с заданием". Они говорят: "Сегодня ты был лучше, чем вчера", "Если сегодня ты справился с этим, завтра, наверняка, получится еще лучше" и т.д. Этот принцип ориентирует ребенка и взрослого на вполне достижимую цель самосовершенствования. Позволяет ему становиться независимым в собственных оценках от влияния окружающих, уменьшает число внутренних конфликтов, способствует положительному эмоциональному фону в учебе и работе. Это и делает американцев японского происхождения устойчивыми к болезням стресса, а те из них,

кто воспринял западную систему воспитания, также уязвимы к стрессу, как и большинство граждан США.

Приведенный пример наглядно демонстрирует взаимозависимый характер типологических свойств нервной системы и биохимии организма с психологическими установками личности, формируемыми в процессе воспитания. Это доказывает высокую эффективность психологических методов профилактики дистрессовых реакций в нашей жизни. Здесь скрываются, при наличии желания и настойчивости, огромные резервы.

Прежде всего, психологические, эмоциональный стресс всегда является результатом наших субъективных оценок вероятности достижения успеха с реальностью. В этом смысле, один и тот же результат может эмоционально переживаться и как серьезная неудача, глубоко ранящая чувство собственного достоинства человека, и как повод к откровенному ликованию. Вспомните, каждому из вас, наверное, приходилось, отправляясь на экзамен с уверенностью в своих знаниях, получать тройку. Если эта оценка была незаслуженна, - хотя каждый студент знает, что экзамен всегда таит в себе достаточно высокий элемент риска и случайности, - глубокое разочарование надолго может выбить вас из колеи. Если же в ожидании провала вы получаете ту же тройку - радость и хорошее настроение вам обеспечены.

В одном из психологических исследований проводилось изучение влияния успеха в учебе трех экспериментальных групп. Сначала студенты первой группы получали очень трудные экзаменационные задачи, ни одну из которых им не удавалось решить (0 % успеха). Вторая группа получала очень простые задачи и легко с ними справлялась (100 % успеха). Испытуемые третьей группы получали задачи очень неравномерные по сложности. Студенты справлялись лишь с каждой второй (50 % успеха).



На втором этапе эксперимента всем группам одинаково задавались ситуации полного провала экзамена путем предъявления задач, не имеющих решения (0 % успеха).

Сразу же после того, как все группы пережили свою неудачу в решении задач второго этапа эксперимента, им были предложены одинаковые для всех задания средней степени сложности. В принципе, каждый студент мог с ними при известном напряжении волн справиться успешно. Это был четвертый, заключительный этап исследования. Результаты были неожиданными.

Оказалось, что при одинаковой степени подготовленности и примерно одинаковых способностях, студенты первой и второй групп остались под большим впечатлением неудачи на втором этапе эксперимента, чем студенты третьей группы. Если последние после этого справились с заданием достаточно легко и успешно, то представители первой и второй групп плохо решали в принципе вполне доступные для них задачи. Парадокс, но устойчивость к стрессу и его влияние на интеллектуальную работоспособность в одинаковой степени плохо сказывался как после легкой победы, так и после полного поражения.

Таким образом, можно сделать вывод. Привычка к легкой победе и завышенная самооценка также снижает потенциал интеллекта, как и "внушенная" беспомощность, заданная объективными обстоятельствами. Интересно в этой связи отметить, что психологически эта общая закономерность группового эффекта каждым студентом в отдельности не осознавалась и относилась лишь к собственной пошатнувшейся вере в свои способности.

Здесь специально хотелось бы отметить, что наша система образования по стилю воспитания, ориентированному на примеры успеха лучших, часто порождает глубокую невротизацию студента. Так, студенты потенциально сильных групп, имея высокие показатели

интеллекта, начинают испытывать "комплекс неполноценности" и "внушенной беспомощности". В этой ситуации нормальный и способный человек становится неуверенным в своих силах и возможностях к учебе неврастеником, стремящимся, во что бы то ни стало соответствовать завышенному эталону подражания, что в конечном итоге только снижает его реальные возможности в учебе. Вот вам и отечественная иллюстрация преимуществ упомянутой нами японской системы воспитания.

Выдающийся американский психолог У. Джеймс, внесший огромный вклад в теоретические представления о психологии личности человека, писал: "Человеческое сознание есть результат развития нервной системы, которая усложнилась настолько, что не может управлять собой сама".

Поэтому в формировании психологии личности наряду с врожденными типологическими чертами нервной системы важнейшее значение приобретают общественные эталоны, к соответствию которым стремится в своем общественном развитии самосознание личности каждого человека. Таким образом, самоуважение личности есть производная от природно обусловленных и социально заданных черт характера определяющих по У. Джеймсу самоуважение человека. Он даже вывел формулу:

$$\text{Самоуважение} = \frac{\text{уровень притязания}}{\text{уровень притязаний}}$$

По этой формуле можно определить знак эмоционального переживания одних и тех же событий человеком в зависимости от его личных представлений об

успехе. Чем выше уровень притязаний, тем вероятнее отрицательное влияние заданного обстоятельствами успеха на эмоциональную оценку. Люди с высоким уровнем притязаний по типу А всегда испытывают неудовлетворенность достигнутым и стремятся к новым целям. При низком уровне притязаний гарантировано душевное спокойствие и удовлетворение, но и, в соответствии с этим, низкий деятельный потенциал личности. На Востоке говорят: "Кто ничего не хочет, тот имеет все!" Взгляните на формулу. Не правда ли, удивительное совпадение восточной мудрости достижения покоя и западной психологической мысли. Вот только понимание эталонов жизни принципиально различно, Недаром Р. Киплинг, большой знаток этого вопроса, утверждал: "Восток есть Восток. Запад есть Запад - Они никогда не поймут друг друга". Мы по характеру своего образования и образа жизни стоим ближе к западному типу формирования личностных идеалов со всеми его плюсами и минусами, когда признание общественно принятых эталонов успеха, словно внутренний бич подстегивает наши дела и чувства к достижению социального престижа. Встречаясь после долгой разлуки, первое, что спрашивает наш старый знакомый: " Ну, как дела? Чем ты занимаешься?" - подразумевая под этим оценку нашего "я" с точки зрения иерархии престижных достижений в общественном положении. По степени значимости этих оценок для самосознания личности и ее типологии характера швейцарский психолог К. Юнг ввел классификацию людей интровертов и экстравертов. В переводе на русский язык этимологические корни этих терминов означают: интро - внутреннюю, экстра - внешнюю регуляцию самосознания личности. В первом случае люди проявляют преимущественно независимые от социальных эталонов взгляды и самооценку. Во втором - эти процессы, в основном, регулируются как отражение оценок своего "я" в

зеркале общественного мнения. Степень социальной адекватности регуляции поведения требованиям общества в свою очередь определяются в терминах конформизма и неконформизма. Конформист - экстраверт по типу своего характера является своеобразным психологическим индикатором общественного мнения, легко изменяя и приспособляя собственные взгляды и оценки к господствующим в данное время общественным эталонам. Неконформист, наоборот, постоянно вступает в противоречие с ними, испытывая на себе постоянное давление психологических стрессов. Только не следует думать, что в природе существуют "чистые" типы экстравертов и интровертов, конформистов или неконформистов. Речь идет лишь о доминирующих, акцентуированных чертах характера, в той или иной степени присущих каждому человеку. В конце данной книги вы найдете опросник Г.Айзенка, по которому сможете определить удельный вес экстраверсии и интроверсии в общей структуре присущих вам типологических черт характера. Кроме того, опросник позволяет оценить предрасположенность к развитию эмоциональных реакций - нейротизм. Высокий уровень нейротизма укажет на вашу склонность к стрессу, низкий - на эмоциональную устойчивость. Сочетание всех трех показателей позволяет определить типологические черты нервной системы, обладателями которой вы являетесь: холерик, сангвиник, флегматик, меланхолик. Но не спешите листать страницы. Давайте сначала разберемся в психологическом содержании этих показателей подробнее.

Многие из вас, несомненно, слышали или сами употребляли термин конформист чуть ли не как ругательство, упрек в соглашательстве и беспринципности. Это не совсем верно. Замечательный немецкий психолог, философ и социолог Э. Фромм в своих работах показал, что если мы хотим наиболее точно понять отдельного человека,

надо, прежде всего, понимать, как его энергия распределяется и действует в качестве продуктивной силы в конкретном социальном устройстве общества, т.е. понять его социальный характер. Анализируя проблему становления социального характера человека, этот автор считал, что, приспособившись к социальным условиям, человек естественно развивает в себе те черты, которые заставляют его желать действовать так, как он должен действовать. Если характер большинства людей данного общества, т.е. социальный характер, приспособлен к объективным задачам, которые индивид должен решать в этом обществе, то человеческая энергия направляется по путям, на которых она становится продуктивной силой, необходимой для функционирования этого общества.

В этом смысле функция воспитания и особенно высшего образования личности является концентрированным средоточием конформизма к общественным интересам в формировании социальных характеров тех или иных социальных групп людей, предназначенных для наиболее активного проведения в жизнь интересов своего общества. Таким образом, высокий уровень мотивации личности к образованию является в какой-то мере проявлением адекватного социального интеллекта и характера. Если же типологические черты личности человека не совпадают с требуемыми, образование становится источником постоянного внутреннего противоречия, чреватого постоянным эмоциональным переживанием стрессовых ситуаций.

Психологические исследования внутриличностных проблем, характерных для студенческой среды, показывают, что люди с низким уровнем притязания, мотивированные, в основном, на избегание неудач, а не стремлением добиваться любой ценой поставленной цели, в своих желаниях приобрести профессию руководствуются чаще заниженными или нереально завышенными требованиями. В этих случаях

получение "презренного" диплома простого инженера выступает в качестве психологического оправдания невозможности реализации своих "способностей" на поприще более престижных сфер деятельности: дипломатии, искусства и т.д. Нечего и говорить, что процесс обучения для таких людей становится драмой постоянной неудовлетворенности и стресса. Наоборот, люди с высокой мотивацией на успех осуществляют более реалистичный выбор профессии, адекватной их способностям и интересам, способствуя формированию и высокого уровня самоуважения.

В реальной жизни исследование показало, что такие молодые люди, ориентированные на успех, сдают свои работы, как правило, позднее студентов, мотивированных на избегание неудач, т.е. проявляют большую настойчивость в подготовке курсовых работ и экзаменационных ответов. Вообще характер мотивации и уровень реальных самооценок и даже пол создают общий психологический фон в учебе. Например, социальными исследованиями было установлено, что мотивированные на успех юноши со средними способностями в основном удовлетворены своим местом учебы, а при высоких способностях у юношей и низких способностях у девушек, также мотивированных на успех, наблюдается в большей степени недовольство вузом. Психологически это выражается и в субъективных личностных оценках причин успехов и неудач. Так, например, студенты с высокой самооценкой склонны рассматривать свои успехи как закономерное проявление своих способностей, а неудачи относить за счет случайно сложившихся обстоятельств. При низкой самооценке, напротив, удача воспринимается как случайное стечение обстоятельств, а неудача - как закономерное следствие их судьбы.

Одной из самых распространенных причин низкой самооценки человека является его застенчивость в

социальных контактах с другими людьми. Психологи считают, что это едва ли не самая распространенная и тяжело переживаемая проблема в жизни современного общества. Из опрошенных американским исследователем В. Зимбардо 2500 студентов в возрасте от 18 до 21 года 42 % считают себя застенчивыми (с учетом тех, кто преодолел эту особенность, цифра повышается до 73 %), причем, 60 % из них рассматривают застенчивость в общении как серьезную трудность в своей жизни.

Может быть, люди преувеличивают эти трудности? Нет. Специальные психологические исследования показывают, что те, кто считает себя застенчивым, действительно отличаются пониженным уровнем экстраверсии и в меньшей степени проявляют способности контролировать и направлять свое поведение, испытывая повышенную тревожность и склонность к нейротизму.

В конце книги вы можете найти второй опросник психолога Ч. Спилбергера, по которому сможете оценить свою личностную и ситуативную (т.е. присущую в данный момент) тревожность. Если показатели тревожности будут высокими и трудности общения представляют для вас серьезную проблему, внимательно прочитайте следующий раздел. Возможно, многие найдут в нем полезные советы или практическую информацию для повышения эффективности налаживания взаимопонимания с окружающими людьми в работе и дома.

### **Об искусстве общения как профилактике эмоционального стресса**

В одном из ВУЗов было проведено любопытное исследование влияния общительности студентов на уровень академической успеваемости. Оказалось, что группа молодых людей, прекрасно владеющих техникой общения и умеющих ее использовать при сдаче экзаменов, получала

более высокие оценки, чем студенты, страдающие застенчивостью и замкнутостью характера. Чтобы выяснить, не влияют ли на эти результаты уровень общих способностей и подготовка, были специально проведены аналогичные письменные экзамены. Результаты оказались почти однозначными: и те и другие получили равные оценки. Таким образом, объективно был доказан печальный факт субъективного влияния на преподавателей общих впечатлений и психологических установок от общения со студентом. Еще более убедительные доказательства этого были получены в результате изящного психологического эксперимента, проведенного в одном из американских колледжей.

Большой группе преподавателей (400 человек) раздали ксерокопированные личные дела студентов (анкеты, автобиографии, фотокарточки, образцы письменных работ). Каждый из них должен был по определенной схеме всесторонне охарактеризовать студента, чье личное дело он получил. Когда были собраны все характеристики, выяснилось, что весь материал можно разделить на две части. В первой, группа экспертов давала положительные характеристики, во второй - отрицательные. Впрочем, справедливости ради, следует отметить, что была еще и третья, очень незначительная по количеству, группа экспертов, не давших каких-либо определенных оценок.

В чем же смысл эксперимента? А в том, что эксперты получили одно и то же личное дело. Только фотографии были вклеены разные. В одном случае была использована фотография симпатичного и серьезного, по внешнему виду, юноши, а во втором - изображение нагловатого и малосимпатичного субъекта. В результате на оценках опытных преподавателей - экспертов, имеющих массу объективных материалов, наибольшее влияние оказала именно фотография. Симпатичный был оценен большинством экспертов положительно, а малосимпатичный

- отрицательно. А ведь по условиям эксперимента никто не просил их оценивать внешность, учитывать следовало только объективные материалы личного дела, и тем не менее... Впечатление от фотографии оказалось решающим. Однако не только внешность оказывает сильное психологическое воздействие на формирование субъективных оценок знаний студента, но и наличие предварительной информации о нем.

В конце 60-х годов два канадских психолога по результатам тестирования общей одаренности и интеллекта, распространенного на Западе, выделили две группы поступивших в университет студентов. Первые имели очень высокие показатели общей одаренности, вторые - посредственные. Сами студенты о результатах тестирования информированы не были, но преподавателям эти сведения были сообщены, но ... прямо в противоположном порядке. Посредственности были охарактеризованы как одаренные, а одаренные - как посредственные. В дальнейшем была прослежена судьба этих людей в процессе обучения. После трех семестров по результатам общей успеваемости многие из потенциально талантливых студентов имели значительно более низкие успехи, чем посредственные с якобы высокой степенью одаренности.

Этот, на наш взгляд, мягко говоря, не очень этичный эксперимент показал, что преподаватели, "зная" по характеристике психологов "потенциально талантливых" делали все возможное, чтобы их одаренность получила развитие, а к "посредственностям" относились пренебрежительно, не желая с ними особенно "возиться". Поэтому аналогичные результаты психологического тестирования никогда не должны становиться предметом гласности, а, наоборот, служить преподавателям курса "Психология" только для своевременной консультативной помощи студентам, имеющим те или иные проблемы в уровне развития общей эрудиции, интеллекта и черт характера на старте студенческой жизни.

Такая, в известном смысле, объективная информация о себе, на наш взгляд, чрезвычайно полезна каждому человеку. Ведь, как показывают психологические исследования, мы сами о себе до смешного мало знаем. Вступая в общение с другими людьми, мы в большей степени контролируем лишь то, что мы знаем и хотим сказать человеку, а наши собеседники в большей степени обращают внимание на то, как мы это делаем или какое впечатление на них оказывают в это время наша мимика, поза, звучание голоса, взгляд и жесты. Вот здесь-то каждый из нас и наиболее уязвим в правильности своих оценок, от впечатления, которое нам кажется, мы производим на других людей.

Вспомните, например, узнавали ли вы свой голос в магнитофонной записи? А самого себя на фотографии или в кинематографической съемке в толпе? Вот то-то и оно. Посмотрев на себя со стороны, с позиции стороннего наблюдателя, каждый человек испытывает невольное волнение от сравнения сложившихся представлений о собственном облике и реальности. Мы и в самом деле с возрастом все больше и больше, как это не покажется странным, теряем под действием социальных стереотипов восприятия своего общественного положения адекватные представления о своей внешности, хотя и смотримся каждый день в зеркало.

В опытах немецкого психолога К. Готтшальда использовался специальный прибор, позволяющий спроецировать на экран фотографию, произвольно сужая или расширяя изображение. Перед человеком ставили зеркало и просили привести его фотографию в соответствие с изображением в зеркале. В возрасте от 7 до 11 лет 65 - 67 % детей успешно решали эту задачу, в 13 - 15 лет уже лишь 12,5 % детей решали эту задачу, а старше 17 лет - лишь 7 % детей могли добиться соразмерности изображений. С возрастом ухудшается точность нашего восприятия самих

себя. Большинство преуменьшает размеры лица - мы часто живем старыми детскими представлениями, не замечая, что выросли. Неосознанно, каждого, как бы тянет в детство.

В социально-психологических экспериментах В.Вольфа участвовали уже совсем взрослые люди. Тайком от них фотографировали их, руки и лицо в полупрофиль и записывали голос, доставали образцы почерка. Потом демонстрировали все это человеку вместе с материалами других людей. Просили отобрать "свои" фотографии, отметить свой голос и свой почерк. Результат оказался неутешительным для взрослых: две трети этих документов остались неопознанными. Правда, когда просили выделить самые красивые руки, голос и почерк, большинство выделяли именно свои образцы. Не узнанное "я", "свое" подсознательно оценивалось как лучшее. Таким образом, можно сказать, что чем дальше мы уходим от детства, тем хуже чувствуем свое "я". Хотя оно есть, оно живет в нас, проявляясь хотя бы подсознательно, в хороших оценках. Психологи знают, что у человека существует особая потребность в положительном отношении к себе. И если человек может разумно удовлетворить эту потребность не иллюзиями, а реальным делом, это очень помогает в жизни. В то же время, эгоцентричность (от греческого слова "эго" - я) наших психологических установок порождает множество проблем субъективизации отношений между людьми. Особенно это касается возрастных и социокультурных различий.

Сначала о возрастных. Мы уже говорили о том, какое существенное влияние оказывает на взаимоотношение преподавателей и студентов внешний облик людей и их представление о том, что хорошо, а что плохо. Проблема это вечная, переходящая с неослабевающей остротой стрессовых столкновений различных поколений. Еще Аристофан в комедии "Облака" описывал конфликт между рассудительным и благонамеренным отцом и

легкомысленным длинноволосым сыном (как видите, дискуссия о волосах была весьма актуальна и в то время, поскольку в Афинах эта мода символизировала симпатии к Спарте). В ответ на просьбу отца спеть что-либо из древних авторов Симонида или Эсхила, сын называет этих поэтов устаревшими и ходульными. Когда же сын обращается к современному искусству, читая монолог из Еврипида, старик выходит из себя, находя в нем безвкусицу и безнравственность. Неправда ли, ситуация на удивление по своему сюжету современна. Старшему поколению всегда присуща некоторая (да что там говорить) даже абсолютная уверенность в лучшем понимании своих детей и воспитанников и преувеличенное представление о своем влиянии на них. Например, опрос старшеклассников и учителей о наличии в их отношениях контакта взаимопонимания, 73 % педагогов заявили, что, по их мнению, такой контакт есть, и только 18 % учеников с этим согласилось. Отсутствие взаимопонимания отметило лишь 3 % учителей и 28 % учеников. В другом психологическом исследовании группу ленинградских школьников просили оценить себя по различным качествам (доброта, отзывчивость, общительность, смелость, самообладание и т.д.) по пятибалльной системе, а затем предсказать, как их оценят в той же системе родители. В свою очередь, родителей тоже попросили оценить эти качества своих детей. Оказалось, что подростки точнее представляют, как оценят их родители, чем родительские представления совпадали с самооценками их "чад". Мало того, когда детей и родителей попросили описать, как им кажется, они будут оценены друг другом, результаты оказались неожиданными. Оба поколения, в целом оценивая друг друга положительно, тем не менее, одинаково неверно представляли себе, как к ним относится другая сторона. Младшие ждали отрицательных оценок от родителей, а те, в свою очередь, опасались негативных оценок своих детей. Источник заблуждения ясен

- обобщение неизбежных между поколениями взаимных претензий и упреков. Так же плохо обстояло дело с оценками перспектив жизненного пути учеников старших классов после окончания школы. Самыми плохими пророками и здесь оказались учителя и родители, а наиболее точные прогнозы давали друг другу сами одноклассники.

Итак, можно констатировать, что проблема потенциального психологического непонимания между поколениями в эталонах жизненных ценностей есть объективная реальность. При этом, люди старшего поколения, как правило, выступают с позиции воспитателей, в какой-то степени, справедливо присваивая себе право наставлять молодежь на путь истины.

Как же психологически грамотно решить эту проблему? Давайте послушаем одну притчу.

"В один очень холодный день группа дикобразов сгрудилась, чтобы согреться. Но длинные иголки больно кололись. Однако стоило дикобразам отодвинуться друг от друга, как их снова охватывал холод. Дикобразы поерзали, поерзали и, в конце концов, нашли оптимальное положение. Это расстояние они с тех пор называют вежливостью и хорошими манерами". Вот так! А рассказал эту притчу очень умный человек и знаменитый философ А. Шопенгауэр.

Давайте же по-философски подойдем к этой проблеме, познакомившись с некоторыми весьма любопытными психологическими закономерностями происхождения правил хорошего тона в общении между людьми. Следование им во многом будут определять ваше умение избегать провокаций эмоциональных конфликтов, и находить пути к взаимопониманию с партнерами в деловой и личной жизни.

## **Что надо знать, чтобы избежать недоразумений**

Проблема взаимопонимания между людьми в процессе поиска "общего языка" в общении имеет целый ряд очень любопытных психологических закономерностей, всеми нами достаточно хорошо чувствуемых, но очень редко до конца понимаемых и сознательно используемых в практике. В психологии эти закономерности составляют предмет особого направления в науке, получившего название "невербального" общения - т.е. общения без слов. Языком жестов, взглядов, поз.

Языку этому, так же как и языку слов, присущи свои специфические "грамматические" и "синтаксические" правила. Например, изучив иностранный язык, вы преодолеваете лишь половину пути в решении проблемы общения с представителями другой национальности и культуры. Для того чтобы вас правильно понимали, вам предстоит еще освоить и "немой" язык невербального общения. В этом немом языке, иначе говоря, в действиях, которыми мы сопровождаем свою речь, очень много средств. Вы дотронулись до руки собеседника, отодвинулись или придвинулись к нему, ваше выражение лица, интонация, повышение или понижение голоса, движение всей руки или только кистью - все имеет значение, свой смысл. Даже характер вашей одежды, ее цвет, покрой могут иметь совершенно особое значение в различных частях света. Редко мы говорим, не сопровождая слова каким-либо действием, при котором участвуют непременно и руки. Однако не все знают, что один и тот же жест может иметь совершенно иной смысл в тех или иных местностях.

Например, итальянцы и французы известны тем, что они во всем полагаются на свои руки, когда надо придать беседе более непринужденный характер. Ловушка состоит в том, что жесты рук воспринимаются по-разному в зависимости от того, где мы находимся в данный момент.

В США "ноль", образованный большим и указательным пальцами, говорит: "все нормально", "отлично" или просто "о'кей". В Японии его традиционное значение - "деньги", а в Португалии и некоторых других странах вас могут ожидать большие неприятности, так как там этот жест будет воспринят как крайне неприличный.

Когда француз, немец, русский или итальянец считают какую-либо идею глупой, они стучат себя по голове. Когда этот жест делает англичанин, всем ясно, что он доволен и не кем-нибудь, собой. Несмотря на то, что в этом жесте присутствует самоирония, человек им все-таки хвалит себя за сообразительность: "Вот это ум!" Если голландец, стуча себя по лбу, вытягивает указательный палец вверх, это означает, что он по достоинству оценил ум собеседника, если тот же палец указывает немного в сторону, то это означает, что у того мозги набекрень.

Немцы часто поднимают брови в знак восхищения чьей-то идеей. То же самое в Британии будет расценено как выражение скептицизма.

Считается, что наиболее экспрессивен язык жестов у французов. Когда француз хочет о чем-то сказать, что это - верх изысканности, утонченности, он, соединив кончики пальцев, подносит их к губам, и, высоко подняв подбородок, посылает воздушный поцелуй. Если указательным пальцем потирается кончик носа, это совершенно однозначно сигнал предупреждения: "Здесь что-то нечисто", "Осторожнее", "Этим людям нельзя доверять". Такой жест очень близок итальянскому постукиванию указательным пальцем по носу, все равно справа или слева. Он означает: "Берегись, здесь что-то замышляют". В Нидерландах то же самое означает: "Я пьян" или "Ты пьян", в Англии - конспирация и секретность.

Движение пальца из стороны в сторону имеет много разных смыслов. В США, Италии, Франции, Финляндии это может означать легкое осуждение, угрозу или всего лишь

призыв прислушаться к тому, что сказано. В Нидерландах и Франции такой жест означает простой отказ.

В большинстве западных цивилизованных стран, когда встает вопрос о роли левой или правой руки, ни одной из них не отдается предпочтение (за исключением рукопожатия). Но надо быть осторожным на Ближнем Востоке, как и в других странах ислама, таких как Индонезия, Малайзия, если вы вздумаете протянуть кому-нибудь деньги или подарок левой рукой, не ждите благодарности. Там левая рука считается нечистой, "туалетной" и вообще имеет дурную славу.

Невербальный язык общения часто говорит нам о том, что собеседники пытаются скрыть или, по крайней мере, не стремятся на сознательном уровне сообщать. Поэтому, несмотря на то, что люди взвешивают свои слова, пытаюсь нас в чем-нибудь убедить, происходит своеобразная утечка информации о скрываемых чувствах через жесты, позы, мимику, которые в большинстве случаев каждый человек недостаточно полно может контролировать. Например, если кто-то стоит или сидит перед собеседником, скрестив руки на груди, это означает скептицизм или, по крайней мере, сомнение и неготовность принимать на веру то, что ему предлагают или говорят. Демонстративное закладывание рук в карманы в процессе обсуждения непроизвольно выдает нетерпение или несогласие, а закидывание рук за голову - пренебрежение или, наоборот, демонстрацию интимности и глубокого доверия к говорящему. Наклоненное немного вперед тело слушателя и голова, поддерживаемая ладонями, показывают заинтересованное внимание, а прикрытые ладонью глаза - отчаяние или крайнюю степень утомления бессмыслицей, которую приходится выслушивать.

Не меньшее значение в обеспечении взаимопонимания имеет психологически правильно выбранная пространственная позиция между партнерами по общению, отражающая их общественное положение по



отношению друг к другу. В социальной психологии это положение определяется понятием "социальной дистанции".

Для доказательства психологической важности этого аспекта "невербального языка" в общении мы хотели бы начать ссылкой на всемирно известную историю в поисках взаимопонимания дипломатов.

На одной из первых встреч в Женеве министров иностранных дел неожиданно возник спор из-за формы стола переговоров. Одни предлагали квадратный стол, другие - круглый. Проблема оказалась настолько серьезной, что встречу пришлось отложить на несколько часов. В конце концов, компромисс нашли, отыскав стол овальной формы. С тех пор круглый стол переговоров стал символом равноправных и взаимоприемлемых решений. Почему?

Психологически эта проблема специально изучается новой отраслью науки - проксимикой (от латинского слова *proximus* - ближайший). В ней изучается влияние пространственных факторов на характер взаимоотношений между людьми. Здесь нам снова придется на некоторое время вернуться к биологической предыстории этого вопроса.

Известно, что большинство диких животных имеет свою специфическую дистанцию бегства, вторжение за линию которой заставляет животное убежать или становится агрессивным. Ящерица убегает если к ней приблизиться более чем на полметра, для крокодила эта дистанция составляет несколько десятков метров. Воробей или ворона имеют очень маленькую дистанцию бегства, а орел, серна и олень - очень большую. Подходить близко к хищнику или змее просто опасно - это знает каждый. Как показали специальные исследования американского этнопсихолога Э.Холла, существует так называемый скрытый параметр - рубеж индивидуального пространства, нарушение которого не может проходить безболезненно ни для одного живого существа. Опыты, проводившиеся во многих лабораториях

мира, показали, что лишённые индивидуальной территории животные погибали. Вскрытие обнаруживало, что перед смертью они страдали заболеваниями, странным образом схожими в одном:

Это были типично "человеческие" болезни стресса - повышенное артериальное давление, нарушение сердечной деятельности и т.д. Иногда сокращение "персонального пространства" жизни может приводить к катастрофическим последствиям, как это было описано выше в случае перенаселения обезьяньего вольера западногерманского зоопарка.

В дикой природе каждый вид имеет свою экологическую нишу обитания. В лесу, например, она простирается не только по горизонтали, но и по вертикали в ярусах деревьев. Потеря ниши означает неминуемую гибель. Поэтому каждое животное охраняет и метит свою территорию либо испражнениями, как волки, либо отметинами на коре деревьев, как медведи. Чем больше и сильнее животное, тем большее жизненное пространство оно захватывает себе в постоянной борьбе за выживание. Горе тому, кто решится переступить черту чужой территории.

Нечто подобное подсознательно присутствует и в психике человека. Причем, и в этом случае сказываются социокультурные особенности каждой нации.

Например, Э.Холл приводит такой случай из своей практики, когда его пригласили, как психолога выяснить причины необъяснимых трений, возникавших в филиалах американских фирм, размещенных в ФРГ и немецкой Швейцарии. Там под одной крышей работали местные сотрудники и специалисты, прибывшие из США. Оказалось, что камнем преткновения стали двери. Дело в том, что американцы привыкли работать либо в больших помещениях, либо если помещений несколько, только при открытых дверях: "американец на службе обязан быть в

распоряжении окружающих". Открытый кабинет означает, что владелец на месте и, главное, что ему нечего скрывать.

Небоскреб Фордовского фонда в Нью-Йорке целиком построен из стекла и просматривается насквозь. Здесь все - от директора до посыльного - постоянно на виду.

Для немца, пишет Э.Холл, подобное рабочее место является воплощением самых жутких ночных кошмаров. Традиционные немецкие формы организации пространства принципиально иные. Каждое помещение там должно быть снабжено надежными (часто двойными) дверями. Распахнутая настежь дверь символизирует крайнюю степень беспорядка. Недоучет национальных различий и породил скрытую неприязнь и взаимную раздражительность между американскими и немецкими коллегами. Немцы в филиалах американских фирм в Мюнхене и Гамбурге жаловались на то, что находятся под неусыпным контролем (раскрытые двери). А у американцев глухой коридор с закрытыми дверями породил твердое ощущение заговора.

В нашей культуре общественных учреждений присутствует также немецкая традиция. Каждый мало-мальски выбившийся в начальство чиновник, старается, прежде всего, всеми средствами выгородить себе хотя бы шкафами персональное пространство, отделяющее и скрывающее его от сослуживцев. А величина кабинета символизирует уровень власти, достигнутой его владельцем. Каждый, входя в кабинет, как бы подсознательно биологической памятью начинает чувствовать: "Это сильный зверь, у него большое персональное пространство".

Возвращаясь к истории с формой стола на дипломатических переговорах, мы теперь можем взглянуть на этот, казалось бы, казус бессмысленного каприза участников с научной точки зрения. Оказалось, психологически, дипломаты были совершенно правы, желая обеспечить себе с самого начала равные пространственные позиции. Специально проведенные исследования показали,

что в группах людей, имеющих признанного лидера, его место всегда автоматически закрепляется в конце стола, а все остальные рассаживаются вдоль него. Интересно отметить, что сидеть перед лидером для членов группы, проявляющих независимость, оказалось важнее, чем рядом с ним. Таким образом, выбор стола на переговорах равноправных партнеров на языке проксимики изначально создает психологическую предпосылку к демонстрации независимости социальных позиций в отношении друг к другу.

Всегда следует учитывать, что персональное пространство в общении может не только отражать социальные позиции людей в общении, но и задавать их. В одном из психологических исследований было показано, что наиболее благоприятное положение для завязывания разговоров является размещение людей под углом друг к другу. В специальной комнате с большим количеством кресел незнакомые люди, как правило, рассаживались и завязывали разговоры с сидящими рядом с ними соседями, и в меньшей степени были склонны общаться с сидящими на таком же расстоянии, но напротив. За столом в компаниях чувство соседства и близости также скорее возникает к тем, кто сидит сбоку, а не с людьми, сидящими перед вами. На основании этого были сформулированы специальные правила для администраторов, предписывающие им в ситуациях, когда необходимо найти более тесный психологический контакт с посетителями их кабинета, выходить из-за стола и располагаться рядом и сбоку от него. Если общение носит заранее заданный официальный характер, наилучшей позицией для укрепления официального авторитета владельца кабинета будет общение через пространство стола друг против друга.

Знание культурно-специфических территориальных норм позволяет оценить статус и степень психологической близости взаимодействующих людей, даже не зная

содержания их общения. Это становится особенно важным в условиях, когда общение не задано специально обусловленными атрибутами персонального пространства. В этих случаях принято учитывать так называемое "личное пространство", которое психологически перемещается вместе с конкретным человеком. Здесь тоже существует масса специфических этнографических, культурных и индивидуально-психологических закономерностей, в физическом распределении пространства в общении. Например, у североамериканцев и европейцев правила приличия при выборе дистанции общения предполагают значительно большее расстояние между собеседниками, чем у представителей южных народов. Латиноамериканец будет в разговоре стремиться как можно ближе подойти к собеседнику, вплоть до физического соприкосновения с ним, а у представителя севера это будет вызывать только раздражение. Существуют и половые различия. С хорошо знакомыми людьми женщины, как правило, стремятся располагаться ближе к партнеру по общению, а с незнакомыми - наоборот, значительно увеличивают дистанцию. У мужчин такой закономерности не замечено. В целом, для неформальной беседы стоящих друг против друга людей наиболее оптимальным психологическим расстоянием является дистанция в 0,5 метра. При официальном контакте, особенно при зависимости одного человека от другого, это расстояние может увеличиваться до 1 метра и более, но разговаривать при расстоянии свыше 3 метров считается уже неприличным. При этом зависимая сторона, как правило, проявляет большую пространственную подвижность. Человеку, чувствующему превосходство, присуще сохранение относительной неподвижности положения, как бы представляющей зависимому партнеру продемонстрировать в пространственных перемещениях свое понимание разделяющей их "социальной дистанции". Испытывая психологическую подчиненность партнеру,

люди, как правило, склонны к проявлению непроизвольной суетливости в общении: переступанию с ноги на ногу, раскачиванию и поклонам, потиранию рук и своеобразному "вальсированию" вокруг собеседника. Происходит это потому, что мужчины при независимом отношении друг к другу предпочитают общаться лицом к лицу с собеседником, держа его как бы в прицеле дуэльного положения. При проявлении зависимости партнер старается занять смещенное угловое положение по отношению к другому партнеру, как бы уходя из поля его зрения. Поэтому и происходит при достаточно долгом разговоре "вальсирование", в котором зависимый партнер сдвигается в сторону, а независимый настойчиво разворачивается к нему лицом.

В дружеских интимных отношениях людей происходит неизменное сокращение дистанции общения, вплоть до ее переkreщивания в виде рукопожатий, поглаживаний и объятий. Эти проявления дружелюбия и симпатий также специфичны в своем культурно-историческом цензурировании. Объятия и поцелуи при встречах или прощаниях между мужчинами в древности были широко распространены по всей Европе. В Англии, начиная с XVII века, этот ритуал стал казаться слишком интимным и был заменен рукопожатием, распространившись как норма приличия в общении на всю Европу и Северную Америку. Однако у народов Средиземноморья и юга они сохранились как открытые формы демонстрации дружелюбия в объятиях и поцелуях мужчин, что часто шокирует и вызывает раздражение у представителей европейской цивилизации. Таким образом, само по себе дружелюбие без знания культурно-исторических традиций и правил приличия в том или ином обществе может иметь прямо противоположный ожидаемому результат, провоцируя неприязнь и конфликт.

В этом смысле наиболее надежным и универсальным средством обеспечения взаимопонимания и дружелюбия является улыбка и взгляд.

Экспериментальные исследования, о которых мы уже упоминали, показали, что наибольшим успехом на экзаменах пользовались улыбчивые и обаятельные студенты. Улыбка и в самом деле является неотъемлемой, с психологической точки зрения, преамбулой любого общения между людьми. Л.Н. Толстой насчитал у человека 97 улыбок и 85 выражений глаз. Сколько их на самом деле с научной точки зрения, кажется, никто не считал, а вот их влияние на подсознательное восприятие человека человеком, действительно очень велико. Но сама по себе улыбка только тогда производит приятное впечатление, когда сокращается нижняя часть круговой мышцы века. Старые физиономисты называли ее то мышцей приветливости, то мышцей искренности. Мышца эта, или вернее сказать часть мышцы, сокращается произвольно. Вот почему улыбка "по заказу" (без искреннего чувства) редко производит нужный эффект и скорее вызывает чувство подозрительности. Финский психолог Т.Нумменмаа предъявлял разным людям полоски, вырезанные из фотографий актеров, которых просили вызвать мимикой ту или иную эмоцию. На полосках видны были только глаза. Процент правильных ответов намного превышал возможность случайных совпадений. При искреннем дружелюбии или радости от встречи человек всегда испытывает легкое волнение - стресс. Умеренные гормональные выбросы в этой ситуации слегка расширяют зрачок, что тоже инстинктивно воспринимается собеседником как признак симпатии и дружелюбия.

В одном психологическом эксперименте мужчинам предлагали две фотографии одной и той светлоглазой блондинки и просили их выбрать ту, которая им больше нравится. Все испытуемые единодушно выбрали одну и ту же фотографию, при этом ни один из них не мог

вразумительно объяснить причину именно такого выбора. "Здесь она симпатичнее" - говорили они, пожимая плечами. Никто не заметил, или, вернее сказать, не осознал, что на более симпатичной фотографии у блондинки немного расширены зрачки. И только. В остальном не было никакой разницы. Недаром, в старину растение, содержащее атропин (вещество, расширяющее зрачок) называли белладонной, что в переводе означает "прекрасная женщина, красавица". Им часто пользовались модницы эпохи возрождения, от чего даже слепли, но красота, как говорится, требует жертв. Правда, в последствие, поняв опасность такого средства, разумные женщины от него отказались.

Вообще, глаза - зеркало души и взгляд - наиболее важный и наименее контролируемый сознанием человека элемент мимики. Этнографы на основании традиций использования взгляда в общении между людьми делят цивилизации на "контактные" и "неконтактные". В "контактных" культурах взгляд при разговоре и общении имеет большое функциональное значение. Например, у арабов, латиноамериканцев, народов юга Европы. К "неконтактным" относят индейцев, пакистанцев, японцев и североевропейцев. Исследования, проведенные в США, показали, что навыки использования взгляда в общении, усвоенные в детстве, на протяжении всей жизни, как правило, остаются неизменными, даже если человек попадает в другую национальную среду. Это часто приводит к недоразумениям и подозрительности. Приводился такой случай. В одном американском колледже преподаватели обнаружили, что девочки младших классов курят в туалете. Директор пришел в класс и потребовал признания, кто этим занимается. Все молчали, глядя ему в глаза, и лишь одна пуэрториканская девочка "прятала" свой взгляд. Директор пригласил ее к себе и решил наказать лгунию. Только вмешательство штатного психолога помогло предотвратить несправедливость. Он объяснил незадачливому директору-

детективу, что в стране этой девочки правилом хорошего тона запрещается смотреть в глаза взрослому, когда с ним разговариваешь, поэтому она и прятала глаза.

Индейцы племени навахо также издавна учат своих детей не смотреть на собеседника, от него, вероятно, и пошла традиция в Пуэрто-Рико. А в южноамериканских племенах индейцев Витутто и Боро говорящие должны смотреть в разные стороны, а если рассказчик обращается к аудитории, он обязан обратиться к слушателям спиной и устремить свой взгляд в угол хижины. Японцы при разговоре смотрят в шею собеседника, куда-то в подбородок, таким образом, что глаза собеседника попадают в поле периферического зрения. Это очень интересный факт, если вы вспомните особенности периферического зрения, рассказанные в первой части этого курса. Прямой взгляд в лицо, по их понятиям, признак невежливости.

У других народов, например, у арабов, наоборот, считается необходимым смотреть на того, с кем разговариваешь. Детей учат, что невежливо беседовать с человеком и не смотреть ему в глаза. У нас, пожалуй, та же традиция. Многие из вас, наверное, замечали, как неприятно разговаривать с человеком в непроницаемых темных очках. Человек, мало смотрящий на собеседника, в "контактных" культурах кажется неискренним, холодным и даже неприятным, а представителям "неконтактной" культуры смотрящий в лицо кажется навязчивым и бестактным и даже нахальным.

Однако почти у всех народов и культур пристальный и долгий взгляд в упор считается неприличным и даже угрожающим. Особенно, если вы разговариваете с незнакомым человеком. Психологи установили, что при хороших взаимоотношениях люди смотрят друг на друга попеременно, как бы давая собеседнику отдохнуть. Непрерывный взгляд более 30 секунд вызывает раздражение и может быть воспринят как психологический прессинг.

Этим часто пользуются следователи на допросе преступников или подозреваемых. Женщины, как правило, используют прямой взгляд гораздо чаще, чем мужчины и смотрят на собеседника дольше, не отводя глаз. Возможно это врожденное отличие, во всяком случае, уже с шестимесячного возраста девочки "глазастее" мальчиков. С возрастом эти различия только увеличиваются.

Психологи утверждают, что взгляд в беседе выполняет функцию синхронизации общения. Говорящий обычно меньше смотрит, чем слушающий. Это, по-видимому, дает ему возможность больше концентрироваться на содержании своих высказываний, не отвлекаясь. Но примерно, за секунду до окончания длинной фразы или нескольких логически связанных высказываний, говорящий бросает взгляд прямо в лицо слушающему, как бы давая сигнал: я заканчиваю, теперь твоя очередь. Собеседник выражает взглядом внимание и одобрение, либо несогласие и протест, резко отводя глаза в сторону. Такая азбука взглядов между людьми, несомненно, интуитивно знакома каждому из вас, но задумывались ли вы над тем, как вы сами используете взгляд в общении с людьми? Ведь он может выдавать ваши мысли и чувства совершенно неуместные в определенных ситуациях. Влияние взгляда, между тем, на формирование эмоционального отношения к вам собеседника невозможно переоценить. Даже малыш четырех месяцев инстинктивно начинает отвечать на улыбку или доброе выражение глаз. От строгого взгляда или выражения лица он может заплакать. Такая врожденная способность оценивать отношение к себе другого человека по мимике имеет биологическую целесообразность. Если вы понаблюдаете у клетки с обезьянами за их мимикой, то поймете, выражение "лица" у животных имеет огромное значение как язык общения. Обезьяна пугает быстрым движением бровей и век, взгляд ее при этом становится действительно суровым и угрожающим, это чувствует даже человек. Бабочки в процессе эволюции

защиты выработали такую имитацию внезапного взгляда в рисунке своих крылышек. Вспомните, например, "павлиний глаз". Сидящая спокойно бабочка, как правило, складывает крылья, чтобы быть менее заметной. При опасности, она резко взмахивает ими, имитируя резко брошенный взгляд крупных глаз, часто достаточный, чтобы испугать противника.

Итак, подведем итоги нашего краткого знакомства с психологическими законами обеспечения благоприятных предпосылок к налаживанию взаимопонимания между людьми. Поскольку формы невербального и праксимического сопровождения нашего поведения при взаимодействии с другими людьми недостаточно контролируются нашим сознанием, овладение ими в процессе воспитания и совершенствования техники общения становится важнейшей задачей любого человека, желающего иметь успех в том или ином обществе. По данным последователей широко известной системы общения Д.Карнеги - успех в карьере молодого специалиста на 80% определяется не столько уровнем его технической подготовки, сколько умением или природным даром налаживания хороших отношений с коллегами по работе и другими людьми. Чтобы это искусство стало естественным свойством вашей натуры без всякого специального обучения, можно использовать старый, как мир, библейский рецепт успеха на этом поприще: "Относись к другому так, как ты бы хотел, чтобы относились к тебе самому". Себе трудно желать зла и, стало быть, не потребуется специального обучения в искренней демонстрации дружелюбия и симпатии к людям. В этом случае ничего контролировать или имитировать не потребуется, а эмоциональные стрессы от общения сведутся к объективному минимуму.

### **Контрольные вопросы:**

1. Есть ли положительные моменты у стресса, если есть, то какие?
2. Что происходит с организмом человека во время стресса?
3. Назовите условия и факторы необходимые человеку для сохранения своего психического здоровья.
4. Дайте характеристику основным составляющим общения.
5. Разделив лист на две части, напишите в столбик слева моменты, способствующие установлению контакта с собеседником, а справа – мешающие.

## **6. ПРЕДЕЛЫ НАШИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ**

### **Секреты высокой работоспособности**

Давно известно, что существуют патологические лентяи. Но, оказывается, не лучше и другая крайность. Полная поглощенность работой и только работой - опасное пристрастие, болезнь, сродни наркомании или алкоголизму и ее надо учитывать при обсуждении проблем психогигиены умственного труда.

Канадский психолог Б.Киллинджер пришла к этому выводу на основе многолетних наблюдений, собранных в книге "Трудоголики, респектабельные наркоманы". Она отмечает, что таких людей много среди менеджеров, руководителей компаний и ученых. Неумолимые законы конкуренции и творческих поисков в деле заставляют этих людей помногу часов уделять интенсивной работе. Постепенно это становится привычкой, и работа становится единственным смыслом жизни таких людей, делая их трудоголиками. В этих случаях человек начинает проводить

в офисе или лаборатории помногу часов после окончания официального трудового дня, становится одержимый работой как средством достижения признания и успеха любой ценой. Очень скоро, как замечает психолог, трудоголик становится одиноким среди своих коллег и в семье, которая начинает занимать его мысли все меньше и меньше. Жестокость и эмоциональная тупость формируется как неотъемлемая часть характера такого человека, безжалостно эксплуатирующего себя и окружающих. Как показали исследования, трудоголики стремительно подрывают свое здоровье в значительно большей степени, чем остальные люди, испытывая подверженность болезням стресса: сердечным приступам, инсультам, болезни печени, хроническим депрессиям. Разумеется, трудоголизм во многом связан с типологическими чертами характера типа А, о котором мы уже говорили в предыдущей главе, но опасность хронического переутомления и неконтролируемых изменений психологического и физического состояния личности присутствует в работе каждого человека, занятого умственным трудом. Почему? Да потому, что природа в своей эволюции приспособления живых организмов не предусмотрела возможность возникновения состояния нервного истощения от умственного труда.

Все живые существа, в том числе и человек, достаточно надежно защищены от физического переутомления, опасного для здоровья. В обычных условиях физическое утомление проявляется в потере возможностей произвольного злоупотребления своими энергетическими ресурсами. Когда испытываешь физическую усталость, падаешь с ног и лежишь до тех пор, пока не восстановятся силы. Более того, если вдруг понадобилось совершать непривычные усилия, на следующий день природа позаботилась о том, чтобы подобных глупостей больше не совершалось. Каждый, наверное, помнит состояние разбитости и мышечных болей после непривычных

физических нагрузок. Пока метаболизм уставших тканей полностью не восстановит свой энергетический потенциал, попробуйте в этом состоянии упорствовать в продолжение работы. Скорее всего, под влиянием боли вы перейдете на так называемый шадящий режим до тех пор, пока рабочие нагрузки не станут соответствовать физической тренированности вашего организма.

При умственном утомлении такого механизма защиты у природы нет. Животные никогда не испытывают интеллектуальных перегрузок, а человек за свою мимолетную в масштабах эволюции историю развития сделал умственную работу основной формой своего труда. Вот и расплачивается за это необходимостью научной системы мер психологической защиты от нервного истощения. В противном случае работа становится опасной или непродуктивной тратой сил. Приведем пример. Каждый из вас, наверное, помнит, как перед ответственным и сложным экзаменом, стремление в короткие сроки наверстать упущенное, заставляет заниматься днем и ночью. Часто в этом состоянии человек, сам того не замечая, в какой - то момент начинает "смотреть в книгу, а видеть ....", - вот именно. Глаза добросовестно пробегают строчки, руки перелистывают страницы, а мысли, оказывается, заняты совершенно другим. Часто ловишь себя на мысли, что давно уже перестал воспринимать прочитанное, пока усилием воли продолжаешь делать вид, что читаешь. Продуктивность такой работы равна нулю. Самообман связан с состоянием умственного утомления, когда мозг, отказываясь подчиняться воле, начинает выделять энкефалины, блокирующие корковый контроль сознательной регуляции между намерением и результатом деятельности. Насилие над мозгом в этом случае ни к чему хорошему не приведет. Даже если вы заставите себя сосредоточиться, он все равно вам отомстит, забыв назавтра то, что с таким трудом вы в него вложили накануне. Выход из этого положения только один -

разумное и научно - обоснованное планирование интеллектуального труда в соответствии с законами работоспособности внимания, памяти, мышления, присущими каждому отдельному индивиду.

Об общих законах организации этих процессов мы уже подробно говорили в прошлом, а теперь давайте рассмотрим закономерности динамики изменения общей работоспособности человека в периоды нормальной и интенсивной нагрузки в умственном труде.

Здесь следует сразу же оговориться, что указанные закономерности носят лишь общий, усредненный характер. Чтобы вам были понятны причины трудностей разработки частных рекомендаций по организации режимов труда для каждого отдельного человека, приведем старинную китайскую притчу. Как - то путник, бредущий по дороге, повстречал сидящего на обочине старца. "Долго ли мне осталось идти до города?" - устало спросил он. Старец открыл глаза, посмотрел на него и промолчал. Обиженный странник пошел дальше. Через несколько шагов он услышал себе вслед слова: "Тебе осталось идти три дня". Удивленный человек повернулся и спросил: "Почему же ты не ответил мне сразу?" - "Как я мог это знать, если не знал, как ты идешь" - спокойно сказал мудрец. Так и содержание этого раздела нужно рассматривать через призму полезных знаний для формирования своего индивидуального опыта организации труда в учебном процессе. Универсальных рецептов нет, но есть общие закономерности, присутствующие в динамике изменения работоспособности в любом труде.

Итак, сначала о специфике работоспособности в глобальных масштабах. Каждый образованный человек, так или иначе, слышал о гороскопах судьбы, в связи с космическими факторами, определяемыми временем его рождения. Мы не станем останавливаться на критическом анализе обоснованности подобных прогнозов за неимением

времени и необходимых знаний по этой проблеме. Упоминание о них послужит лишь иллюстрацией древности попыток людей осознать свою связь с процессами большого космоса. Современная наука все в большей степени начинает постигать эти закономерности. Впервые проблемами влияния космических факторов на жизнедеятельность земных организмов и человечество в нашей стране специально стал заниматься последователь идей К.Э.Циолковского и В.И.Вернадского профессор А.Л.Чижевский. Им были обнаружены статистически достоверные взаимосвязи между периодами солнечной активности и процессами биологической и социальной жизни на Земле. Работы этого замечательного ученого в последнее время стали широко известны.

Другим существенным фактором космического воздействия на организм человека и его функциональное состояние с древних времен считались фазы Луны.

Недаром, первые календари отсчитывали время не по солнцу, а по ночному светилу. Геомагнитные воздействия нашего космического спутника на земную поверхность и населяющие ее организмы не вызывает сомнения. Врачи и криминалисты давно знают, что периоды полнолуния в этих службах являются "часом пик". Именно в это время обостряются многие хронические формы заболеваний, психические расстройства, совершается большинство самоубийств и агрессивных поступков. Особенно сильное психическое воздействие полнолуние оказывает в ясную ночь на людей с неуравновешенной психикой, вызывающих состояния тревоги и депрессии. Недаром, во все времена в такие ночи проводились религиозные и демонические обряды, оказывающие огромное эмоциональное воздействие на людей всех исторических эпох. Так что, при возникновении необъяснимых состояний тревожности нам, горожанам, редко смотрящим в небо, не худо бы иногда заглянуть в календарь. Очень может быть, что кто-то из вас



обнаружит причину своих эмоциональных проблем в фазах луны.

Если представленные выше факторы космической обусловленности нашей физической и духовной активности носят достаточно размытый и во многом романтический характер, то суточные биоритмы организма имеют вполне закономерный и безусловный смысл в эффективной организации труда и отдыха человека.

Это было доказано в специальных экспериментах французского ученого спелеолога М.Сифра. Ученый провел в глубокой пещере полностью лишенный света и звуков 205 дней и ночей в полном одиночестве. Оказалось, что даже в этих условиях его суточные ритмы практически не изменились, хотя у них отсутствовали естественные и социальные атрибуты смены дня и ночи в обычной жизни на поверхности Земли. Таким образом, был сделан вывод о соответствии внутренней ритмики организма сна и бодрствования биофизическим закономерностям суточных циклов.

Максимальной функциональной активности человеческий организм достигает с 9 до 12-13 часов. Затем наступает относительное снижение в период с 14 до 16 часов, названный специалистами "физиологической ямой" и повышение с 16 до 20-21 часа. Начиная с 22-часов, наблюдается неуклонное снижение активизации всех функциональных систем организма, достигающее своего минимума с 4 до 6 часов ночи. С 6 часов утра все начинается сначала.

Таким образом, объективно наиболее продуктивным временем работы для человека является период с 6 до 12 часов утра. Недаром существует крылатая фраза: "Тот, кто рано встает, тот завоевывает весь мир". У многих из вас может вызвать недоумение "физиологическая яма" с 14 до 16 часов дня. Как же так, скажете вы, ведь именно на этот период приходятся у нас самые напряженные часы

аудиторных занятий. Увы, к сожалению, это так, но нужно ли вам доказывать, что в это время большинство из вас, мягко говоря, начинает плохо соображать и занятия требуют невероятных усилий и неоправданных затрат нервной энергии. Именно это с психологической точки зрения несовершенство расписания занятий в ВУЗах страны часто является источником повышенного утомления основной массы студентов в процессе аудиторных занятий. Следует сказать, что во многих странах мира рабочий день по своей временной структуре организации труда и отдыха соответствует указанным закономерностям.

Многое можно исправить и собственными силами. Например, как показывают исследования физиологии труда активный отдых в период с 14 до 16 часов, а не продолжение занятий в библиотеке и дома способен восстановить работоспособность человека к вечеру. Мы уже знаем с вами механизмы стрессового реагирования и их физиологическую природу. Движение и движение - вот лучший совет для снятия нервного напряжения и усталости в умственном труде. Спорт, прогулки или переключение на труд, преимущественно физический, для человека является лучшей гарантией обретения продуктивной работоспособности к вечеру. Если эти условия не соблюдать, время, потраченное на занятия, может превратиться в самообман и формирование стойких состояний хронического переутомления. Вот его симптомы, выявленные специалистами гигиены труда: при хроническом переутомлении человек начинает ощущать усталость еще до начала работы. Это первый признак. Второй признак - повышенная раздражительность. В таком состоянии человек начинает неадекватно реагировать на шутки товарищей, обстоятельства и условия быта и т.д.

Третий признак - потеря интереса к работе и окружающим событиям. Развитие стойких депрессивных расстройств в эмоциональной сфере: плаксивость,

подавленность, отчаяние. Четвертый признак - потеря аппетита и снижение веса. Пятый - бессонница, прерывистый сон, появление ночных кошмаров. Наконец, шестой, и последний признак, понижение резистентности (сопротивляемости) организма к инфекционным и простудным заболеваниям. Появление хронических головных болей, тошноты и даже рвоты, снижение артериального давления и повышенная потливость. Справиться с такими дистрессовыми проявлениями хронического утомления можно лишь с помощью врача или полного отказа от труда и учебы. К сожалению, практика показывает, что первыми и наиболее многочисленными жертвами переутомления и следующими за ними неудачами на сессии становятся студенты первых курсов. Их доля в общем количестве отсева по академической неуспеваемости составляет 80%. Причем, как показали наши специальные исследования, многие из них обладали достаточно высокими и даже очень высокими способностями, и тем не менее, неумение правильно организовать свою самостоятельную работу приводило их к краху всех жизненных планов.

В предотвращении утомления в учебе, как мы уже говорили ранее, имеет важное значение психологический фактор мотивации личности. Специальные эксперименты показывают, что даже дети способны без утомления и продуктивно проводить время в учебном процессе помногу часов, если занятия вызывают у них активный интерес. Функциональная связь мотивации и работоспособности обнаруживает любопытные совпадения с механизмами защитных реакций эостресса и дистресса.

По данным расчетов специалиста по физиологии и психологии труда из ФРГ В.Дибшлага, нормальная нагрузка в труде требует для эффективной работы всего 40-60% потенциальных энергетических ресурсов организма человека. В особых случаях, кратковременно можно развивать до 80% возможных усилий и лишь в крайних

случаях для спасения жизни этот рубеж может быть нарушен при мобилизации всех резервов организма, включая, и последние. За ними следует шок и смерть.

Таким образом, природа позаботилась о том, чтобы в норме и необходимые затраты организма обеспечивались лишь половиной его потенциальных энергетических ресурсов. Такая, на первый взгляд, неэффективная нагрузка имеет глубокий биологический смысл. Она обеспечивает надежный запас прочности функциональных систем организма на протяжении положенных человеку 60-70 лет жизни. При форсированном режиме функциональных затрат эти системы могут досрочно изнашиваться или разлаживаться, что проявляется либо в ранней смерти, либо в заболеваниях. Поэтому на радость занятым лентяям типа В можно утверждать, что чрезмерные нагрузки в работе по типу А просто опасны и нерациональны для человека. Каждый человек должен определить свою меру желаний и возможностей в труде. Секрет не в том, чтобы жить менее напряженно, а в умении жить более разумно - писал Г.Селье. Каждому человеку необходимо объективно и трезво оценить свои силы и не злоупотреблять ими без крайней нужды. В то же время, низкий рабочий тонус лентяев и направленный, в основном, на избегание наказания, а не на достижение успеха в работе никогда не позволит им до конца использовать свои потенциальные возможности. Обломовский тип характера таких людей делает конец их жизни чередой бесконечных сожалений о напрасно потраченном времени и упущенных шансах добиться успеха в своих начинаниях. Только равномерная и правильно организованная система режимов труда и отдыха обеспечивает любому человеку объективную и, главное, безопасную для физического и психологического здоровья напряженность в работе и учебе. В решении этих задач огромное значение приобретает полноценный и, как это ни

странно звучит, "творческий сон", о закономерностях которого и пойдет речь в следующем разделе наших лекций.

### **Сон - дело серьезное**

В профилактике неврозов переутомления и других эмоциональных расстройств важнейшую роль играет правильная организация режимов сна и отдыха. Сон одно из основных функциональных состояний необходимых организму, в котором человек проводит до трети времени своей жизни. Часто можно услышать горькие сетования на то, что это время бездарно растрачивается природой, отнимая у человека время для активной реализации своих потенциальных творческих и созидательских способностей. Между тем, объективные исследования показывают, что нарушения режимов сна и бодрствования неизбежно ведет у человека наряду с тяжелым физическим состоянием к резкому снижению функциональных механизмов памяти, внимания, умственной и физической работоспособности, возникновению стойких психических расстройств эмоциональных состояний. Последние исследования психофизиологов показывает, что хроническая бессонница или искусственная депривация сна приводит в организме человека к расстройствам на уровне фундаментального механизма клеточного метаболизма. Таким образом, легкомысленная борьба за время, отнятое у сна, как бесполезной траты трети нашей жизни /чем увлекаются молодые люди в период учебы/, не только, в конечном счете, себя не оправдывает, но представляет собой прямую опасность для сохранения физического и психического здоровья человека.

Сон с научной точки зрения уже давно не рассматривается физиологами как простое состояние отдыха нервной системы. Еще в 1953 г. американские ученые Е.Азеринский и Н.Клейтман открыли неожиданный для

своего времени феномен наличия во сне двух периодически сменяемых друг другом фаз, так называемого "быстрого" и "медленного" сна. Медленный сон характеризуется качественными изменениями биоэлектрической активности мозга. Снижением интенсивности некоторых физиологических процессов в организме: мышечного тонуса, регулярности и частоты дыхания и сердечной деятельности, отсутствием движений глаз. Условно говоря, именно в период медленного сна происходит глубокий отдых мозга и всего организма в целом. При пробуждении человека в период медленного сна, как правило, в памяти не остается никаких следов, и чтобы привести его в "чувство" требуются достаточно сильные раздражители. Это глубокое состояние "беспамятства" в медленном сне объективно характеризуется преобладанием в биоэлектрической активности мозга медленных волн, так называемых дельта волн. По мнению английского профессора Я.Освальда, именно во время медленного дельта-сна происходят восстановительные (анаболические) обменные процессы в различных тканях организма. Функционально они направлены на компенсацию истощающего ткани окисления (катаболизма) и распада веществ, усиленного в период активного бодрствования. Это подтверждается и тем, что испытуемые, в эксперименте лишаящиеся медленной фазы сна, начинают испытывать состояние физической разбитости и неприятных ощущений в мышцах тела. В других исследованиях было показано, что дельта-сон играет важную роль в процессах запоминания. В опытах испытуемым предлагалось запомнить определенное количество бессмысленных сочетаний букв. Это делалось для того, чтобы исключить из механизмов памяти возможность использования ассоциативных процессов и прошлых знаний. Оказалось, что испытуемым после трех часов отдыха с преобладанием фаз медленного дельта-сна лучше - удавалось воспроизвести материал, чем лицам, у которых эти фазы были короче. Из этого был сделан вывод,

что в период именно медленного сна происходит упорядочение и усвоение в долговременной памяти, накопленной днем информации. Таким образом, искусственное сокращение периодов медленного сна всегда отражается на функциональных характеристиках памяти человека и его способности к упорядочиванию и удержанию ее следов в сознании. К фазам медленного дельта-сна непосредственно относятся и такие, до сих пор загадочные, феномены как лунатизм. Установлено, что явление снохождения начинается именно в этой стадии сна. Человек, не пробуждаясь, переходит из дельта-сна в совершенно особое состояние, напоминающее самогипноз. При этом, не контролируя сознательно свои действия, может совершать чудеса моторной (двигательной) ловкости ходя по крышам, карнизам и прочим, совершенно неподходящим для этого, местам. И здесь тайны памяти и роль в ее механизмах дельта-сна пока остаются не разгаданы, так как лунатикам никогда не удается вспомнить действия, которые они совершили в этом состоянии. Некоторые специалисты считают, что сомнамбулизм, чаще всего встречается у подростков в переходном возрасте, и у людей, характеризующихся активно-оборонительной и агрессивной реакцией на стресс в зрелом возрасте. По-видимому, оно является одним из механизмов бессознательной разрядки нервного напряжения, накопленного за день. Такая гипотеза подтверждается и тем, что в дельта-сне сомнамбулы и людей, испытывающих нервное напряжение, часто мучают кошмары. Как правило, во время этих состояний у человека отмечается весь набор стрессовых психофизиологических реакций: учащение дыхания, сердцебиение и холодный пот. Очевидно, ночные кошмары являются своеобразными нервными громоотводами накапливаемых, но нереализуемых в действиях под контролем сознания стрессовых переживаний. Недаром, у взрослых и детей такой популярностью пользуются фильмы ужасов - эти искусственные кошмары

наяву. Да и популярность кровавых боевиков - очевидно из этой серии потребностей человека в разрядке нереализованной под влиянием повседневных стрессов накопленной биологической агрессивности.

Следует отметить, что сон - состояние фазовое с определенной периодичностью переходит от медленного сна к быстрому.

"Быстрый" сон по своей функциональной структуре сохраняет столько же неразгаданных загадок, как и его "медленный" коллега. Есть веские основания считать, что во время "быстрого" сна и сопутствующих ему сновидениям свойственно осуществлять поисковую активности /не на поведенческом, а исключительно, на психическом уровне/ нереализованных желаний или нерешенных накануне проблем. Знаменитый венский психолог З. Фрейд считал, что сновидение есть ни что иное, как небывалое стечение бывалых обстоятельств и впечатлений, переживаемых человеком в бодрствующем состоянии. Содержательно, быстрый сон представляет собой как бы ночное продолжение анализа жизненных коллизий на бессознательном уровне.

Творческая природа быстрого сна доказывается экспериментами, показывающими, что прерывание этих фаз сна приводит к снижению на следующий день способности решения сложных логических задач и усвоения материала, предполагающего высокую концентрацию интеллектуальных потенций в обучении.

Психофизические исследования отмечают очень высокую функциональную активность деятельности мозга в этой фазе сна, по некоторым параметрам даже превышающую по своей интенсивности его нагрузку в бодрствующем состоянии. Именно во сне, по всей видимости, иногда происходит завершение процесса интуитивных поисков в решении сложных проблем, оставленных на завтра. У творческих личностей во время быстрого сна часто отмечаются "озарения". Д.Менделеев во

сне ясно увидел построение периодической таблицы элементов, Лафонтен во сне сочинил басню "Два голубя". Вольтер - первый вариант "Генриады". Пушкин стихи "Пророк" и "Лицинию". Грибоедов во сне составил план комедии "Горе от ума" и написал несколько сцен первого акта. Бетховен сочинил канон, а Шуман вскакивал по ночам и спешил записать мелодии, уверяя домашних, что ему их дали явившиеся во сне Шуберт и Мендельсон. Музыкальные образы "Снегурочки" также пришли Римскому-Корсакову во сне, спящему Вагнеру пригрезилась увертюра "Золотой Рейн", а Рафаэль во сне увидел образ своей знаменитой мадонны. Эти примеры далеко не единичны.

Быстрый сон всегда характеризуется "вегетативной бурей" - у человека повышается тонус мышц, возникают подергивания конечностей, гримасы, быстрые движения глаз. Учащается дыхание и сердцебиение, повышается артериальное давление. Как видите, сон больше похож на лихорадочное состояние творческого напряжения, чем на привычное состояние покоя и отдыха. Что же лежит в основе быстрого сна? Специалисты считают, что выработка неизвестного пока гипотетического вещества. Предпринимаются попытки идентифицировать его и в последнее время все большие "подозрения" падают на нейрогормон мелатонин. Однако к биохимии сна мы вернемся несколько позже, а сейчас продолжим психологический анализ роли сновидений.

У людей, лишенных активного творческого горения в бытовых ситуациях, сновидения часто исполняют неосуществленные желания и намерения. Дети во сне часто видят игрушки или лакомства, составляющие предмет их мечтаний днем. Взрослые в своих снах бессознательно реализуют фантазмагорические сюжеты прошлых и будущих событий, эротических грез и неосознаваемых влечений. Такая защитная, компенсирующая эмоциональные стрессы функция "быстрого" сна подтверждается тем, что у людей,

страдающих невротическими расстройствами, число сновидений резко увеличивается. Если в среднем здоровые люди отмечают наличие сновидений в 80% пробуждений на стадии "быстрого" сна, то у страдающих неврозом сновидения присутствуют практически в каждом случае, а количество "быстрых" фаз сна значительно больше, чем это бывает в норме.

Таким образом, можно предположить, что функции "быстрого" сна являются как бы необходимой предпосылкой разрядки нервного напряжения мозга для обеспечения глубоких стадий отдыха в "медленном" сне, восстанавливающим общие психофизиологические функции организма.

Американский исследователь Хартман специально изучал ночной сон у так называемых долго- и короткоспящих людей, которым для полноценного отдыха необходимо спать от девяти до шести часов. Обнаружилось, что по функциональным особенностям они отличаются друг от друга главным образом длительностью фаз "быстрого" сна. У долгоспящих они занимали вдвое больше времени, чем у короткоспящих.

Эти люди существенно различались и психологическими характеристиками. Короткоспящие, как правило, были активны, энергичны и не склонны пасовать перед трудностями жизни. Долгоспящие оказались повышено чувствительными к эмоциональным стрессам во взаимоотношениях с людьми, быстро утомляемыми и склонными к вечеру впадать в состояние тревоги и депрессии. После полноценного сна они просыпались совершенно здоровыми, а к вечеру - опять становились немного невротиками. В сущности, полноценность и достаточность сна в ночной период может определяться лишь критерием самочувствия и работоспособности человека днем, но есть и некоторые общие принципы,

рекомендуемые специалистами для профилактики возможных нарушений, полноценного отдыха.

При возникновении сложных стрессовых ситуаций или затруднений при решении интеллектуальных задач в учебе не следует преодолевать трудности путем продления рабочего дня. Ощущение бессилия перед проблемой и попытки волевым напряжением преодолеть утомление ни к чему хорошему, кроме еще большего истощения нервной системы не приведет. Следует помнить - регулярное недосыпание имеет тенденцию к накоплению утомления, резко дающего о себе знать внезапным развитием полной потери работоспособности человека, занятого умственным трудом.

Недаром, народная мудрость учит нас: "Утро вечера мудренее". Мы уже говорили о том, что во сне продолжается бессознательный анализ и синтез полученной информации и, следовательно, эта пословица имеет глубокий научный смысл.

Не следует прибегать и к увеличению времени сна сверх необходимого шести-, девятичасового периода ночного отдыха, Исследования показали, что людям, помещенным в специальные звуко- и светонепроницаемые камеры, при длительном пребывании в постели после естественного пробуждения свойственно впадать в сонное состояние. После окончательного пробуждения в этих условиях все испытуемые, выспавшиеся всласть, отмечали, вопреки ожиданиям, снижение работоспособности и настроения. По-видимому, спать впрок невозможно, так как существуют биологические ритмы смены, дня и ночи, которые на нашей планете диктуют всем живым существам свои законы, эволюционно закрепленные в психофизиологических закономерностях циклической смены состояний сна и бодрствования. Они настолько сильны, что приспособление к их искусственному изменению занимает у человека не менее трех суток. Вот почему специальными

инструкциями высшим политическим деятелям США не рекомендуется принимать самостоятельные ответственные решения в Европе раньше, чем через трое суток после перелета с одного континента на другой. Считается, что в условиях адаптации к перевернутым суточным циклам в иных часовых поясах, человек может рассматриваться лишь условно дееспособным в решении сложных интеллектуальных проблем. Дневной сон в подобных обстоятельствах не может полноценно компенсировать трудности адаптации организма к перевернутым суточным ритмам сна и бодрствования.

Существуют и некоторые специфические особенности суточной ритмики для отдельных категорий людей. Немецкий физиолог Э.Хампп на большой статистической выборке людей смог определить, что 1/6 часть людей можно отнести к выраженной группе так называемых "жаворонков", а 1/3 - к "совам". Остальные не имеют ярко выраженных биоритмических свойств и относятся к типу "аритмиков".

"Совы" обнаруживают пик работоспособности и хорошего настроения в вечерние часы и способны эффективно работать в первой половине ночи. Эти люди испытывают значительные трудности при необходимости просыпаться ранним утром и проводят первую половину дня в сонливом состоянии, "просыпаясь" во второй и, ощущая подъем лишь к вечеру. В какой-то мере для них следует рассматривать график активности, приведенный в предыдущем разделе "наоборот". Но это не означает, что "совы" в заданных по стандартным графикам режимам работы не подвержены переутомлению из-за работы в ночное время. Наоборот, проблемы высыпания для них становятся наиболее трудными. Лишь лица свободных профессий, не связанных временными рамками в своей работе могут компенсировать ночные часы активного бодрствования, досыпанием в утренние и дневные часы суток.

"Жаворонки" легко просыпаются с рассветом и пика работоспособности достигают только утром. Они с большим трудом переносят вынужденное бодрствование в поздние часы и к вечеру совершенно не работоспособны. Не оспаривая природной обусловленности подобных индивидуальных различий между людьми и возникающие с ними трудности, следует сказать, тем не менее, что они вполне могут быть откорректированы под заданные режимы труда. Большой теоретический и практический интерес в связи с этим имеют результаты исследований шведских ученых, показавших, что различия между "жаворонками" и "совами" в значительной степени сглаживаются после трех суток лишения сна. Это означает, что различия между ними обусловлены не только внутренними ритмами активности, но и опосредуются объективным ритмом сна и бодрствования. Таким образом, можно утверждать, что важнейшим психологическим правилом является своевременный отход ко сну в соответствии с режимом труда. Смещение этих периодов приводит к тому, что человек, проскакивающий срок засыпания, испытывает в дальнейшем трудности в обретении полноценного отдыха и постепенно накапливает невротические симптомы бессонницы, которые в свою очередь, является предвестниками опасных нервных и психических расстройств общего функционального состояния работоспособности.

Чтобы отрезвить ироническое отношение некоторых читателей к этим рекомендациям, остановимся немного на биохимической природе сна. Мы уже говорили о роковом значении для психики человека нейрого르몬а серотонина. Не менее важным для поддержания энергетического баланса организма человека в соответствии с требованиями его активного приспособления к жизни является и нейрого르몬 мелатонин. Канадский ученый Г.Бубеник показал, что интенсивность образования мелатонина в сетчатке глаза неодинаково ночью и днем, зависит от освещенности. Ночью

в темноте его синтезируется значительно больше, чем днем на свету. Оказалось, что если в сетчатке он не вырабатывается - глаз не способен различать цвета. Работы Г.Бубеника показали также наличие функциональных связей между сетчаткой глаза и функциями эпифиза (гормональной железы, заведующей биоэнергетическим балансом всего организма).

Палеонтологические и сравнительные биологические исследования доказали, что эпифиз аналогичен непарному теменному глазу, присутствующему и сейчас у некоторых круглоротых и пресмыкающихся. Ученые установили, что первоначально, на ранних стадиях эволюции теменные глаза появились тоже парой, как и обычные боковые. В дальнейшем, по мере изменения условий существования и возникновения у млекопитающих более сложных движений, боковое расположение глаз оказалось более удобным и примитивные теменные глаза, оказавшиеся лишними, видоизменились. Один из них превратился в эпифиз, который и поныне является неизменной и обязательной частью мозга в организме высших млекопитающих. Возможно, способность эпифиза к синтезу вещества триптофана, из которого в одном случае образуется мелатонин, а в другом - пигменты зрения, и лежит в основе эволюции функции эпифиза как гормональной железы. Именно поэтому человек зависим в своем настроении от цвета окружающей обстановки. Известно, например, что в хмурый пасмурный день с преобладанием серых тонов, большинство людей подвержено плохому настроению, а в яркий солнечный день испытывают "божью благодать". При плохом настроении и депрессии человека раздражают яркие "энергетические" цвета - красный, желтый, а серый и коричневый и черный интерьер помещения может неожиданно испортить самое лучшее расположение духа. Эти закономерности давно подмечены в психологии рекламы и дизайна. Исследования этой проблемы нашли свое

отражение и применение в психодиагностике и психотерапии. Например, лондонский мост Блэк Фриар был печально знаменит как "мост самоубийц", по рекомендации психологов его перекрасили в успокаивающий голубой цвет. Говорят, что после этого количество самоубийств резко сократилось. Наоборот, места, предназначенные для "стряхивания" пониженного тонуса - дискотеки, спортивные арены и др. рекомендуется окрашивать в яркие красные и желтые цвета.

Журнал "Ньюсуик" в 1985 г. опубликовал интересную статью об эпифизе как о своеобразных биологических часах, пружиной которых служит чередование света и темноты. Авторы статьи доказывают, что синтез мелатонина находится в прямой зависимости от световых суточных ритмов, и, по-видимому, является универсальным регулятором биологических ритмов. Английские ученые создали лекарство на основе вещества, полученного из мелатонина, предотвращающее нарушение биоритмов, возникавших у летчиков и пассажиров, перелетающих через несколько часовых поясов из Нью-Йорка в Лондон. Это лекарство оказывает лечебный эффект и при иных нарушениях биоритмов. Однако надеяться на таблетки в повседневной жизни - последнее дело. Лучше не искушать естественную природу нашего организма, соблюдать нормальные режимы сна и бодрствования - это лучшая профилактика расстройств функционального состояния и умственной работоспособности в учебе. Хочется верить, что теперь каждый из вас понял - сон - дело серьезное, а умение правильно отдыхать - важная наука для искусства эффективно работать.

## Задатки и способности

В середине 60-х годов американский психолог Торренс разработал специальные тесты, названные теперь его именем. Основная задача этих тестов заключалась в оценке творческих задатков молодых людей, их способности выдвигать оригинальные идеи и взгляды. Учитывались гибкость мышления, нестандартные решения и легкость речи. Работу проводили со студентами разных курсов. Оказалось, что по критериям творческого подхода к проблемным ситуациям у старшекурсников в методах решения отмечалось значительное снижение нестандартных решений по сравнению с младшими коллегами.

Этому факту можно дать множество объяснений, но психологи склоняются к тому, что с возрастом у человека снижается интерес к игре с ее побуждениями к фантазии, неестественному полету мысли, отказу от не стандартных решений как способу анализа поставленной перед ним творческой проблемы. Неслучайно многие выдающиеся ученые и художники (А.Эйнштейн, Ж.Пиаже, Л.Голстой, В.Гете) считали неременным условием творческого вдохновения - сохранение в зрелые годы наивного детского подхода к миру.

"Дети - непризнанные гении" - утверждал А. Франс, а известный советский ученый в области детской психологии А. Запорожец полагал, удлинение периода детства в обществе является величайшем завоеванием цивилизации.

Сохранение элементов детской психики в творчестве зрелых людей всегда является признаком таланта, побуждая как бы в игре находить решения сложнейших задач научного поиска. "Всегда трудно осознать, - пишет, например, лауреат Нобелевской премии С.Вайнберг, - что те числа и уравнения, которыми мы забавляемся за нашими столами, имеют какое-то отношение к реальному миру".

В истории науки и техники известны многочисленные случаи, когда именно детские игры подсказывали взрослым



людям гениальные изобретения, прочно вошедшие в нашу жизнь.

Со времен Гиппократов тысяча врачей прослушивали деятельность внутренних органов, прикладывая ухо непосредственно к телу больного. Что и говорить, такой способ был ни очень приятен и удобен. Как усовершенствовать такой метод подсказала Э. Лаэннеку подсмотренная им детская игра. Однажды он увидел, как двое малышей забавлялись тем, что один цапал и стучал чем-то по торцу бревна, а другой - с интересом слушал, приложив ухо к его противоположному концу. У взрослого тот час вспыхнула идея использовать в качестве посредника между ухом врача и телом больного полую деревянную трубку с утолщениями на концах, что значительно повысило эффективность процедуры прослушивания внутренних органов, и одарила медиков одним из самых необходимых инструментов диагностики.

В истории науки есть множество примеров того, как дети в своем еще юном возрасте самостоятельно в игре добивались существенных научных результатов. Тринадцатилетний Б.Паскаль, играя на полу, любил чертить углем различные геометрические фигуры. Геометрии он еще не знал. Отец запретил заниматься ею и вообще старался заглушить в сыне интерес к абстрактным наукам, опасаясь нервного перенапряжения "странного" ребенка, хотя сам был известным в ту пору математиком. Все, что он позволил себе в ответ на домогательства сына, это дать определение геометрии как науки о правильных фигурах в их взаимных отношениях. Раскрывая эти определения в игре, Б.Паскаль самостоятельно доказал многие теоремы геометрии Евклида и даже добрался до ее исходных положений и понятий.

В четырнадцать лет К.Максвелл, играя булавками и ниткой, установил с их помощью возможность начертить овал. В игре, решив сложнейшую исследовательскую задачу. В те годы, т.е. в середине XIX века, многих мучила загадка

древних этрусков. При раскопках среди погребальных предметов этого древнего народа, предшественника римлян, обнаружили урну овальной формы. Было непонятно, каким образом этрусски, не зная соответствующих математических методов, развитых значительно позже, могли очерчивать удивительно точный овал. Подросток Максвелл показал, как это можно сделать. Рассказывают, что ему в связи с этим предложили сделать доклад в Эдинбургском королевском научном обществе. Однако юный исследователь оказался так мал ростом, что его не было видно за кафедрой и сообщение за него вынужден был прочитать взрослый.

А вот пример технического решения из нашей с вами современности, также найденный в детской игре. Мало кто знает, что конструкция грандиозной Останкинской башни была подсказана юным техником Сережей Волковым, который, играя, выстроил башенку из катушек для ниток. Чтобы она не рассыпалась, он продел внутри катушек веревочку и туго натянул ее. Мальчику выдали авторское свидетельство. По его схеме теперь сооружают многие радиомачты, отличающиеся завидной стойкостью.

Тот же детский гений помог решить проблему проведения научных экспериментов на орбите Земли в историческом совместном полете советского корабля "Союз" и американского "Апполона". Взрослые дяди, боясь открыть друг другу секреты, объявили конкурс на лучшую идею научных экспериментов, которые бы имели абстрактный научный интерес. Победу одержали детские проекты. Первый - использовать корпуса кораблей для создания искусственного солнечного затмения при изучении солнечной короны, что и было успешно выполнено. Второй - экспериментально ответить на детский вопрос - "Сможет ли паучок в условиях невесомости плести паутину?". С паучками не повезло, по слухам они погибли, но идея была признана как интереснейший биологический эксперимент. Таким образом, детская фантазия стала символом

возможностей для международного сотрудничества в поисках взаимодействия между людьми разных континентов.

Вообще проблема развития задатков - способностей и гениальности в психологической литературе носит достаточно запутанный и противоречивый характер. С одной стороны, гениальность есть чрезвычайно редкое явление в духовной жизни человечества. Проведенная в начале нашего века статистическая обработка мнений по этому поводу показала, что звания "гений" достойны не более 400 человек за весь пятитысячелетний период развития нашей цивилизации. Это означает, что все человечество рождает чуть меньше одного бесспорного гения каждое десятилетие. До обидного мало! Но гениальность не только психологическое понятие, а скорее социально-историческая категория оценки влияния деяний того или иного человека на свою эпоху в масштабах принципиальных сдвигов в сознании или общественной жизни человечества. Гениальность всегда счастливое совпадение социального характера и таланта личности, отвечающей объективным законам общественных потребностей в процессе исторического развития конкретного времени, места и обстоятельств. Недаром, эпоха Возрождения не только родила, но и реализовала талант "титанов духа", одновременно творивших в Италии, пережившей 300-летний период относительно мирного развития своей истории. Не воины, а ученые, художники, зодчие необходимы были обществу того времени, и оно создало все условия для максимального расцвета таланта Леонардо да Винчи, Микеланджело Буонаротти, Рафаэля Санти и многих других талантов, оставшихся в тени славы этих гигантов.

Иные времена, иные страны и обстоятельства способствовали появлению военных и политических гениев, в короткий период своей жизни преобразовавших геополитические карты мира, как Александр Македонский. Карл Великий, Наполеон и др. Интересно, как оценивал свою

судьбу этот новоявленный император Франции: "Мой сын не может заменить меня. Я сам не смог бы заменить себя. Я - порождение обстоятельств" - писал он на закате своей жизни, яркой, полной драматических коллизий.

Судьба! Что это такое в развитии таланта? Фатальное предопределение или плод неустанных трудов и лишений? По-видимому, и то и другое. Древние говорили: "Посеешь привычку - пожнешь характер. Пожнешь характер - получишь судьбу". В исторических исследованиях психологии творчества существует множество примеров несомненного влияния врожденных, передающихся по наследству способностей.

Например, в генеалогическом древе Иоганна Себастьяна Баха пятьдесят шесть музыкантов, из них - двадцать первоклассных. В поколении швейцарских математиков Бернулли в течение двух веков отмечено 14 крупных ученых. Высокой плотностью талантов обладали семьи Тициана, Ван-Дейка, Дарвина, Штрауса, Кюри и др. Однако, некоторые исследователи полагают, что в наследуемом таланте огромную роль играют не столько врожденные биологические свойства, сколько социальная роль воспитания. Широко известен ставший хрестоматийным пример гениальности Амадея Моцарта, который под неустанным и деспотическим влиянием отца начал развивать свои музыкальные способности с трех лет. В четыре года он уже играл на клавесине, пяти лет сочинял музыку, в семь лет создал свои первые сонаты и симфонии, а в 11 лет - оперу. Уже в шесть лет к нему пришла мировая слава, что, вероятно, тоже являлось существенным фактором дальнейшего развития его гения, а в 14 лет общественное признание избрало его членом филармонической академии в Болонье.

Благоприятная социальная среда позволила проявиться ранним музыкальным способностям многих знаменитых композиторов. Н.А.Римский-Корсаков,

обративший на себя внимание музыкальной памятью уже в два года. У австрийского композитора И.Гайдна музыкальный талант был обнаружен в четыре года. У немецкого композитора Ф.Мендельсона - в пять лет. Самостоятельно как композитор выступал с 11 лет Франц Шуберт, а наш Сергей Прокофьев - в восемь лет, немец Карл Вебер - в 12 лет, а итальянец Луиджи Кербуни - с 13 лет.

Чтобы у читателей не сложилось впечатление о музыкальных способностях как о чем-то специфическом для раннего проявления талантов, приведем примеры истории живописного искусства. И.Е.Репин уже в три года вырезал из бумаги лошадок, а в шесть лет писал красками. В.А.Серов с трех лет лепил, а с шести уже рисовал с натуры портреты. У Рафаэля и выдающегося французского художника Ж.-Б.Греза художественные способности проявились в 8 лет, у Ван-Дейка - в 9 лет, у Микеланджело - в 13 лет.

Существует, надо сказать, немалая доля творческих талантов, проявивших себя впервые в зрелые годы. Известно, что М.Врубель впервые взял карандаш и кисть только в 20 лет, а Поль Гоген - в 38 лет. И.А.Крылов начал свою творческую деятельность в 40 лет, а С.Т.Аксаков даже в 50 лет. Эти примеры показывают, как тесно связаны врожденные способности в своем развитии с конкретными социальными условиями, позволяющими выявлять и развивать те или иные творческие таланты. Трудно даже представить себе, сколько несостоявшихся гениев потеряло человечество в результате такого несовпадения условий жизни и врожденных способностей.

Особенно велики потери человечества от невостребованных талантов в науке. Хотя в этой области, как уже говорилось, раннее проявление способностей при удачном стечении обстоятельств способствовало формированию многих выдающихся ученых современности.

Норберт Винер, основоположник кибернетики, уже в 5 лет начал серьезно заниматься математикой, а в 14 лет

получил ученую степень. Наш соотечественник Л.Д.Ландау уже в 13 лет окончил школу, а в 14 учился на двух факультетах - физико-математическом и химическом, а в 18 лет, будучи студентом, учился в заочной аспирантуре и опубликовал научную работу. В 26 лет получил степень доктора наук. Академик Н.Н.Боголюбов также досрочно окончил среднюю школу в 16 лет и получил вместе с паспортом и диплом выпускника Киевского университета. Этот далеко не полный список необычайно раннего проявления способностей мы привели для того, чтобы показать - каждый из вас в юности талантлив! Талантлив уже тем, что не отягощен парадигмами существующих представлений о возможном и невозможном в науке и творчестве. Прекрасные строки А.Теннисона: "Дерзать, искать, найти и не сдаваться!" - могут стать и должны стать девизом каждого студента, желающего найти и развить свой талант. С возрастом это становится все труднее и труднее. Согласно данным французских науковедов, под обстрелом критики не смущаются только 3 % научных работников, готовых отстаивать свои новации в обстановке неверия в их истинность, обстановке сомнения и осмеяния. Недаром, в тех же исследованиях показано, что наибольшее число революционных научных открытий совершается в пограничных областях науки, не скованных сложившимися догмами истины. В последние годы особенно в области теоретической физики и математики эти открытия совершаются, в основном, молодыми людьми в 24-30 лет. Почему? Да потому, что "опыт - сын ошибок трудных", а "гений - парадоксов друг". Именно парадоксальность мышления, свобода полета фантазии и непредвзятость взглядов на факты позволяет молодым людям ломать сложившиеся представления в науке.

В истории человечества существует бесконечный список драматической борьбы новых идей с консервативными взглядами традиционной науки,

охранявшей и защищавшей свои догмы кострами инквизиции, политическими преследованиями и интригами. В этих условиях таланта и даже гениальности мало. Необходима фанатическая вера в свою правоту и самоотверженная борьба за признание новых идей. На это способны далеко не все люди, наделенные талантом и способностями. Гении, способные на такие деяния, во все времена слыли чудачками, способными опровергать, казалось бы, незыблемые истины, не вызывающие сомнений у нормальных людей.

В отличие от религии, которая всегда права, наука не права никогда потому, что постоянно отменяет собственные результаты новыми. Ньютон "отодвинул" истину Аристотеля. Ньютона, в свою очередь, потеснил Эйнштейн.

Вообще в науке величие идеи часто оценивается временем, на которое она задерживает дальнейший прогресс знаний. Психологически, процесс отказа от сложившихся представлений всегда носит драматический характер для ученого. Один физик даже как-то мрачно заметил: "Новое в науке побеждает не потому, что стариков удастся переубедить, а потому, что они умирают". И ведь, в самом деле, для многих из них признание новой идеи равноценно гибели. Когда Г.Герцу удалось экспериментально обнаружить электромагнитные волны, нашлось немало энтузиастов, готовых осуществить на деле новую систему связи - без столбов, без проводов, без кабеля. Удивительнее всего то, что против выступил... сам Г.Герц. Он обнаружил расчеты, которые должны были доказать невозможность беспроводной передачи сигналов. Более того, ученый заявил, что найденные им электромагнитные волны вообще никогда не найдут применения. Он даже просил Дрезденскую палату коммерции, от которой зависело финансирование научных работ, запретить исследования радиоволн как бесполезные.

Столь же неосторожными оказались прогнозы К.Рентгена в оценках перспектив использования открытых им лучей. Каких-либо практических способов их использования он не обещал.

Следует отметить, что с точки зрения здравого смысла бытового сознания парадоксальность и в то же время величайшая конкретность понятий в мышлении ученых вызывает часто пренебрежительное и ироническое отношение к ним в повседневной жизни.

Любопытна психологическая квалификация такого мышления у знаменитого писателя А. Конан-Дойля. В одном из рассказов Шерлок Холмс, путешествуя со своим спутником на воздушном шаре, сбился с пути и приземлился в неизвестном месте. "Где мы находимся?" - спросил Холмс у оказавшегося рядом человека. "Вы находитесь в воздушном шаре, который коснулся поверхности земли" - ответил незнакомец. В этот момент порыв ветра вновь подхватил и понес воздушный шар. "Черт побери этих математиков!" - воскликнул сыщик. "Откуда вам известно, что это был математик?" - удивился спутник. "Только математики могут произносить верные, но совершенно бесполезные истины" - раздраженно заметил Шерлок Холмс.

Именно относительная бесполезность поисков истины для удовлетворения собственного любопытства, как показывает анализ, часто является одной из предпосылок продуктивности научных исследований. По данным статистического анализа в США, например, 67 % оплачиваемых целевых исследований в середине в 60-ых годов были безрезультатными, а из тех, что приносили прибыль, лишь десятая часть по настоящему оказалась выгодной. Всего один процент целевых творческих исследований дает в промышленности приличный доход. Науковеды Иллинойского университета провели исследования ряда научных новшеств, имеющих явную экономическую ценность. И что же? Они убедились, что 63,5

% новинок принесли ученые, которыми руководило простое любопытство. Так называемый ориентировочный поиск дал 28,8 %, а всего-то 7,7 % пришлось на долю конкретных, выполняющих специальную задачу, разработок. Из этих данных вовсе не следует делать вывод о какой-то ущербности планирования в научной деятельности. Во все нет. Современная наука все больше и больше становится похожей на технологию в коллективной работе умов многих специалистов, и результативность такого подхода в индустриально-развитых странах налицо. Просто в ракурсе проблем нашего курса мы рассматриваем, прежде всего, психологические проблемы индивидуальности в становлении реализации таланта, а талант, по всей видимости, действительно, в каждом отдельном случае уникален и в какой-то мере носит оттенок отклонения от привычных представлений о норме.

В свое время итальянский психиатр XIX века Ц. Лонброзо написал даже специальную книгу, содержание которой отразилось в ее названии: "Гениальность и помешательство". Анализируя личность выдающихся ученых и художников, автор отмечает высокую степень совпадения внешних проявлений лихорадочного состояния постоянного творческого поиска (присущего большинству гениев) с банальными маниакальными расстройствами психики обычных людей. Гениальность, по его мнению, есть не что иное, как помешательство, проявляемое в продуктивной деятельности. Надо сказать, что при всей неоднозначности отношения современной науки к подобной квалификации "странности" в психическом развитии поведении большинства по-настоящему талантливых людей частота психических заболеваний у них, действительно, значительно превосходит статистически случайные совпадения.

"Странными" детьми и неважными студентами в годы учебы были, например, такие выдающиеся ученые как И.Ньютон, получавший двойки, по какому предмету, как вы

думаете? По математике! Гегелю после окончания университета в характеристике дали оценку как студенту, полностью лишенному способности воспринимать отвлеченные философские знания. Дарвин был просто изгнан из университета за неспособность к учебе и занятиям как лентяй. Когда он умер, его научное наследие составило много шкафов научных трудов, которые до сих пор многочисленные исследователи его творчества не могут до конца осилить. Ну, а знаменитая характеристика студента А. Эйнштейна стала хрестоматийной. Кстати, странности детского развития Эйнштейна, по его собственным воспоминаниям, действительно, служили толчком зарождению гениальных идей. Оказывается, в юные годы ученый страдал задержкой развития речи. Многие слова, ставшие для его сверстников автоматизмами, ему приходилось осваивать очень поздно.

Когда же ставшего знаменитым ученым Эйнштейна психологи попросили дать определение слову шкаф, в отличие от большинства нормальных людей, он сформулировал это понятие как область пространства, с шести сторон ограниченная плоскостями. То, что это может быть просто предметом мебели, ему как-то в голову не пришло.

Словом, умение и смелость видеть мир в его неочевидных для здравого рассудка связях и закономерностях, по-видимому, действительно является важной предпосылкой научного творчества. Это качество и присуще молодости. Так, что не стесняйтесь дерзать в своих фантазиях. Не бойтесь сумасшедших идей, каждый человек чем-то талантлив, надо только найти и развить свои способности, приложив к этому труд и волю.

### Контрольные вопросы:

1. Какова роль способностей в жизни человека?
2. Что способствует развитию способностей?
3. Кого можно назвать талантливым, а кого – гениальным?
4. Напишите фамилии людей, которых считают гениальными. Ответы аргументируйте (используйте для работы энциклопедический словарь).

### Рекомендуемая литература

1. Акофф Р. Искусство решения проблем. - И.: Мир, 1982.
2. Атватер И. Я вас слушаю. - М.: Экономика, 1984.
3. Блум Ф. и др. Мозг, разум и поведение, - М.: Мир, 1988.
4. Годфруа Ж. Что такое психология. М., 1992. Т. 1, 2.
5. Голованов Л. Созвучие полное в природе. - М.: Мысль, 1977.
6. Демидов В. Как мы видим то, что видим. - М.: Знание, 1987.
7. Кон И. Дружба. - М.: Изд-во политической литературы, 1987.
8. Лурия А.Р. Мозг человека и психические процессы. В 2 ч. М., 1963; 1970.
9. Немов Р.С. Психология. М., 1990.
10. Общая психология. Учебное пособие / Под ред. А.В. Петровского. М.: Просвещение, 1970.
11. Общая психология. Курс лекций / Сост. Е.И. Рогов. М.: Владос, 1995.
12. Петровский А.В., Ярошевский М.Г. История психологии. М., 1994.
13. Платонов К. Занимательная психология. - М.: Молодая гвардия, 1964.
14. Ротенберг В., Бондаренко С. Мозг, Обучение. Здоровье. - М.: Просвещение, 1989.
15. Чирков Ю. Стресс без стресса. - М.: Физкультура и спорт, 1988.

**Учебное пособие**

**ОСНОВЫ ПСИХОЛОГИИ**

**Составитель – Халтагарова Ольга Дмитриевна**

Редактор Т.А. Стороженко

Подписано в печать . Формат 60x84 1/16  
Усл.печ.л. 8,37. Уч.-изд.л. 8,0. Печать операт., бум. писч.  
Тираж 150 экз. Заказ № 19

Издательство ВСГТУ. г. Улан-Удэ, ул. Ключевская, 40, в