

ГОДФРУА Ж.

ЧТО ТАКОЕ ПСИХОЛОГИЯ.

Том 1

Годфруа Ж. Что такое психология: В 2-х т. Т. 1: Пер. с франц.-М.: Мир 1992.-496 с., ил.

ISBN 5-03-001901-4

Книга канадского автора. Учебник общей психологии с основами физиологии высшей нервной деятельности. В первом томе рассмотрены подходы и методы психологии сознания эмоции и мотивации, научение, память, интеллект и творчество.

Для студентов-биологов, психологов, медиков, педагогов-и всех читателей интересующихся вопросами психологии

© перевод на русский язык, Алипов Н Н . Пегелау А. В., Эстрина Т. Я , 1992

Содержание

Предисловие

Представление книги

- Глава 1. Что такое поведение?
- Глава 2. Что такое психология?
- Глава 3. Чем занимаются психологи?
- Глава 4. Внутренний мир и состояния сознания .
- Глава 5. Наше восприятие мира
- Глава 6. Мотивационная и эмоциональная активация
- Глава 7. Научение
- Глава 8. Память, мышление и общение
- Глава 9. Адаптация и творчество

Предисловие редактора перевода

Во все времена человечество интересовал конкретный человек, его внутренний мир, причины и закономерности возникновения тех или иных его поступков, законы поведения в обществе себе подобных. Не менее интригующей казалась задача понять, как возникают мысленные образы, что такое сознание, мышление, творчество, каковы механизмы этих явлений. Всем этим занимается психология, которая с момента своего возникновения пыталась и пытается стать наукой, до сих пор балансируя где-то между искусством, наукой и верой.

Такая неопределенность положения психологии связана с тем, что исторически она всегда находилась под мощным прессом идеологических воззрений общества. Очень часто развитие многих областей психологии определялось и поощрялось политическим строем государства и господствующей идеологией.

В нашей стране поколения психологов воспитывались в основном на догматическом, огульном отрицании многих достижений научной мысли, которые не укладывались в существовавшие идеологические каноны. Яркими примерами служат полное отрицание психоанализа, однобокие представления о воспитании и формировании личности, потребностей и т.д. Желание создать советскую психологию обернулось кризисом психологии в нашей стране. Этот кризис углубляется и отмежевaniem ряда психологов от мировых достижений, нежеланием знать и использовать результаты, полученные естественными дисциплинами, в частности нейронауками, в области познания человека и его природы. Следствием всего этого явилась фрагментарность знаний и отсутствие базового фундаментального образования при подготовке молодых специалистов. А это в свою очередь вызвано и тем, что при наличии отдельных высококвалифицированных психологов в СССР отсутствует полнокровный учебник по психологии, в котором были бы изложены самые современные данные по всем областям этой науки. В результате - несоответствие подготовки молодых специалистов-психологов в СССР мировому уровню.

В связи с этим кажется важным, что издательство «Мир» дало прекрасную возможность советскому читателю познакомиться с очень интересной книгой франко-канадского психолога Годфруа – профессора с большим лекторским опытом. Книга, названная автором во французском варианте «Пути психологии», характеризуется рядом важных особенностей, позволяющих использовать ее в качестве основного учебного пособия для студентов колледжей, институтов и университетов а также и как руководство для преподавателей.

Предисловие редактора перевода
Моим детям Фредерике и Кристофу

Во-первых, она энциклопедична. В ней не только представлены все существующие научные направления психологии, но затрагиваются и последние достижения в самых различных областях психологических знаний. Автор рассматривает не только традиционные проблемы восприятия, памяти, мышления и т. д., но и вопросы естественно-научного познания внутреннего мира с помощью медитации, смело привлекает данные социобиологии при объяснении поведения людей в обществе.

Во-вторых, в книге привлекает научность изложения и интерпретации результатов. Материал учебника максимально деполитизирован. Это очень важное достоинство книги; при ее написании автор руководствовался убеждением, что наука становится наукой только тогда, когда философская дискуссия перестает быть единственным методом

познания, уступая место точному и систематическому эксперименту. Всю книгу пронизывает мысль об однозначной зависимости психологических закономерностей от деятельности мозговых механизмов.

В-третьих, материал книги очень хорошо организован дидактически. Книга легко, увлекательно читается. Но главное в том, что материал книги организован как бы на нескольких уровнях сложности. Основной учебный материал изложен в начале каждой главы. Затем каждый раздел главы расширяется за счет дополнительных данных в разделе «Документы». Отдельные главы (приложения А и Б) дают расширенное представление о механизмах мозговой деятельности и методах статистического анализа в психологии. Существенно наличие вопросника после каждой главы для контроля или самоконтроля усвоения учебного материала студентом. Вопросы при желании легко ввести в ЭВМ, что позволит преподавателю проводить компьютеризованный контроль подготовки к экзамену и облегчит самоподготовку учащихся.

В целом книгу можно рекомендовать в качестве основного учебника по психологии на младших курсах психологических и педагогических факультетов, а также как учебное пособие для биологических, медицинских и технических вузов. Безусловно, книга представит интерес для всех, кто интересуется природой человека, кого волнуют тайны психики, ее закономерности и механизмы.

Профессор Г. Г. Аракелов

*Чем больше я узнаю человека, тем больше я люблю свою собаку, говорил дурак.
Чём больше я узнаю человека, тем больше я его люблю, говорила собака.
Чем больше я узнаю, тем больше я люблю, говорил человек.
Жан Марсенак*

Предисловие

Будучи научным консультантом серии, в которую включили этот труд, я взял себе за правило отклонять любые просьбы о написании предисловий к публикуемым в ней книгам. Говорят, однако, что нет правил без исключений и что исключения лишь подтверждают правило. Признаться, я никогда не мог уловить логику в этом утверждении, но тем не менее осмелился на сей раз им воспользоваться. К тому же это руководство – несколько особый случай, что и оправдывает допущенное мною отступление от правил.

Автор был моим учеником; он любезно напомнил мне об этом и даже выразил свою благодарность. Я тоже помню его, а также помню о чем, несомненно, помнит и он, - как я прогнал его с одного из первых экзаменов, который он мне сдавал. Он собирался в то время заниматься преподавательской деятельностью в Центральной Африке, а экзаменовался по культурной (этнографической) антропологии. Пробелы в его знаниях показались мне тем более недопустимыми, что он мог вскоре оказаться в местах, где как раз и следовало бы задуматься о возможностях этой дисциплины, которая в то время редко фигурировала в обязательной программе начального курса психологии. Как я полагаю, Жо Годфруа согласился со мной и, приняв вызов, не только быстро наверстал упущенное, но и вплотную занялся предметом, который был для меня главным (и вскоре стал единственным), -экспериментальной психологией. Он в ней преуспел, доказав, что можно одновременно быть человеком действия со страстным, пылким темпераментом и неукоснительно подчиняться жесткому режиму лаборатории. Он проявил творческое воображение, впервые проведя исследование, в котором сочетались перспективы этологии и экспериментальной психологии животных, на десяток лет раньше, чем большинство

специалистов в этих двух областях науки обнаружило их взаимодополняющий характер. Он проводил ночи напролет возле своих хомячков и заснял кинофильм, который мой коллега этолог Ж. Рюве и сейчас демонстрирует нашим студентам. Лет двенадцать спустя хомячков сменили канадские белки. На этих белках Годфруа сделал блестящую докторскую диссертацию, работая в одиночку в Квебеке, где он продолжал свою преподавательскую деятельность.

Настоящее руководство-плод этой деятельности, которой автор отдается с упоением. Он не признает, однако, преподавания в той его бесплотной форме, когда учитель довольствуется простой передачей знаний, рискуя вселить в своего ученика, подавленного энциклопедическим объемом материала, ощущение, что ему предстоит труд Сизифа.

Годфруа - приверженец динамичного и, как теперь принято говорить, «коммуникационного» стиля. Он обращается не к будущим специалистам, уже решившим стать психологами. Его аудитория (особенно учащиеся колледжей, в том смысле, какой вкладывают в это слово в Северной Америке) ожидает получить от курса психологии не только некую целостную совокупность сведений, но и представление о вкладе психологических дисциплин в решение кардинальных проблем нашего времени. А поэтому для Жо Годфруа важно прежде всего возбудить в своих учениках любознательность, которая к тому же выходила бы за пределы его курса. С этой целью он без колебаний рассказывает о спорах, которые ведутся в наши дни и отражаются, как в зеркале, в развитии психологических дисциплин, а подчас и сами бывают результатом этого развития. Автор не боится, что читатели догадаются о его собственных затруднениях, и не пытается создавать впечатление, что психология способна ответить на все их вопросы. Он предпочитает показать им, как психология, подобно всякой развивающейся науке, постоянно испытывает сомнения; как, для того чтобы продвигаться вперед, она пересматривает свои суждения и представляет стоящие перед ней проблемы в ином свете; он стремится также показать, что психология больше, чем любая другая наука (кроме, быть может, социологии), рискует оказаться в зависимости от господствующей идеологии общества, в которое она «вписана», и что изучать психологию - это означает, помимо всего прочего, учиться выявлять дефекты этого общества. Но, излагая читателю честно и реалистично все эти сомнения, он постоянно опирается на научные данные, причем объясняет, как эти данные были получены и как их следует интерпретировать. Будучи противником конформизма, автор не присоединяется ни к одной школе; а для такой позиции в современной психологии, как это ни парадоксально, надо обладать очень независимым мышлением и даже известной интеллектуальной смелостью. С конструктивным эклектизмом он черпает из разных источников и подчеркивает двойные корни поведения человека -биологические и культурные. Знакомясь с теоретическими рассуждениями и конкретными данными, читатель встретится с рядом крупных ученых, талант которых оставил след в этой странной науке о нас самих.

Это введение в психологию, в отношении дидактической ясности продолжающее традицию начальных американских руководств, заполняет пробел в публикациях по психологии на французском языке в Европе. Оно послужит путеводной нитью для многочисленных преподавателей, читающих лекции тем студентам, которые не обязательно решили посвятить себя психологии, но заслуживают тем не менее того, чтобы получить основательное и пробуждающее интерес введение в дисциплину, с которой им еще придется столкнуться. Такие студенты найдут в этой книге не какую-то сумму твердо установленных научных фактов, а скорее путь, полный увлекательных приключений, который им захочется продолжить. Я не сомневаюсь в том, что труд Жо Годфруа будет способствовать реабилитации психологии в общей системе образования из которой ее в последние годы нередко исключали - иногда под тем предлогом, что она слишком

специфична и в некоторых своих аспектах доступна только профессионалам, а иногда потому, что она несет на себе слишком явные отпечатки предвзятости той или другой школы. Эта книга заинтересует и всякого «порядочного человека» в обычном смысле слова, даже если он никогда не был студентом или уже перестал им быть. Своим успехом, уже достигнутым в ее недавнем канадском издании, книга, несомненно, обязана той убежденности, которую вложил в нее автор; с такой же убежденностью он, прежде чем передавать своим квебекским студентам собственную увлеченность психологией, обучал сначала африканских ребяташек, а затем объединял под своей эгидой однокурсников или, играя в любительском театре, который, вероятно, мог бы стать профессиональным, заставлял своих зрителей разделять переживания героев.

Марк Ришель

Предисловие автора

Эта книга обращена ко всем, кто желает войти в курс основных течений в западной психологии и ее подходов к изучению различных аспектов поведения человека. Автор хотел, чтобы она служила учебным пособием в науках о человеке, которое позволило бы каждому выработать собственные методы и критерии для анализа поведения в свете данных всех этих наук. Хотелось сделать содержание книги как можно более доступным и привлекательным как по характеру изложения материала, так и по стилю, который будет далеко –да простят автору великие ученые –от строгого языка научных трудов, способного сразу отпугнуть начинающих.

Книга отличается, однако, от американских учебников, где очень часто изложение сводится к наполнению глав фактами, из которых иногда бывает трудно извлечь основную идею. Автор пытался по возможности придерживаться в своей книге некоей путеводной нити, с тем чтобы логически переходить от одной главы к другой; главы сгруппированы в четыре части, соответствующие различным уровням переработки информации головным мозгом.

Это, однако, не означает, что автор, стремясь сохранять объективность, остается нейтральным (возможно ли это вообще?). Он вынужден делать выбор и становиться на какую-то точку зрения, которая не всегда совпадает с ясными представлениями торжествующей науки, обычно излагаемыми в начальных курсах. Таким образом, можно не считать книгу неприкосновенным текстом и вместилищем истины, а рассматривать ее скорее лишь как одну из возможных попыток найти некий смысл в фактах, обнаруженных в результате исследований, и оценить теории, созданные на основе этих фактов и объясняющие их. Тем самым автор предоставляет лектору, преподавателю или студенту широкие возможности для обсуждения или для иного истолкования базовых данных.

Многочисленные приложения к главам –«документы» и «досье» –тоже помещены главным образом для того, чтобы породить вопросы, а не для того, чтобы давать ответы. Многие из них представляют собой синтез статей, опубликованных в специальных обзорах или же в таких журналах, как *La Recherche*, *Quebec Science* или *Science et Vie*. Многие другие взяты из популярных психологических журналов, таких как *Psychologie* или *Psychology today*, на которые авторы начальных курсов, исполненные заботы о «научной строгости», никогда не ссылаются. Однако именно такие источники, гораздо более доступные, способны вызвать у читателя желание продолжить ознакомление с предметом, начатое с этой книги, и таким образом проверить эффективность тех новых средств анализа поведения, которыми он овладел.

Кроме того, в одном из додье, а также в некоторых документах описаны нетрадиционные модели или поиски новых путей исследования. Наше мнение по этому вопросу существенно отличается от взглядов популяризатора науки Мишеля де Праконталья, автора недавно вышедшей книги «Научный обман в десяти уроках» 2 . В этой книге Праконталь клеймит позором ученых-физиков, биологов, нейрофизиологов, этологов, которые в итоге длительных исследований и размышлений выдвинули ряд гипотез, не укладывающихся в рамки рационального научного объяснения.

С нашей же точки зрения, наилучший способ развития критического мышления состоит не в том, чтобы выступать в роли цензоров, а в том, чтобы как можно объективнее излагать состояние исследований, теорий и моделей, которые теснят друг друга, стремясь пробиться в узкую дверцу гуманитарных наук.

Важно помнить, что Декарт со своими концепциями «мыслящей души» и «животного разума» или Фрейд с его представлениями о «подсознательном» и о «либидо», а также большая часть психологов, цитируемых в этой книге (в том числе психофизиологи, взгляды которых на нервную систему непрерывно изменяются в связи с новыми научными открытиями), - тоже в какой-то мере «обманщики» в науке или же их концепции еще ждут своего подтверждения 2 . Нет никаких причин отказываться от того, чтобы расширить поле зрения психологии, включив в нее, например, «голографические» гипотезы Прибрама и Бома или гипотезу «в глубь собственного я» Лилли 3 .

Психология не может ждать, когда появится некая окончательная теория о функционировании головного мозга, и только тогда переходить к попыткам понимать и действовать. Как и другим гуманитарным наукам, ей нужны свои модели, чтобы помогать людям жить, любить и умирать. Это очень своевременно сейчас, когда вновь стали заботиться о накоплении знаний, которые позволят отделить зерна от плевел и проложить новые пути, все больше приближающиеся к реальной жизни человека. Недавний период в истории психологии показал, что стремление навязать слишком быстро редуccionистское и «научное» представление о поведении человека приводит в лучшем случае лишь к карикатуре.

Беда не столько в изложении представлений, на первый взгляд кажущихся «ложью», сколько в стремлении выдать их за истину, за единственный возможный путь, или же, напротив, во имя научной ортодоксальности высмеять их (а заодно и всех, кто хотел бы к ним приблизиться) и окончательно изъять из области возможного. Автор старался на протяжении всех последующих страниц избегать как одного, так и другого из этих подводных камней. Если ему не везде это удалось, он смиренно примет критику.

- 1 Michel de Pracontal, *L'imposture scientifique en dix lecons, editions La Decouverte, Paris, 1986.*
- 2 *Эволюционная теория Дарвина, которую мы излагаем в главе 1, продолжает испытывать сильные потрясения (см. M. Denton, Evolution: „Theory in Crisis“, а также статью S. Ortolli, Science et Vie, № 834, 1987).*
- 3 См. документы к гл. 5.

Представление книги

Настоящая книга была задумана как попытка в максимальной степени удовлетворить любознательность студентов независимо от того, какой области знаний, связанной с человеком, они собираются себя посвятить: научным исследованиям, клинической медицине, педагогике, криминалистике или праву, административной работе или

врачебной практике и вообще любой деятельности, требующей знания основ человеческого поведения.

Структура книги

Первые девять глав составляют содержание курса «Введение в психологию». Что касается трех последних глав, то их можно использовать как дополнение к вводному курсу, представив, например, в форме резюме или приложенных к ним документов; они составлены, однако, так, что могут служить канвой для таких курсов, как «Развитие личности», «Социальная психология» или «Введение в психопатологию», в случае если преподаватель и его слушатели не собираются обратиться к специальным руководствам по тому или другому из этих предметов. В этом качестве настоящая книга могла бы служить справочником по психологии в течение всего периода обучения студентов, специализирующихся в различных областях науки, непосредственно касающихся человека.

Приложение «Психофизиологические основы поведения» изложено относительно углубленно, с тем чтобы дать представление о состоянии проблемы или подкрепить знания, полученные в разных главах. В отличие от этого приложение, в котором очень конкретно рассмотрены «Статистика и анализ данных», содержит сведения, необходимые для того, чтобы облегчить изучение этой области математики, столь полезной в науках о человеке. Резюме, завершающие каждое приложение, дают достаточно широкое общее представление об основных понятиях этих двух областей науки.

Структура глав

Автор стремился избегать перегрузки глав материалом, стараясь выделить важнейшие понятия и сделать изложение как можно более доступным и логически последовательным. Что касается всякого рода дополнительной информации, то они сгруппированы в «документы» и «досье», помещенные в конце каждой главы.

Все главы завершаются довольно подробными резюме и вопросниками, позволяющими проверить усвоение материала.

Методические рекомендации

Возможны различные подходы.

Прежде всего классический подход: преподаватель более или менее углубленно излагает содержание какого-то раздела книги, расставляя акценты в соответствии с собственными взглядами, и приводит собственные примеры или использует материалы из документов.

Студенты могли бы при этом заранее готовиться к каждой лекции, внимательно читая текст и проверяя степень усвоения материала по специальному приложению, помещенному в конце каждой главы. В этом случае преподаватель может сделать лишь краткий обзор проблемы, опираясь на резюме, а главное внимание уделить разъяснению или углублению моментов, оставшихся неясными, а также чтению и обсуждению одного или нескольких «документов».

Можно также уделять в аудитории основное время обсуждению некоторых документов, рассматривая текст данной главы как синтез различных моментов, выявленных в процессе

предшествующего обсуждения, а усвоение материала проверять по приложению в конце главы.

Вместо этого можно поручить изложение части материала группе студентов, которых особенно заинтересовали некоторые «документы» или «досье» и которые проработали этот материал более глубоко по обзорам или оригинальным работам, приведенным в библиографии; они могли бы сопроводить изложение демонстрацией видеофильмов.

Наконец, студенты могли бы прорабатывать книгу в одиночку или, объединившись с одним-двумя сокурсниками, контролировать успешность своих занятий по проверочным материалам в конце глав. В этом им помогут многочисленные иллюстрации и словарь терминов, помещенный в конце книги. Такие самостоятельные занятия можно было бы дополнить просмотром документальных видеофильмов. Личные встречи с преподавателем позволили бы заполнить некоторые пробелы и обменяться мнениями по вопросам, имеющим особое значение.

Во всех случаях для проверки приобретенных знаний могут служить многочисленные вопросы, помещенные в конце глав. Эти вопросы можно использовать в том виде, в каком они сформулированы, или видоизменять для более строгой оценки знаний.

Благодарности

Эту книгу я писал в одиночку на протяжении трех лет в разных местах западного Квебека в свободное от преподавания время и в периоды возвращения в Прованс. Она, однако, не могла бы получиться такой, какая она есть, без разумных замечаний и предложений моих квебекских коллег. Я горячо благодарю Annick Beve, Louise Bergeron, Michele Beaudry, Leandre Boufiard, Serge Levesque, Paul Potters, Frederic Legault, Francois Berthiaume, Lise Matteau, Pierre Cloutier, Jacynthe Thiboutot, а также Francois Cauchy, координатора по психологии провинции Квебек; все они, каждый по-своему, указали мне на те или иные аспекты отдельных глав, которые, по их мнению, следовало бы изложить как-то иначе.

Я весьма обязан моему брату Claude Gelinas из колледжа в Аби-тиби-Темисками за составление досье 5.1 по проблеме «наука и паранормальные явления», большую часть которого он отредактировал, и моему другу Louis Belanger, который прочитал и пополнил данные и библиографию, относящиеся к изучению пси-феноменов.

Я выражаю также благодарность проф. Marc Richelle (лаборатория экспериментальной психологии Льежского университета), который сделал из меня экспериментатора, а также впервые приобщил меня к этнографической антропологии и психолингвистике, за любезно высказанные критические замечания по разным частям книги, относящимся к сферам его интересов.

Я пользуюсь также случаем, чтобы поблагодарить других своих учителей, которые обнаружат на этих страницах, что во всех своих рассуждениях я постоянно опирался на заложенные ими основы; это профессора Jean Paulus, который в свое время ввел меня в лабиринты психологии, Francois Duyckaerts, вложивший в меня основы динамической психологии, Andre Husquinet, обучавший меня основам клинической психологии, Maurice Dongier, пробудивший во мне понимание невротических расстройств, Adele Dubuisson-Brouha и Jacques Faidherbe, которым я обязан своими знаниями в области психофизиологии, Jean-Claude Ruwet, сформировавший меня как этолога, Michel Chardon, передавший мне часть своих зоологических знаний, и многие другие, участвовавшие в формировании моих представлений о поведении человека. Я надеюсь, что этой книгой я

не слишком сильно обманул их ожидания и что они признают преемственность, которую я им навязываю по прошествии столь многих лет.

Бихевиористская подготовка, полученная от одних, и психоаналитический взгляд на личность, переданный мне другими, обогатились мало популярным в Европе в последние 20 лет гуманистическим подходом, которым меня одарили мои квебекские коллеги сразу после мая 1968 года. Именно такой подход, более соответствующий моим оптимистическим и прогрессивным взглядам на человека и его эволюцию, особенно помог мне создать педагогические принципы, положенные в основу моих методов преподавания.

И все-таки постоянным углублением и переосмыслением своих знаний и педагогики я обязан любознательности и заинтересованности, неизменно проявляемой множеством студентов в Абитиби-Темисками, которым я преподавал в колледже на отделении для взрослых, и в Квебекском университете. Я надеюсь, что они воспримут мою книгу как выражение моей признательности за те радости, которыми они меня непрерывно одаривали, и как отпечаток нашего общего вклада в интеллектуальный взлет этого обширного края западного Квебека.

В заключение я должен поблагодарить всех тех, без кого эта книга никогда не могла бы выйти в свет, и в особенности двух моих верных сотрудниц Raymonde Milesi в Провансе и Use Cadorette в Квебеке, неизменно обеспечивавших тщательную перепечатку рукописи, а также всех сотрудников издательства и типографии за их серьезный подход и качество работы и, самое главное, за их бесконечное терпение.

Жо Годфруа

Предисловие автора к русскому изданию

В 1965 году, будучи еще студентом, я имел возможность побывать в Москве и Ленинграде и соприкоснуться с советской психологической наукой. Знакомство с проф. Леонтьевым, его рассказы о состоянии психологических исследований в СССР, посещение разных лабораторий, где велись исследования, внесшие столь много в развитие рефлексологии, а также работы Васильева в области «паранормальных» явлений, волнение, охватившее меня при входе в кабинет, бывший свидетелем развития гениальных идей Павлова, теплые встречи со студентами-психологами, многие из которых, по всей вероятности, стали в дальнейшем моими коллегами, - все эти знаменательные картины встают передо мной в тот момент, когда благодаря моей книге возобновляются контакты, прерванные четверть века назад.

Мне особенно приятно, что перевод моего учебника, предпринятый издательством «Мир», происходит в момент сотрясающих наш континент грандиозных политических событий, сквозь которые благодаря свободному обмену идеями проступает надежда на возрождение европейского мышления, и в особенности психологических концепций. Можно в сущности предвидеть, что ознакомление западных ученых с глубоко оригинальными трудами Выготского, Лурия и Леонтьева, а также с новыми направлениями, порожденными этими работами или возникшими позднее, будет способствовать расширению наших знаний и созданию новых перспектив в анализе поведения человека. Вероятностные представления о Вселенной, высказанные, в частности, профессором Московского университета Владимиром Налимовым, не могут не привести к глубочайшему пересмотру наших концепций относительно человека и его деятельности, что откроет новые пути исследований.

Что касается самой этой книги, то ее единственная цель - представить в простой, как можно более доступной форме высказывания психологов нашего столетия, приведшие к попытке показать, что любая концепция человека-это чаще всего отражение того общества, в котором она была создана. Этот труд, однако, не сводится к простому обозрению существующих теорий. На протяжении всех его страниц я старался систематизировать фактические данные и пропустить их с максимальной объективностью сквозь сито давно усвоенного мною прогрессистского и гуманистического взгляда на общество, с тем чтобы осветить разного рода политические уловки, совершавшиеся именем науки. Удалось ли мне этого достигнуть, я предоставляю решать читателю.

Каким бы ни оказалось отношение к моей книге, я, воспользовавшись ее публикацией, хотел бы выразить наилучшие пожелания советским читателям-коллегам, учащимся и широкой публике, а через них -всем людям, пытающимся в конце нынешнего века найти наилучшие пути сочетания социальных завоеваний революции с возможностями для расцвета отдельной личности в условиях свободы. Успех такой попытки мог бы послужить моделью для мира, занятого поисками гуманистических ценностей на пороге третьего тысячелетия.

Жо Годфруа

1. Изучение поведения – история и методы

Введение

В 1799 году в лесах Аверона на юге Франции охотники нашли мальчика, который, по всей видимости, жил там один (рис. 1.1)

Мальчик не был похож на человеческое существо ни в психическом отношении, ни даже физически. Он передвигался на всех четырех конечностях, ел как животное и кусал тех, кто к нему приближался. Обоняние и слух были у него чрезвычайно развиты, но очень своеобразны; при малейшем треске ветки или звуке разгрызаемого орешка он подскакивал, тогда как хлопанье дверью не вызывало у него ни малейшей реакции. Он был способен ходить голышом в мороз или вытаскивать пищу из очень горячей воды, не испытывая при этом, по-видимому, никакой боли. Он издавал лишь нечленораздельные звуки, не пытаясь вступать в общение со своим новым окружением, которое он рассматривал скорее как препятствие к удовлетворению своих потребностей.

В начале XIX века известный психиатр Пинель (Pinel) обследовал мальчика и заявил, что тот страдает неизлечимым слабоумием. Молодой врач Итар (Itard), специализировавшийся на лечении глухих детей, не согласился с таким диагнозом. По его мнению, поведение ребенка, которого назвали Виктором, - следствие очень ранней и длительной изоляции от людей. Итар был убежден, что путем надлежащего обучения он даст возможность мальчику вступить в лоно общества и жить нормальной жизнью. Он решил взять это на себя.

Однако после пятилетних усилий Итар был вынужден признать, что ему никогда не удастся достичь поставленной цели. К юношескому возрасту Виктор научился узнавать различные предметы, понимал несколько слов и умел их произносить, мог написать и прочесть некоторые из них, не очень представляя себе их значение; но вскоре мальчик перестал делать успехи.

Попытки приучить Виктора к общению потерпели полную неудачу: он так никогда и не смог научиться играть или вступать в какие-либо другие отношения с людьми, а его поведение в сексуальном плане было еще менее адекватным. Вплоть до смерти в возрасте 40 лет никаких заметных улучшений в его поведении не произошло.

История Виктора порождает серьезные вопросы о том, что составляет основу человеческой природы.

Рождается ли человек с теми признаками, которые отличают его от прочих живых существ, или же приобретает их в результате общения с себе подобными? Виктор «чувствовал» иначе; он «слышал» и «видел» не так, как нормальное человеческое существо. Его эмоции и его мотивации тоже были иными. Сделала ли его таким среда, в которой он жил, или у него изначально отсутствовал умственный багаж, необходимый для того, чтобы вести себя как подобает человеку?

Тем не менее он относительно быстро научился передвигаться на двух ногах, а не на четвереньках, пользоваться предметами обихода цивилизованного человека и, что самое главное, овладел, хотя и в зачаточной степени, членораздельной речью, к чему не способна ни одна обезьяна.

Какова же роль врожденного и приобретенного в развитии индивидуума? Это один из вопросов, лежащих в основе понимания нашего поведения.

При рассмотрении истории Виктора встает еще один вопрос, вытекающий из первого: если мальчик был наделен признаками человека, то почему он не смог полностью освоиться в человеческом обществе? Был ли он *идиотом от рождения*, как это считал Пинель, или *аутистическим ребенком*, который не смог бы адаптироваться в любом случае, даже если бы воспитывался среди себе подобных? Ведь впоследствии в разных частях земного шара находили и других таких детей. Большую часть этих «детей-волков» или «детей-газелей», обнаруженных в Вест-Индии, а также пятилетнего «маленького Тарзана», перелетавшего с ветки на ветку в лесах Сальвадора, удалось перевоспитать. Создается при этом впечатление, что чем они были моложе в тот момент, когда их находили и начинали с ними работать, тем легче удавалось вернуть их в общество. По-видимому, в процессе развития имеются некие *оптимальные* периоды для обучения определенным вещам, которые позднее не усваиваются, как в случае Виктора, начавшего обучаться лишь в 12 лет.

Какое же заключение можно сделать о Викторе на основании всего, что о нем известно? Был ли он нормальным или нет?

Безусловно, да - до тех пор, пока он жил в лесу. Одно то, что он сумел выжить на протяжении стольких лет, говорит о его почти идеальной адаптации к этому образу жизни. Но люди, ежедневно соприкасавшиеся с Виктором после того, как тот был найден, утверждали обратное, поскольку он жил и реагировал не так, как они. Вот еще одна проблема, встающая перед тем, кто начинает изучать поведение: на какие критерии следует опираться при определении *нормы*? Нередко мы обращаемся к своим собственным схемам мышления, чтобы судить о том, что считать «нормальным», а что нет. В этом случае мы легко можем посчитать сумасшедшим того, кто ведет себя в соответствии с обычаями, присущими другим *культурам*, как только его поведение начинает отличаться от нашего и мы перестаем его понимать. Но существуют ли абсолютные критерии?

Все вопросы, поднятые в связи с историей Виктора, находятся в центре внимания психологии, когда речь идет о развитии любого человека. Цель данной книги - дать ответы, пусть пока частичные, на эти вопросы.

В *первой части* книги мы намерены определить, что такое поведение человека, и показать, как его объясняют психологи, принадлежащие к различным школам; затем будут рассмотрены методы, которыми они для этого пользуются.

В главе 1 мы попытаемся установить, что в поведении зависит от врожденного, а что - от приобретенного, подойдя к этому вопросу со стороны теории эволюции, особенно гипотез относительно эволюции человека.

История возникновения психологии и изучения поведения будет рассмотрена в главе 2. Мы проследим за развитием основных концепций вплоть до XX века и увидим, как в конце этого века различные течения, противостоявшие друг другу, становятся взаимодополняющими и приходят к более широким представлениям об индивидууме.

Глава 3 посвящена общему обзору разных разделов психологии, с особым упором на методические проблемы, возникающие при научном анализе поведения.

В трех других частях мы рассмотрим само поведение людей, особенности их восприятия и ощущений, научения, мышления, самовыражения, развития и взаимоотношений с себе подобными.

Так, во *второй части* читатель ознакомится с данными, позволяющими понять, каким образом происходит активация нашего мозга под действием сигналов, поступающих как извне, так и изнутри, интерпретация которых зависит от состояния сознания и мотивации в данный момент.

После сделанного в главе 4 обзора различных состояний сознания, нормальных или нарушенных сном, употреблением наркотиков или медитацией, мы перейдем в главе 5 к тому, каким образом вырабатывается наше восприятие внешнего мира, зачастую в ущерб восприятию мира внутреннего, и, наконец, в главе 6 увидим, как наши мотивации и наши эмоции влияют на расшифровку поступающих сигналов, а также управляют нашим обратным воздействием на то, что нас окружает.

В *третьей части* будет сделана попытка объяснить, как происходит *переработка* всех сигналов, активирующих мозг, и как она делает возможным приобретение навыков и хранение информации в памяти.

В основном, однако, речь пойдет о развитии двух способностей, присущих только человеку: мышления и способности пользоваться языком, позволяющим выражать мысли.

В главе 7 дан обзор различных способов научения - от самых примитивных до наиболее развитых. Рассмотрев в главе 8 процессы мышления и необходимые для них память и язык, мы перейдем в главе 9 к изучению разума и творческих способностей, от уровня которых зависит способность индивидуума к адаптации.

Четвертая часть посвящена индивидууму как целостному развивающемуся существу, живущему в постоянном взаимодействии с другими. Здесь мы увидим, как устанавливаются критерии нормальности и как проводится анализ форм поведения, считающихся патологическими.

В главе 10 мы постараемся объяснить, почему каждый из нас приобретает индивидуальность в процессе физического, полового, умственного и социального развития. Глава 11 посвящена изучению социальных взаимоотношений, установок и предрассудков, которыми пропитано наше восприятие других людей и которые очень часто побуждают нас «наклеивать на них ярлыки». И наконец, в главе 12 мы займемся в основном объяснением того, как выражаются эти явления в случаях развития отклоняющегося поведения у людей, которым ложное состояние или ранимость при столкновении с житейскими неурядицами мешают вести себя нормальным образом.

Психология развивается полным ходом. Продолжается накопление знаний и нередко то, в чем мы вчера были уверены, сегодня подвергается сомнению. Эта книга не претендует на всеобъемлющую полноту -она не может дать ответы на все вопросы. Ее цель -привлечь внимание читателя к различным аспектам нашего поведения и помочь лучше понять, что мы собой представляем и что побуждает окружающих нас людей действовать именно так, как они действуют.

Глава 1 Что такое поведение?

Врожденное и приобретенное

Виктор был человеческим детенышем. Какое же наследие он получил от своих родителей и поколений, которые им предшествовали? Было ли это наследие минимальным, как это считал Пинель, или же оно полностью трансформировалось под влиянием той особой среды, в которой Виктору пришлось жить? Безусловно, мы этого никогда не узнаем. Виктор унес свою тайну в могилу, а записи, оставленные Итаром, не дают возможности разобраться в этом вопросе.

Между тем соотношение вклада наследственности и среды в развитие индивидуума - фундаментальная проблема, породившая много споров.

В сущности почти во всех аспектах человеческого поведения постоянно проявляется, с одной стороны, основа, унаследованная от предшествующих поколений, а с другой - *все множество непрерывных воздействий физической и социальной среды. Врожденное и приобретенное* присутствуют в каждом нашем действии. Но в каком соотношении?

Идет ли речь об агрессивности или о развитии интеллекта, о сексе, социальном неравенстве или даже о некоторых половых извращениях,-не удастся предпринять никаких *эффективных* действий до тех пор, пока не будет пролит свет на этот вопрос. Принятие многих решений зависит от ответов, которые будут получены, особенно в нынешнюю эпоху быстрого прогресса и роста озабоченности общества многими проблемами.

В самом деле, если *агрессивность* – *врожденная* черта человека, то почти наверное конфликты между разными социальными или культурными группами будут продолжаться и усиливаться; войны неизбежны, и мы, вероятно, движемся к уничтожению нашей планеты. Если же, напротив, агрессивные тенденции, свойственные многим людям, обусловлены главным образом привычками, приобретенными в результате общения с другими людьми, будь то родители, учителя или друзья, либо слишком частого просмотра спектаклей и телепередач, демонстрирующих насилие, то можно пересмотреть методы воспитания и характер спортивных и культурных мероприятий, с тем чтобы они способствовали созданию гармоничных взаимоотношений между членами общества.

Точно так же, если будет доказано, что *умственные способности* обусловлены главным образом наследственностью, то бесполезно будет продолжать тратить средства на создание учебных заведений, в которых даже при самых лучших методах обучения не удастся поднять уровень умственного развития индивидуума выше пределов, установленных ему от рождения. И напротив, если можно показать, что как физическая, так и социальная среда играет важную роль в развитии с самого начала жизни - быть может, еще в чреве матери, то в таком случае следовало бы приложить все усилия для создания условий, благоприятствующих реализации *потенциальных* возможностей и максимальному умственному развитию каждого, причем создавать эти условия с первых минут жизни.

Если будет твердо установлено, что *половые различия* в психике имеют биологическую основу и что мужские и женские черты детерминированы от рождения, как у низших существ, то риск перемены в роли женщин и мужчин невелик, несмотря на ведущуюся борьбу за изменение порядка вещей. У папуасов, во Франции, в Китае и в любом другом месте женщины будут продолжать играть главную роль в воспитании детей и в домашнем хозяйстве, а мужчины - заботиться о материальном обеспечении семьи. Тем не менее, если исследования психологов подтвердят, что слова «мужская» и «женская» - всего лишь ярлыки, приклеенные к разным ролям, детерминированным культурой, и что профессиональная ориентация и выбор специальности в основном определяются характером полученного воспитания, то тогда следует сделать все, чтобы с самого раннего детства каждый индивидуум мог развиваться в соответствии со своими склонностями.

Если *доминирование* отдельных индивидуумов над множеством других - врожденная биологическая особенность, то весьма велика вероятность, что в будущем успех отдельных групп и обществ будет зависеть от качеств их вождя и от его доброй воли. И наоборот, если изучение среды, в которой растут дети, покажет, что именно она лежит в основе будущих взаимоотношений индивидуума с окружающими, то очень важно будет обеспечивать самые благоприятные условия для развития таких взаимоотношений, которые позволили бы создать более справедливое общество, где царили бы равноправие и братство.

Наконец, если человек-это существо, находящееся во власти инстинктов и врожденных наклонностей, которые оно не в силах преодолевать, то можно ожидать, что число изнасилований, преступлений на почве ревности или нарушений закона о порнографии удастся уменьшить лишь с помощью репрессивных мер - вплоть до тюрьмы и смертной казни. Если же удастся доказать, что воспитание чувств, начатое с детства и позволяющее индивидууму глубоко познать самого себя, дает ему возможность понять причины, побуждающие его к действиям, и сохранять власть над собой, то нет никаких оснований для пессимизма в отношении возможности предупреждать такого рода правонарушения.

Как мы увидим в следующей главе, разные школы, существующие ныне в психологии, дают на этот основной вопрос - о соотношении биологического и социального в человеке - порой весьма противоречивые ответы. Несомненно, потребуется еще немало исследований, чтобы окончательно оценить аргументы, выдвигаемые каждой из этих школ. К ним мы вернемся позднее.

А сейчас мы прежде всего попытаемся обрисовать эволюционные предпосылки формирования человеческой природы и посмотрим, чем наш вид отличается от других животных.

Эволюционная теория

Можно ли сказать, что человек в основе своей отличен от всех других представителей животного мира? Что он изначально предназначен быть полновластным повелителем, стоящим над всеми остальными видами? Долгое время люди придерживались именно такого мнения, а многие убеждены в этом и до сих пор.

Согласно традиционной точке зрения, весь живой мир с его растениями, животными и человеком был создан сразу и в окончательном виде. В Библии утверждается, что это было сделано за шесть дней. а один ирландский богослов в XVII веке даже «вычислил» точную дату-4004 год до рождения Христа. Креационистская теория господствовала до середины XIX века, и даже в наши дни ее все еще придерживаются различные религиозные секты и даже некоторые политические деятели в США и других странах (см. Reeves, 1986).

Этой концепции происхождения всего живого была противопоставлена теория, выдвинутая в 1859 году английским естествоиспытателем Чарлзом Дарвином. Согласно его гипотезе, все существующие ныне растения и животные происходят от одной формы жизни и представляют собой результат эволюции, продолжающейся миллиарды лет. Что касается человека с его физическими и поведенческими признаками, то и он в конечном счете - всего лишь один из результатов этой эволюции (рис. 1.3).

Каким образом удалось Дарвину создать столь революционную гипотезу?

Мысли о ней впервые возникли у него во время экспедиции, целью которой была топографическая съемка берегов Южной Америки.

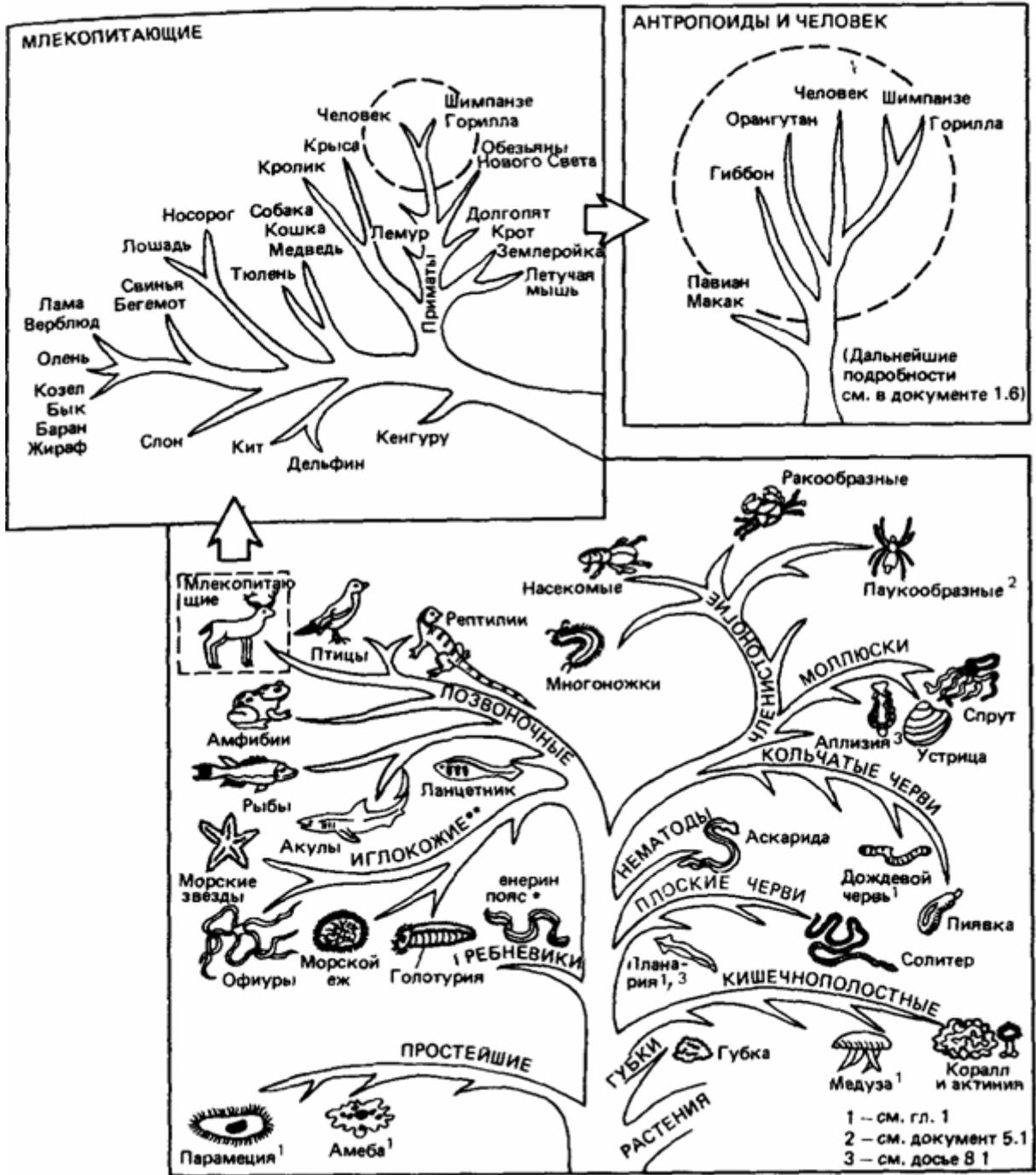


Рис. 1.3. Генеалогическое дерево царства животных. Это царство развивалось на протяжении последнего миллиарда лет, образуя многочисленные ветви. В пределах отдельной ветви зоологи различают классы, которые они подразделяют далее на отряды, семейства, роды и виды (положение вида *Homo sapiens* в такой системе представлено в табл. 1.1). Последовательности возникновения классов соответствует возрастающая сложность организмов: одноклеточные появились раньше многоклеточных, беспозвоночные-раньше позвоночных, а среди последних водные животные предшествовали обитателям суши и воздушной среды.

- * Стрекающие - первая группа животных с двусторонней симметрией тела.

- ** *Иглокожие-единственная группа, которой свойственна пятилучевая симметрия.*

Приглашенный в 1831 году участвовать в этой экспедиции, Дарвин, находясь на борту корабля «Бигль», должен был регистрировать все виды растений и животных, встречавшиеся во время путешествия. После привычной фауны и флоры Англии Дарвина ошеломило разнообразие форм, подчас очень близких друг к другу, которые он увидел в обследуемых местах. С тех самых пор он уже не мог верить, что мир был создан с полным набором всех существующих видов, уникальных и неизменных¹. И он пришел к выводу, что эти виды, по всей вероятности, достигли такого разнообразия в результате изоляции, когда та или иная группа была отделена от других пустыней, морским проливом или горной цепью. Различные условия, в которых оказались эти группы, привели к тому, что эволюция каждой из них протекала по-своему.

Выдвинув гипотезу, надо было объяснить, почему эволюция данной группы шла именно в таком, а не ином направлении, и, прежде всего, выявить механизм происходящей дифференциации.

Первым толчком к ответу на этот вопрос послужила для Дарвина работа английского экономиста Томаса Мальтуса, касающаяся человеческого общества. По мнению Мальтуса, рост численности населения происходит гораздо быстрее, чем рост источников пропитания; в случае голода или войны, когда пищи становится недостаточно, возникает конкуренция и в «борьбе за существование» отбор благоприятствует сохранению более сильного.

Почему бы не приложить этот принцип к популяциям растений и животных?

Если, например, в густом лесу деревья преграждают друг другу доступ к источнику энергии -солнечному свету, то все они рискуют погибнуть. Но если некоторые из них достигнут большей высоты, потому что они случайно унаследовали более высокий рост, то эти деревья смогут уловить больше света. Эта *вариация* даст им возможность выживать и размножаться более эффективно, производя другие высокие деревья, которые мало-помалу вытеснят более низкие.

Для других видов такой вариацией, обеспечивающей выживание, может оказаться способность развиваться в тени, для третьих - форма корней. Природа, таким образом, была вынуждена отбирать признаки, наиболее приспособленные к данной среде, благоприятствуя их передаче. Она действовала как *фактор отбора*, позволяющий выживать наиболее жизнестойким за счет более слабых.

То же самое относится к животным. Если в какую-то эпоху, длившуюся много тысячелетий, климат резко холодает, то можно представить себе, что среди рождающихся особей более устойчивые к холоду будут выживать дольше других. Они, таким образом, смогут оставить больше потомков, которые унаследуют их благоприятные признаки и среди которых будет происходить дальнейший отбор. Аналогичным образом можно объяснить наличие у полярного медведя таких признаков, как густой мех, толстый слой жира на всем теле и способность плавать под водой, -признаков, возникших в результате отбора в длинном ряду поколений.

- *1 В настоящее время насчитывают около 12 млн. различных форм бактерий, растений и животных (включая человека), принадлежащих примерно к 1,2 млн. видов*

Далее мы увидим, как подобным же образом можно объяснить вертикальное положение тела и развитые руки у человека - два особых признака, обеспечивших его эволюционный успех и позволивших ему заселить почти всю планету.

Дарвин затратил около двадцати лет на создание своей теории эволюции, основанной на принципе естественного отбора. Тем не менее он отказывался ее опубликовать, не желая вступать в дискуссии, которые она неизбежно должна была вызвать. Но в 1858 году другой естествоиспытатель, Альфред Генри Уоллес (Wallace), выдвинул теорию, опирающуюся на ту же идею, и Дарвин, не желая, чтобы кто-то другой единолично пожинал все лавры за исследование, которому он отдал столько лет, опубликовал на следующий год свою работу под названием «Происхождение видов». Как он и ожидал, она вызвала ожесточенные споры, которые, впрочем, все еще не вполне затихли.

С тех пор теория эволюции обогатилась данными *генетики*, развившейся на рубеже XX века; были использованы, в частности, законы Менделя, приобретшие популярность в это же время. Все это позволило объяснить, с одной стороны, сохраняемые отбором вариации как результат *мутаций*, возникающих на уровне *генов*, а с другой - способ передачи признаков из поколения в поколение.

Сами неodarвинисты не всегда едины во взглядах на механизм эволюции. По мнению одних, она происходит в результате ряда последовательных мелких сдвигов с использованием случайных мутаций в соответствии с сиюминутными потребностями; другие считают, что в эволюции есть определенная внутренняя тенденция, которой следует развитие видов, подчиняющееся неким ориентирам, уже заложенным в генах; по мнению третьих, эволюция совершается скачками, начинаясь с крупных переделок, возникающих в каких-то «узлах» - избранных точках эволюционного пути, в которых происходит дифференциация видов.

Тем не менее, даже если отдельные (иногда существенные) моменты эволюционной теории подвергаются критике и переформулируются, ее основы в настоящее время принимает большинство ученых. Благодаря этой теории можно понять, как эволюционировали физические признаки организмов, а также как изменялось их поведение с момента возникновения, два или три миллиарда лет назад, жизни на Земле путем перехода от сравнительно простых движений к сложным поведенческим актам, присущим высшим животным, и в особенности человеку (см. документ 1.1).

Эволюция поведения

Согласно теории эволюции, виды животных, а внутри них особи (индивидуумы), наиболее способные к выживанию и размножению, - это, как мы убедились, те, которые обладают признаками, обеспечивающими наилучшую адаптацию к среде; это могут быть как физические особенности (например, густота шерстного покрова зимой), так и поведенческие признаки (миграции в более теплые края с приближением холодного времени года, способ устройства нор у грызунов или характер песни у птиц и т. п.)

С этой точки зрения даже самые простые среди живых организмов благодаря отбору обладают поведением, адаптированным к их образу жизни. Так, у растений можно наблюдать определенные формы поведения, называемые *тропизмами*; например, поворот соцветия к солнцу у подсолнечника обусловлен *гелиотропизмом*, а проникновение корней в почву в поисках влаги и необходимых минеральных солей - *геотропизмом*.

Таксисы

Одноклеточные существа, находящиеся на нижнем конце лестницы животных, обладают более сложным поведением.

Такова, например, парамеция (рис. 1.5)-крошечный организм, едва видимый невооруженным глазом (длина его 0,25 мм), обитающий в прудах и лужах почти по всему земному шару. Она состоит из одной клетки, снабженной «ртом» и примитивной пищеварительной системой, а на ее поверхности разбросаны участки, чувствительные к свету, теплу, прикосновению и к различным химическим факторам. Парамеция покрыта ресничками, благодаря волнообразному биению которых, направленному назад, клетка передвигается вперед. Парамеция питается бактериями, которых она переваривает, извлекая из них питательные вещества и выбрасывая остальное в воду.

С помощью очень простых автоматических движений парамеция направляется ко всему тому, что похоже на пищу, и удаляется от любых неприятных стимулов, в частности от слишком яркого света. Такая общая и притом механическая ориентация организма по отношению к источнику раздражения получила название *таксиса*.

Таксисы обычно свойственны одноклеточным организмам, лишенным нервной системы, но наблюдаются также и у некоторых видов с более высокой организацией. Например, насекомых летним вечером неудержимо влечет к зажженной лампе -это тоже проявление таксиса.



Рис. 1.5. Парамеция, или туфелька, - крупное одноклеточное существо. Как всякая клетка, она состоит из цитоплазмы и ядра. Парамеция передвигается по спирали за счет биения покрывающих ее ресничек.

Рефлексы

Как мы только что видели, таксисы представляют собой реакции организма в целом на определенные раздражения, исходящие от среды. Эти примитивные формы поведения исчезают по мере продвижения вверх по эволюционной лестнице. Их место занимают более локализованные и более точные реакции - *рефлексы*; это уже механизмы, связанные с развитием нервной системы.

За одноклеточными организмами в процессе эволюции следуют многоклеточные, у которых разные группы клеток выполняют разные функции. Хорошим примером служит медуза, тело которой состоит из студенистой массы в форме зонтика. Медуз можно встретить, плавая в море (рис. 1.6). У них еще нет мозга, но уже имеется примитивная нервная система, состоящая из нервных клеток, связанных между собой наподобие рыболовной сети. Если прикоснуться к поверхности медузы в каком-то месте, то раздражение быстро распространяется по всей сети, и в результате сокращения мускулатуры животное удаляется от раздражителя. Например, когда краб пытается ухватить медузу своими клешнями, нервная сеть реагирует на это раздражение и животное уплывает в сторону от источника опасности.

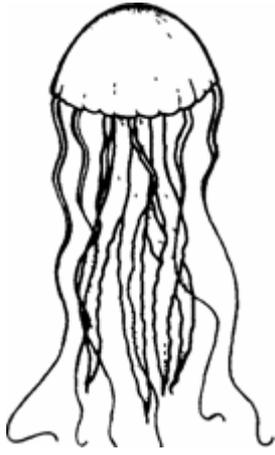


Рис. 1.6. Медуза в воде имеет вид зонтика со свисающими по краям щупальцами. Выброшенная на песок, она выглядит как студенистая масса.

Такая цепь событий, когда сигналы от какого-либо органа чувств передаются с помощью нервной системы и вызывают автоматическую реакцию, называется *рефлексом*.

По мере специализации нервной системы у высокоорганизованных животных эти врожденные, генетически запрограммированные рефлексы постепенно все больше локализуются в определенных частях организма, а для особо важных функций заменяются более сложными формами поведения. У человека сохранилось лишь небольшое число рефлексов, полезных для выживания (отдергивание руки или ноги при воздействии, причиняющем боль, мигание, расширение зрачков в темноте, слюноотделение, чихание и т.п.).

Как мы увидим позже при обсуждении проблемы научения, некоторые ситуации могут вызывать «перепрограммирование» врожденных рефлексов, заставляя индивидуумов реагировать на привычный стимул по-новому. В таких случаях говорят о выработке *условных рефлексов*. Если, например, направить в лицо новорожденному младенцу струю холодного воздуха, то он заморгает. Ему не нужно учиться этой реакции: она врожденная и автоматическая. Но, если перед тем, как подуть в лицо младенцу, мы позвоним в колокольчик, и, если это повторится несколько раз, он начнет моргать при одном лишь звуке колокольчика - у него выработался условный рефлекс.

Инстинктивное поведение

Таксисы и рефлексы -это простые и стереотипные реакции, особенно характерные для самых примитивных животных.

Но как объяснить такие формы поведения, как постройка гнезда у птиц, у которых все представители данного вида строят его совершенно одинаково, или организацию общественного образа жизни в пчелином улье, миграцию у гусей и лососевых рыб, создание геометрически правильного узора паутины у паука? Здесь мы имеем дело со сложными стереотипными формами поведения, присущими данному виду, причем модели и цели такого поведения детерминированы генетически. Его называют *инстинктивным поведением 1* (см. документ 1.2).

Этологи, изучающие поведение животных, сообщили нам много сведений об инстинктивном поведении. В таких исследованиях подчеркивается, что животные,

способные к инстинктивному поведению,- не просто автоматы, реагирующие на стимулы каким-то одним способом в любое время (см. документ 1.3).

- *1 Следует различать инстинктивное поведение-комплекс врожденных и приобретенных компонентов—и инстинкт как часть этого поведения, наименее пластичный его компонент -Прим ред.*

Врожденные пусковые механизмы

Для того чтобы инстинктивное поведение могло проявиться, нужна не только стимулирующая ситуация вовне, но и определенные внутренние факторы в форме потребностей или мотиваций. Лишь в случае объединения внешних и внутренних факторов может произойти запуск такого поведения. В результате создается впечатление, что животное специфически реагирует на какую-то определенную стимуляцию в определенный момент. Такое соответствие между типом раздражения и типом реакции навело этологов на мысль о существовании какого-то механизма, способного решать, какую именно из всех свойственных данному виду форм поведения следует запустить в том или ином случае. Этот механизм, присущий данному виду и встроенный в его мозг с самого рождения, получил название *врожденного пускового механизма*. Его можно было бы сравнить с заложенной в вычислительную машину программой, которая с учетом информации, поступающей извне, позволяет решить, в какой момент и в каких условиях нужна та или иная ответная реакция.

Подобного рода механизм управляет в большинстве случаев поведением очень многих видов. Особенно это относится к брачному поведению. Так, например, у гусей и уток с наступлением времени брачных церемоний самец начинает проделывать ряд строго определенных движений (приподнимает туловище, раскрывает крылья, виляет хвостом и т. п.) в определенном порядке в ответ на приближение или удаление самки. Число и интенсивность этих движений возрастает, по мере того как все больше проявляется рецептивность самки, и достигают кульминации при сближении и спаривании.

Импринтинг

При наблюдениях над животными этологов особенно интересует относительная роль в их поведении врожденного и приобретенного.

Работы австрийского этолога Конрада Лоренца помогли понять взаимодействие между этими двумя факторами в некоторых явлениях.

В частности, Лоренц занимался изучением гусят, вылупившихся в инкубаторе. Первым движущимся объектом, с которым встречались гусята в момент вылупления, была не их биологическая мать, а сам Лоренц. Произошла удивительная вещь: вместо того чтобы присоединиться к стаду гусей, эти гусята повсюду следовали за Лоренцом и вели себя так, как если бы он был их матерью. Оказавшись в присутствии своей настоящей матери, они не обращали на нее никакого внимания и возвращались под защиту Лоренца. Проявления этой привязанности к человеку стали особенно необычными, когда, достигнув половой зрелости, эти гуси принялись искать брачных партнеров, сходных с человеком, не проявляя ни малейшего интереса к представителям собственного вида.

Лоренц назвал эту глубокую привязанность к первому движущемуся объекту, который увидели гусята после вылупления из яйца, импринтингом (запечатлением). Другие исследователи показали, что в условиях эксперимента импринтинг может быть вызван

любым объектом: мячиком для пинг-понга, футбольным мячом, подушкой, картонной коробкой или животным, относящимся к иному виду, при условии, что этот объект движется. Механизм импринтинга, судя по всем данным, важен для выживания. В природных условиях первый движущийся объект, попадающий в поле зрения гусят, - это обычно их мать; естественно поэтому, что импринтинг у них направлен именно на нее и что она становится той моделью, которая дает им возможность адекватно проявлять формы поведения, присущие данному виду.

Такие явления, хотя они продемонстрированы главным образом у выводковых птиц, у некоторых рыб и ряда млекопитающих, по-видимому, существуют также у птенцовых птиц. У обезьян-животных, у которых детеныши гораздо дольше зависят от родителей, импринтинг происходит намного позднее и выражен сильнее. У ребенка социальные связи устанавливаются очень рано и носят более глубокий характер. Если индивидуум первые годы жизни находится в изоляции, то это приводит к отклонениям, иногда очень значительным, в его поведении (примером может служить одичавший мальчик Виктор). Изучив такие примеры, мы, возможно, сумеем частично объяснить явления, подобные импринтингу.

Научение

Механизм импринтинга служит как бы связующим звеном между врожденным и приобретенным. В самом деле, у видов, которым свойствен эффективный импринтинг, формы сыновнего или дочернего, а также социального и полового поведения детерминированы генетически, но направленность их зависит от опыта, получаемого с самых первых минут жизни, т. е. является приобретенной.

Чем выше мы поднимаемся по эволюционной лестнице, тем больше стереотипное поведение замещается поведением приобретенным. Один из самых известных примеров инстинктивных действий – материнское поведение у некоторых животных: постройка гнезда и забота о потомстве, наблюдаемые у самок многих видов, часто приводят нас в восхищение. И хотя эти формы поведения кажутся наследственными, они могут также в огромной степени зависеть от научения. Хорошей иллюстрацией служит пример, приведенный в документе 1.4.

Способностью к научению обладают главным образом виды, далеко продвинувшиеся в эволюционном развитии. Можно спросить: в чем состоит прогрессивность форм поведения, возникающих в результате научения, по сравнению с врожденными стереотипными поведенческими актами, относящимися к инстинктивному поведению? Чтобы ответить на этот вопрос, следует рассмотреть эту проблему под углом зрения адаптации.

К инстинктивному поведению (как, впрочем, в меньшей степени -к рефлексам и таксисам) относятся те формы поведения, которые обеспечивают животному максимальную приспособленность в обычной для него среде и обычных обстоятельствах: «правила игры» записаны в наследственности данного вида, и при этом имеются врожденные пусковые механизмы, обеспечивающие максимально возможное соответствие между внешними стимулами и ответными поведенческими реакциями. Но что станет с пчелой, если извлечь ее из родного улья и увезти за тысячу километров от него, или с пауком, если он вынужден ткать паутину, потеряв одну конечность? Шансов на то, что в таких условиях индивидуум сможет проявить адекватное поведение, «перестроиться» или даже просто выжить, очень мало. В сущности только особи тех видов, у которых доминирует

способность к научению и выработке навыков, могут справляться с новыми ситуациями и формировать новые поведенческие акты, позволяющие им адаптироваться.

В 1912 году Йеркс (Yerkes) пытался выяснить, на какой ступени эволюции животного мира появляется эта способность чему-то научиться. Ее зачатки с несомненностью обнаруживались уже у дождевого червя. Действительно, Йеркс сумел научить некоторых особей поворачивать направо в Т-образном лабиринте. Чтобы достичь такого результата, потребовалось больше 150 проб, в которых червь, если он поворачивал налево, натыкался на сетку, находившуюся под током. Тем не менее было доказано, что простая нервная система этих животных может накапливать информацию, способную изменять их поведение 1 (рис. 1.8).

- 1 Цит . по Maier N. R F , Schneiria T . C . , *Principles of Animal Psychology*, N. Y., McGraw-Hill, 1935.

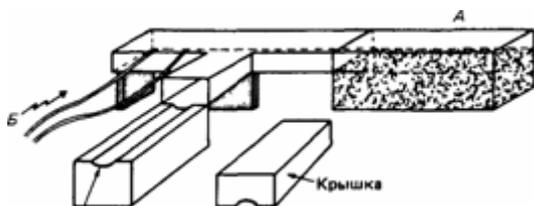


Рис. 1.8. Т-образный лабиринт, использованный Йерксом для изучения способности дождевого червя к научению. Если червь поворачивал направо, он попадал в темный отсек, наполненный сырой землей (А); если же он поворачивал налево, то получал удар электрического тока (Б).

Эта способность обучаться развивается по мере продвижения вверх по эволюционной лестнице. Так, у наиболее продвинутых форм - шимпанзе и человека - почти нет форм поведения, которые позволяли бы им с момента рождения и без тренировки адекватно приспосабливаться к окружающей среде. У человека несколько форм поведения, которым он не должен обучаться, - это врожденные рефлексy, дающие ему возможность выжить после появления на свет (сосательный, глотательный, чихательный, мигательный и т. п.). В остальном развитие у ребенка навыков, необходимых для того, чтобы он мог включиться в группу себе подобных и приобрести независимость от нее, целиком зависит от взаимодействия с физической и в еще большей степени - с социальной средой.

Способность к умозаключениям

Навыки чаще всего формируются путем подражания или выработки условных рефлексов, но также путем проб и ошибок, причем с увеличением числа проб ошибок становится все меньше. Именно это наблюдают у крысы, помещенной в лабиринт, или у кошки, запертой в ящике со сложным запором (см. гл. 7).

У высших млекопитающих, главным образом у обезьян и человека, благодаря высокому уровню развития головного мозга появляются новые способности, позволяющие решать задачи без предварительных пробных манипуляций (см. документ 1.5).

Очевидно, наиболее далеко продвинувшиеся в процессе эволюции обезьяны и, разумеется, человек смогли выработать эту способность улавливать связь между различными элементами ситуации и выводить из нее правильное решение путем умозаключений, не прибегая к пробным действиям, производимым наудачу.

Умозаключения используются в самых разнообразных ситуациях повседневной жизни, идет ли речь о выполнении какой-нибудь задачи, о перемещении из одного места в другое или о получении и осмысливании информации, исходящей от среды, в которой живет индивидуум.

Эта способность дала возможность человеку достигнуть огромного прогресса в своей эволюции.

Эволюция человека

Происхождение вида *Homo sapiens* частично все еще остается тайной. Тем не менее последние ископаемые находки, особенно из восточной Африки, позволяют считать, что предки человека появились примерно 3 млн. лет назад ¹. Более того, несколько сотен ископаемых остатков из Старого Света позволили датировать важнейшие этапы в эволюции человека (см. документ 1.6).

Итак, область гипотез сужается день ото дня, и история нашего происхождения все больше уточняется.

Ниже будет изложена точка зрения директора Коллеж де Франс палеоантрополога Ива Коппанса (Yves Coppens, 1983).

От деревьев до первых поселений

В настоящее время, по-видимому, можно считать установленным, что род человеческий зародился в восточной Африке. В результате геологического катаклизма восточная часть этой области, представлявшая собой лесистое высокое плато, опустилась. Это событие, происшедшее 8 млн. лет назад, разделило наших предков на две группы. Члены группы, оставшейся на возвышенности, продолжали вести древесный образ жизни, а их потомки - это наши ближайшие родичи, шимпанзе и гориллы (рис. 1.9). Другая группа оказалась на равнине, которая со временем утратила былую влажность и покрылась высокой травой. В этих условиях отбор должен был благоприятствовать особям, наиболее приспособленным к жизни в саванне, лишенной деревьев; только существа, способные издали обнаруживать хищников и быстро убегать в укрытие, могли здесь выживать и оставлять потомство. Таким образом, мутанты, способные передвигаться в вертикальном положении смогли адаптироваться к происшедшему изменению среды (как кениапитек, см. рис. 1.18).

Благодаря переходу к двуногому хождению передние конечности, занятые раньше в процессе локомоции, постепенно освобождались. Рука с ее больше и больше противопоставлявшимся большим пальцем превращалась во все более совершенный хватательный орган, облегчая нашему предку возможность манипулировать ветками и камнями.

- *1 В 1982 г. на конгрессе, организованном Папской академией наук в Ватикане, известные всему миру антропологи, биохимики и генетики, основываясь на современном состоянии знаний, пришли к общему мнению относительно родственных связей человека с животным миром.*



- *Рис. 1.9. В Рифт-Валли в восточной Африке обнаружены данные, позволяющие считать эту область колыбелью человечества. Поиски производились главным образом в Танзании, Кении и Эфиопии.*

За это время положение головы постепенно становится уравновешенным при вертикальном положении тела; черепная коробка может, таким образом, развиваться во всех направлениях, что создает возможность значительного увеличения объема мозга.

С переходом хватательных функций к рукам облегчается эволюция рта возрастает подвижность его мышц, и это позволяет расширить репертуар производимых звуков.

Постепенно создаются условия, обеспечивающие развитие речи и способности к мышлению и предвидению.

С течением времени создаются новые виды. Несколько больше двух миллионов лет назад появились первые признаки гоминизации: их носителем был *Homo habilis* - человек умелый (рис. 1.10), названный так потому, что он впервые начал изготавливать орудия 1 .

- *1 Это были не просто случайно найденные камни с режущим краем, а настоящие орудия, изготовленные с применением других камней; именно использование одного орудия для изготовления другого и представляет собой важнейший признак гоминизации.*

Таблица

1.1.

Паспорт для космоса

Одно из заключений, к которым приводит теория эволюции, состоит в том, что каждый из нас в конечном счете - всего лишь пылинка, затерянная в беспредельной Вселенной. В век космических исследований полезно будет определить место человека среди видов, населяющих нашу планету, и место самой этой планеты среди множества галактик

Место человека в пространстве:

Вид Homo sapiens

Род Homo

Семейство Hominidae (представлено лишь одним видом)

Отряд Primates (ближайшие родичи человека среди приматов-шимпанзе и горилла, с которыми у него, по-видимому, был общий предок, живший 7,5 млн. лет назад)

Охота становится

Класс Mammalia (теплокровные позвоночные, тело которых покрыто шерстью и которые выкармливают своих детенышей молоком)

Тип Vertebrata (животные с внутренним скелетом, центральной осью которого служит позвоночник)

Царство Animalia

Планета Земля

Система Солнечная (Солнце -одна из сотен миллиардов звезд, составляющих нашу Галактику)

Галактика Млечный Путь (одна из нескольких сотен миллиардов галактик, образующие нашу Вселенную). Его диаметр около 100000 световых лет"

Вселенная Единственная, а может быть и нет; радиус той ее части, которая доступна для исследования, составляет 15 млрд. световых лет.

- 1 Один световой год-расстояние, которое проходит свет за один год -10000 млрд км)

Таблица

1.2.

Эволюционный календарь

В настоящее время наиболее широким признанием пользуется теория, согласно которой Вселенная возникла в результате Большого взрыва, произошедшего примерно 15 млрд. лет назад; взрыв привел к образованию галактик, которые с тех пор удаляются друг от друга с огромными скоростями. Чтобы сопоставить эволюцию человека с историей Вселенной и Земли, можно использовать модель в виде годового календаря, приняв, что первая секунда 1 января соответствует Большому взрыву. В этом масштабе продолжительность жизни человека равна восьмой доле секунды.

Месяцы	Дни	События	Примерная давность, годы
Янв.	1	Большой взрыв	15 млрд. лет назад
Февр. Март Апр.			10 млрд.

Май	2	Возникновение нашей Галактики - Млечного Пути	
Июнь Июль Авг.	9	Возникновение Солнечной системы	5 млрд. лет назад
Сент.	14	Образование Земли	
Окт.	20	Возникновение жизни в морях	4 млрд. лет назад
Ноябрь Дек.	7	Возникновение пола	1 млрд.
	19	Первые позвоночные	500 млн.
	20	Первые наземные растения	450 млн.
	22	Первые рыбы	400 млн.
	23	Первые амфибии	350 млн
	24	Первые рептилии	300 млн
	26	Первые млекопитающие	195 млн.
	27	Первые птицы	150 млн.
	29	Вымирание гигантских рептилий Первые приматы 70 млн.	
	31 дек. 19.30	Первые гоминиды	7,5 млн.
	21.45	Первые люди	4 млн.
	22.45	Homo habilis	2,2 млн.
	23.07	Homo erectus	1,5 млн.
	23.42,30с	Овладение огнем	500000 л
	23.53	Первые Homo sapiens	200000
	23.58, 36с	Первые люди в Америке и Австралии	40000
	23.58,57 с	Первые наскальные рисунки	30000
	23.59,18с	Начало земледелия	20000
	23.59, 41 с	Первые поселения на Среднем Востоке	9000
	23.59,56с	Нулевой год н. э.	2000
	23.59,59 с	Изобретение книгопечатания; Христофор Колумб высадился в Америке	400

С появлением Homo erectus (рис. 1.11), т.е. примерно полтора миллиона лет назад, начинаются великие миграции в сторону Азии, а затем Европы. Миграции в Европу связаны с первыми успехами в овладении огнем (500000 лет назад).

Homo erectus -человека, прямоходящего - сменил Homo sapiens -человек разумный; первым его представителем был неандерталец, живший более 200000 лет назад.

Примерно 65 000 лет назад неандерталец окончательно уступил место линии нашего непосредственного предка, *Homo sapiens* в прямом смысле - кроманьонца: древнейшие из известных ныне представителей кроманьонцев появились 100000 лет назад. Их потомки 40000 лет назад заселили северную часть Европы, а затем обе Америки и Океанию. Лишь гораздо позднее, примерно 9000 лет назад, появились первые поселения на Среднем Востоке.

Как подчеркивает Коппанс, 200000 поколений, сменявших одно другое после первых этапов гоминизации, произвели на свет 70 миллиардов индивидуумов, которые, таким образом, все связаны между собой родственными узами.

Развитие речи

Любая группа, для того чтобы выжить, должна обладать средством, которое позволяло бы ее членам общаться между собой, направлять и координировать действия каждого из них.

Почти у всех видов животных имеются способы передачи информации, с помощью которых каждая особь может сообщать другим представителям своего вида об опасности, привлекать внимание потенциального брачного партнера или запрещать проникновение на свою территорию. Эти сигналы, однако, всегда связаны с той или иной ситуацией. По-видимому, ни одно животное, кроме человека, не способно передавать информацию, не относящуюся к данному моменту ¹. Только человеческие существа могут при помощи слов возвращаться в прошлое, делая доступным познание давних событий, а также сообщать заранее о некоторых событиях или действиях, предстоящих в будущем, или необходимых шагах для их осуществления.

Исследователи еще не пришли к единому мнению о том, в какой именно момент возник язык. Некоторые авторы считают, что это произошло очень давно, возможно 2 млн. лет назад, в эпоху, когда *Homo habilis* изготавливал свои первые орудия. Разнообразие этих орудий и передача соответствующих навыков были бы невозможны без языка.

- *1 Нам, однако, пока еще не известно, какими возможностями обладают в этом отношении дельфины и киты.*



Рис. 1.12. Многие наблюдатели обратили внимание на то, как шимпанзе используют орудие, в данном случае ветку. Животное отламывает ветку где-то вблизи термитника, очищает ее от листьев, увлажняет собственной слюной и погружает в одно из отверстий, а потом вытаскивает и лакомится прилипшими термитами; но шимпанзе отличается от человека тем, что хотя иногда сохраняет свое орудие, однако никогда не пытается его усовершенствовать. Человек же не только совершенствует свои орудия, но и создает для этой цели новые приспособления.

По мнению других, однако, навыки вполне могли передаваться в результате простого подражания, подобно тому как детеныши шимпанзе перенимают у взрослых особей способ ловли термитов путем введения в их гнездо ветки (рис. 1.12). Эти авторы считают более правдоподобным, что речь начала развиваться в эпоху, когда потребность в ней стала настоящей, ибо от этого зависело выживание вида. Они полагают, что эта эпоха соответствует последнему оледенению, когда 75 тыс. лет назад наступление льдов резко изменило среду обитания человека. По мере того как группы людей осваивали тот или иной образ жизни, все больше возрастала необходимость передавать информацию не с помощью криков или урчания, а каким-то иным способом. Но как объяснить в таком случае, что язык развивался также и в экваториальных областях?

Вероятно, вопрос этот никогда не удастся разрешить, поскольку существование речи нельзя установить по ископаемым остаткам скелетов. Тем не менее строение головного мозга, восстановленное по следам полостей очень древних черепов, позволяет предполагать, что область, управляющая речью, развилась на относительно ранней стадии эволюции человека. Известно также, что человек – единственный примат, который благодаря низкому положению гортани способен к развитию членораздельной речи. Однако, как показывает строение костного основания ископаемых черепов, такое расположение гортани появляется на относительно поздних стадиях эволюции наших предков. Переход от высокого расположения гортани, как у Люси, к полуввысокому, типичному для *Homo erectus*, было, по-видимому, связано с преобразованием верхних дыхательных путей в результате изменения климата в умеренных областях, так что членораздельная речь появилась, вероятно, 1,5 миллиона лет назад.

Социальная и культурная эволюция

Как уже говорилось, первые человеческие существа, вероятно, бродили группами по саванне, питаясь плодами, кореньями или мелкими животными, которых они убивали камнями.

Семейный, групповой, а затем и племенной образ жизни обладает многими преимуществами, облегчая добывание и дележ пищи, ночную охрану стойбища от диких зверей, воспитание детей, требующих заботы в течение многих лет, прежде чем они становятся самостоятельными. 1

После создания такого оружия, как деревянные палицы, каменные и костяные рогатины и ножи, охота стала главным занятием человека, обеспечивающим пропитание группы. С этого времени на охоту, все более длительную, отправляются только самые сильные члены группы, а пожилые люди и матери с детьми остаются на стойбище или в пещере. По всей вероятности, именно те, кто остается дома, совершенствуют гончарные изделия и другие предметы домашнего обихода, но главное их занятие-развитие земледелия, начавшееся 15-20 тыс. лет назад, сперва методом проб и ошибок, а затем путем отбора лучших форм растений.

Общественная организация присуща не только человеку; ее можно обнаружить и у многих видов животных. Но при этом человек –единственный примат, который делится пищей со своими сородичами и образует постоянные брачные пары, составляющие ядро семьи 2 . Эти обычаи сыграли важнейшую роль в эволюции групп человека; в частности, они способствовали укреплению семейных уз и повышению качества заботы о детях и их воспитанию. За длительный период обучения молодые особи имеют возможность приобрести социальные и культурные навыки и вобрать в себя опыт предшествующих

поколений. Освоив эти достижения, каждое поколение может продолжить поиски новых решений, которые оно в свою очередь передает своим потомкам.

Таким образом, благодаря союзу руки и мозга, языка и группового образа жизни область познанных развивалась по спирали со все возрастающей скоростью.

В последние 10000 лет человек двигался вперед гораздо быстрее, чем в предшествующие миллионы лет. За этот период он прошел путь от каменного века до выхода в космос. Сегодня отдельный человек узнаёт за один день больше нового, чем его предок, живший в саванне, узнавал за всю свою жизнь.

Поколение двухтысячного года в свою очередь будет знать в сорок раз больше, чем поколение восьмидесятых годов. Но сможет ли оно употребить все эти знания себе на пользу? Дадут ли они ему возможность обеспечить физическое и психологическое благоденствие населения земного шара или же заведут его в тупик? Второе тоже может случиться, если повсеместные проявления агрессивности между группами людей будут не только продолжаться, но и поощряться созданием все более и более изощренных средств разрушения.

- *1 Переход от обезьяны к человеку представляется результатом мутаций, ведущих к продлению периода роста и развития ребенка и подростка. Эта неотения влечет за собой более длительную зависимость молодых особей от взрослых. У человека этот период вдвое больше, чем у других приматов.*
- *2 Среди других приматов только гиббоны тоже образуют постоянные пары; однако у них нет семьи, так как лишь немногие детеныши остаются с родителями больше одного года.*

Агрессивность человека

По-видимому, агрессивность между особями одного вида существует у большей части приматов. Наблюдения, проведенные в 60-е годы Джейн Гудолл, показали, что у шимпанзе она может даже доходить до полного истребления самцов враждебной группы.

На всем протяжении развития нашего вида агрессивность играла важную роль в выживании его представителей. Первым охотникам приходилось иногда проявлять жестокость, убивая животных или других людей, которые вступали с ними в конкуренцию за пищу, брачного партнера или территорию. Но вся последующая история всех цивилизаций отмечена вооруженными конфликтами между кланами, племенами или нациями, причем связи между этими конфликтами и выживанием индивидуумов как таковым обнаружить не удается.

Существуют, однако, культуры, которые сумели создать способы сдерживания агрессивности, выработав системы особых сигналов, угрожающего поведения или воинственных ритуалов, подобных встречающимся до сих пор у племен на берегах Амазонки или островах Океании. Этнологи обнаруживают даже общества, которым агрессивность, по-видимому, неведома (Mead, 1969).

Что можно заключить из этих фактов? Следует ли считать агрессивность врожденной чертой или нет? Подобные дебаты лишены смысла. Главный вопрос, который должны ставить перед собой все гуманитарные науки, состоит в том, чтобы понять, каким образом культура может обуздать жестокость в тот час, когда все более изощренные виды вооружения грозят уничтожить миллионы людей в результате простого нажатия кнопки.

К 1987 г. население нашей планеты достигло 5 миллиардов человек, тогда как в 1850 г. был только 1 миллиард. В дальнейшем численность будет возрастать на 1 миллиард каждые 12 лет.

Население земли, составлявшее 10-40 тыс. лет назад всего несколько тысяч человек, в настоящее время достигло 5 млрд., а через 15 лет оно превысит 6 млрд. . Перед лицом все более смертоносных войн, вспыхивающих в разных уголках земного шара, всплеска расизма и слепого терроризма настало время использовать в индивидуальном порядке наши способности рассуждать и общаться, с тем чтобы объяснять другим людям, и прежде всего детям, что при разрешении конфликтов всегда следует отдавать предпочтение ненасильственным методам.

Все другие виды живых существ эволюционируют вслепую, по воле изменений, происходящих в окружающей среде. Человек – единственный вид, который благодаря языку и умственным способностям начал направлять собственную эволюцию. Чрезвычайно важно, не отказываясь от наследия нашего животного происхождения, использовать ресурсы, которыми мы располагаем, чтобы в будущем придавать проявлениям этого наследия надлежащие формы. В этой книге, где собраны знания, накопленные психологами, делается скромная попытка помочь прогрессу в этом направлении.

Документ 1.1. Уровни поведения и эволюция

Принято различать пять уровней поведения – от таких врожденных стереотипных форм адаптации, как таксисы и рефлексы (а также - в некоторых отношениях – инстинктивное поведение), до приобретенных поддающихся модификации форм, связанных с мышлением.

Относительную роль каждого из этих уровней поведения у животных, находящихся на разных ступенях эволюционного развития, можно отобразить в виде диаграммы, предложенной Детье и Стелларом (Dethier , Stellar , 1961) и воспроизведенной с некоторыми упрощениями на рис. 1.15.

Из этой диаграммы видно, как по мере повышения организации животных врожденные стереотипные реакции все больше и больше вытесняются приобретенными формами поведения. Если, например у насекомых преобладает инстинктивное поведение, то у низших млекопитающих, таких как крыса, оно замещается способностью обучаться; что же касается способности к умозаключениям, почти отсутствующей у крыс, то она вместе с научением представляет собой главный тип поведения у человека, утратившего большую часть стереотипных реакций.

Таксисы

Рефлексы

Инстинктивное поведение

Научение

Рассудочная деятельность

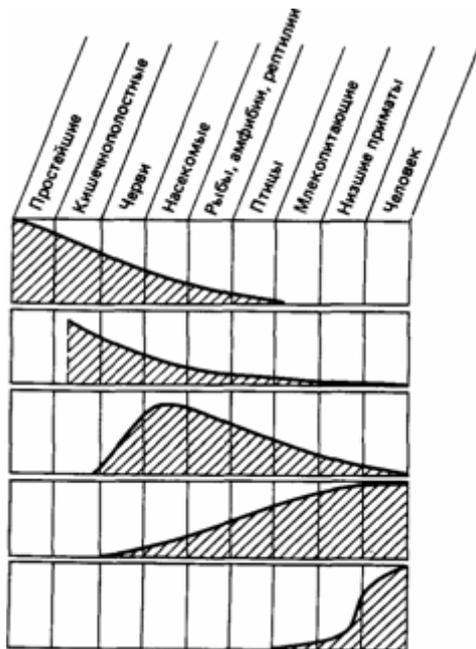


Рис. 1.15. Схема, предложенная Детье и Стелларом (Dethier , Stellar , 1961).

Документ 1.2. Миграция лососей - инстинктивное поведение или результат научения?

Весной в быстрых и прозрачных водах какого-нибудь ручейка на севере Канады, в Скандинавии или в Шотландии появляется молодь лосося. Икра, отложенная прошлой осенью самками на гравии, покрывающем дно ручья, оплодотворяется самцами, и примерно через три месяца из нее вылупляются мальки.

Спустя несколько лет (от двух до семи в зависимости от широты), проводимых в пресных водах, малек, превратившийся в молодого лосося-так называемую пестрятку-спускается вниз по реке, чтобы вскоре устремиться в океан. На этой стадии лосося называют серебрянкой, или смолт.

Самцы и самки остаются в открытом море два или три года, удаляясь иногда от берегов почти на 3000 км.

Лишь после достижения половой зрелости лососи начинают свое фантастическое путешествие на нерестилища. Рыбы проходят 50-100 км в день, чтобы прежде всего найти устье своей родной реки. Из десятков впадающих в море рек они направляются в ту, по которой спустились в море несколько лет назад, а затем без колебаний плывут по ней вверх до своего родного ручейка, где приступают к нересту.

Хотя рыбы попадают в настоящий лабиринт притоков со многими разветвлениями, на каждой развилке между двумя направлениями они неизменно делают правильный выбор. И если они все же иногда ошибаются, то тут же поворачивают назад, возвращаясь на то место, где произошла ошибка; затем они вновь пускаются в путь, преодолевая самые быстрые течения и водопады, высота которых достигает подчас нескольких метров, чтобы после многодневных изнурительных усилий добраться до своих нерестилищ, до «земли предков», где они родились и где большая их часть погибнет, осуществив репродуктивную функцию.

Эта проблема -одна из самых увлекательных. Каким образом эти рыбы после долгих лет отсутствия, преодолев огромные расстояния, находят тот ручей, где они появились на свет? Почему именно этот ручей, а не другой, столь же гостеприимный?

Ученые продолжают поиски ответов на эти вопросы. Кажется вероятным, что важную роль играет здесь обоняние лососей, а определяющими факторами у берегов служат химический состав, вкус и запах воды. Но чем руководствуются рыбы, находясь в открытом море, и какие механизмы инициируют миграцию?

Документ 1.3. Охрана территории у колюшки

Колюшка-маленькая пресноводная рыбка, которую один из создателей современной этологии, Тинберген (Tinbergen , 1953), выбрал объектом своих исследований.

У этого вида сооружение гнезда, охрана территории, забота об икре и о молоди лежит на самце, который загоняет самку в гнездо, чтобы она отметала икру.

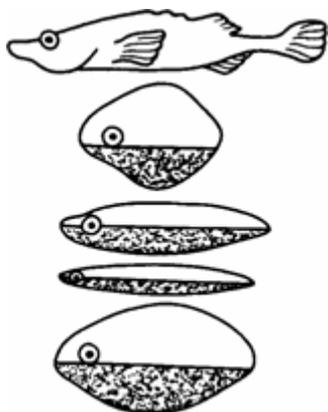


Рис. 1.16. Модели, использованные Тинбергеном. Чем большая часть модели окрашена в красный цвет, тем агрессивнее ведет себя по отношению к ней самец колюшки. На модель, точно воспроизводящую колюшку, но без красного брюшка, самец, охраняющий свою территорию, не нападает вовсе.

Все эти фазы поведения, по-видимому, стереотипны и запрограммированы таким образом, чтобы реакция у животного вызывалась не общей ситуацией, а строго определенными стимулами. Рассмотрим в качестве примера поведение самца при защите территории.

Весной самец выбирает себе участок на песчаном дне реки и начинает строить гнездо в форме тоннеля. В это время его грудь и брюшко приобретают красивую красную окраску -таков его «брачный наряд». Самец при этом становится очень агрессивным и начинает нападать на всех самцов своего вида с таким же, как у него, красным брюшком, которые приближаются к его территории. Тинберген решил выяснить, что возбуждает эту агрессивность -весь облик соперника или просто красный цвет его брюшка. Для этого Тинберген отсадил самца, занявшего себе территорию, в отдельный аквариум и стал подносить к нему на кончике палочки различные гипсовые модели самцов колюшки - одни очень похожие, но со светлым брюшком, а другие чрезвычайно грубые, но с красным брюшком (рис. 1.16).

Оказалось, что агрессивное поведение самца вызывают только модели с красным брюшком, даже если они лишь отдаленно похожи на рыбу; более того, самец систематически атаковал кусочек красной шерсти, погруженный в аквариум. Если,

однако, такой эксперимент проводится на несколько недель раньше или позднее, то красный цвет не вызывает агрессивной реакции; его воздействие, таким образом, ограничено во времени.

Документ 1.4. Материнский инстинкт или научение?

Все животные, по-видимому, обладают врожденным знанием того, как следует поступать в разных случаях жизни. Но можно ли считать, что эти инстинктивные формы поведения изначально вполне структурированы? Как обстоит дело у млекопитающих?

Наблюдать за материнским поведением крысы-самки в ее естественной среде столь же увлекательно, как наблюдать за самками любых других животных. Всякая самка при приближении родов (даже если это первородящая самка) совершает те же подготовительные действия по устройству гнезда, что и ее предки на протяжении многих тысяч поколений. Она без устали притаскивает различные материалы, которые разломачивает зубами, чтобы сделать их более мягкими, а затем строит шаровидное гнездо, приобретающее окончательную форму в последние часы перед родами. Затем она занимается каждым из детенышей по мере их появления на свет: перекусывает им пуповину и перетаскивает по одному в гнездо. Записана ли вся эта наука в психике животного или же она частично зависит от предварительного обучения?

Как будет вести себя молодая крыса, выросшая в среде, где она не имела ранее доступа к материалам, необходимым для постройки гнезда, и получила их ко времени родов? Создается впечатление, что в этом случае животное обычно оказывается неспособным к устройству гнезда или проявлению необходимой заботы о детенышах.

Таким образом, крыса обладает инстинктом, который называют «материнским», но который всегда проявляется в виде очень сложной последовательности простых форм поведения, как приобретенных, так и врожденных. Все они зависят, однако, от непосредственного окружения и от прошлого опыта. Поэтому, если крыса прежде не имела возможности приобрести такие простые навыки, как обращение с материалами, которые понадобятся позже для постройки гнезда, для нее может оказаться затруднительным проявить свой «материнский инстинкт». Даже при наличии такой потребности для ее удовлетворения крысе необходимо предварительное обучение, которое позволит ей достигнуть цели, детерминированной генетически.

Понятно, почему можно утверждать, что у человека «материнский инстинкт» практически исчез. В самом деле, многочисленные опросы показали, что привязанность матери к своему младенцу частично зависит от опыта, приобретенного ранее, главным образом в детстве, но в равной мере и от связей, которые устанавливаются после родов в результате ее забот о ребенке и его реакций на эти заботы.

Документ 1.5. Собака, обезьяна и способность к умозаключениям

Голодную собаку запирают в клетку. На некотором расстоянии от клетки помещают кусок мяса, обвязанный веревочкой, свободный конец которой лежит у ног собаки. Собаке достаточно было бы ухватить конец веревки зубами, чтобы притянуть к себе мясо. Однако она, по-видимому, не способна спонтанно установить связь между этими двумя элементами; она часами будет скулить, не умея решить задачу.

Но если в клетку посадить шимпанзе, а к веревочке привязать банан, то не пройдет и минуты, как она завладеет бананом, потянув за веревочку. Как мы увидим в главе 7,

Кёлер даже наблюдал, как шимпанзе догадался вставить одну в другую две находившиеся в клетке палочки и придвинуть банан к себе.

Документ 1.6. Эволюция человекообразных обезьян и гоминид

После того как в 1974 году была обнаружена «Люси» -это были самые древние на сегодня ископаемые остатки представителя семейства

Генеалогия человека

Появление	Вымирание, линии, млн. лет назад
30	Проплиопитек
19	Дриопитек
14	Кенияпитек
7,5	Преавстралопитек
2,5	5 Australopithecus 1 africanus
2,5	A . robustus
1 4	Появление Hominidae
2,2	Homo habilis
1 1,5	H . erectus
0,2	Я. sapiens
0,065	neanderthalensis (в Европе и на Ближнем Востоке -100 000 лет назад)
0,1	H . sapiens sapiens (на Ближнем Востоке, в Европе, а затем 40000 лет назад - в Америке)

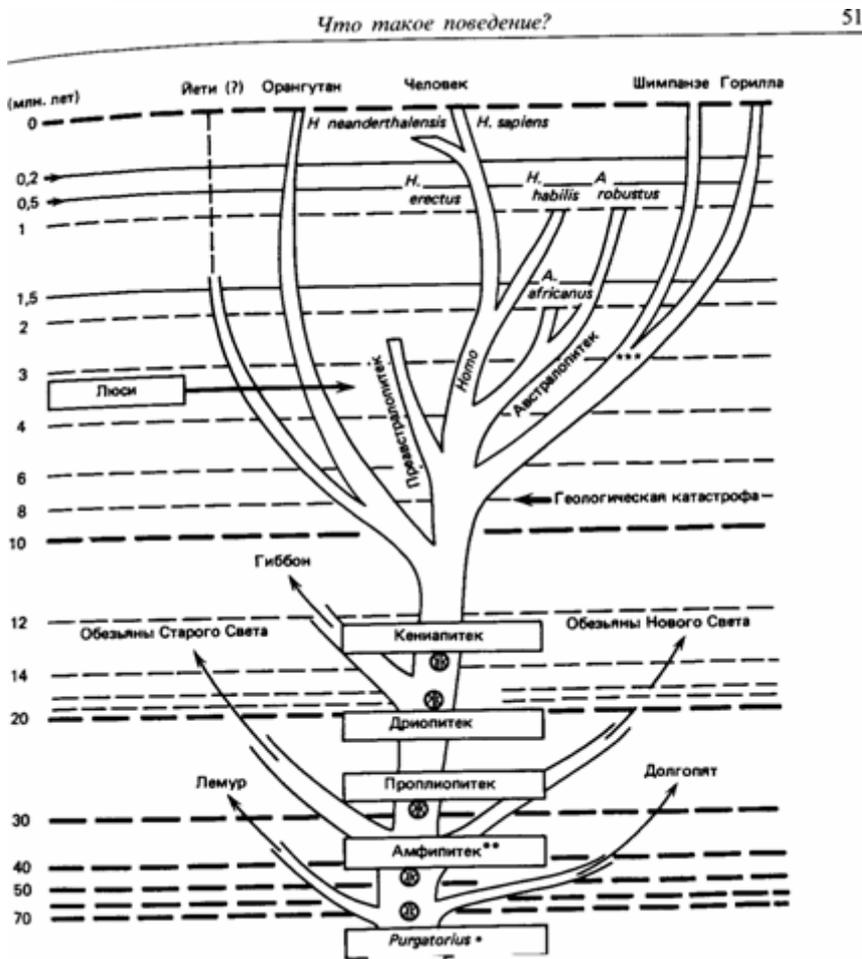


Рис. 1.18. Эволюционная линия человека (в соответствии с гипотезой Коппанса). * Purgatorius - самый древний из известных в настоящее время ископаемых приматов.

- ** Амфипитек-последний общий предок человека и обезьян Старого и Нового Света. Это «недостающее звено», обнаруженное недавно в Азии; миграция потомков амфипитека в Африку положила начало эволюционной линии человека (см. Science et Vie , 1986, № 824, p. 58-61).
- *** Эпоха, в которую эти виды дивергировали в генетическом плане.

Hominidae ,-появилось множество гипотез, в которых пересматривается генеалогия человека (Chavaillon , 1985). Приведем три из них.

1. От общего древнего ствола возрастом 7,5 млн. лет отходят три ветви, и Люси-наша «двоюродная сестра», принадлежащая к ветви преавстралопитеков. Это гипотеза Коппанса (Coppens , см. рис. 1.18).
2. Австралопитеки и род Homo представляют собой две самостоятельные ветви, а Люси-прямой предок этих двух ветвей, отходящих от общего ствола. Эту гипотезу выдвинули Джохансон (Johanson), Уайт (White) и Тобиаш (Tobias).
3. Существовали две совершенно обособленные линии Hominidae , а Люси-их отдаленная родня, происходящая от ветви австралопитеков. Эта гипотеза принадлежит Лики (Leakey).

Резюме

1. При исследовании многих форм поведения человека возникают споры об относительном значении врожденного и приобретенного.
2. Эволюционная теория, рассматриваемая ныне как установленный факт, утверждает, что в данной среде наиболее приспособленные к ней особи оставят больше потомков, чем менее приспособленные, потомки которых будут таким образом мало-помалу элиминироваться. Эта теория позволяет понять, как происходила эволюция поведения со времени появления жизни на Земле до наших дней.
3. Самые простые формы поведения появились вместе с первыми одноклеточными существами; это таксисы, которые проявляются в общей механической реакции организма на тот или иной источник раздражения.
4. С развитием нервной системы появились рефлексy, определяемые как более специфические и более точные реакции на раздражение тех или иных рецепторов.
5. Инстинктивное поведение гораздо сложнее и специфично для каждого данного вида; структура и цели каждой его формы закреплены генетически. То или иное инстинктивное поведение может проявиться лишь в том случае, если связанный с ним врожденный пусковой механизм решает, что для этого создались адекватные внутренние и внешние условия.
6. Импринтинг - особое явление, присущее некоторым видам; в результате импринтинга у детенышей (птенцов) с первых часов жизни возникает глубокая привязанность к первому движущемуся объекту, с которым они встречаются.
7. С развитием способности к научению эволюционно наиболее продвинутые виды получают возможность изменять свое поведение в зависимости от обстоятельств и адаптироваться таким образом к изменяющейся среде.
8. Способность к умозаключениям - уровень, достигаемый только высшими приматами, главным образом человеком. Она позволяет решать проблемы, возникающие в повседневной жизни, просто путем мысленного установления связи между различными элементами данной ситуации, причем это не требует предварительного научения.
9. Род человеческий происходит от живших на деревьях приматов, от которых он отделился в результате развития прямохождения и использования руки для хватания. За этим последовало увеличение объема головного мозга и развитие языка, что позволило человеку за последний миллион лет достигнуть быстрых успехов в приобретении разного рода навыков и заселить всю планету.
10. Благодаря членораздельной речи человек может рассуждать как о событиях, происходивших в прошлом, так и о грядущих событиях, общественная структура облегчает выживание группы и воспитание детей. Таким образом, человек

окончательно берет свою эволюцию в собственные руки. Однако агрессивные тенденции, составляющие, возможно, часть наследия, полученного человеком от животных предков, грозят погубить его, если он не сумеет преодолеть их путем надлежащего воспитания.

Литература

1. Chapoutier G., Kreulzer M., Menini C., 1980. Psychophysiologie-Le systeme nerveux et le comportement, Montreal, Etudes vivantes, Paris. Chavaillon J. (1985). Les premiers habitants d'Ethiopie, La Recherche, n° 165, p. 449-451.
2. Clarke R., 1985. De l'univers a nous, Paris, Seuil. Coppens Y., 1983. Le Singe, l'Afrique et l'Homme, Paris, Fayard. Dethier V.G., Stellar E., 1961. Animal Behavior, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall. Kohler W., 1927. L'intelligence chez les singes superieurs, Paris, Alcan. Lorenz K., 1979. Evolution et modification du comportement, L'Inne et l'acquis, Paris, Payot.
3. Mead M.N., 1969. Moeurs et sexualite en Oceanic, Paris, Plan. Moore R., (Dir, publ.), L'evolution, Nederland, Time-Life (B.V.). Ouvrage collectif, 1979. Le Darwinisme aujourd'hui, Paris, Seuil. Piaget J., 1979. Le comportement, moteur de l'evolution, Paris, Gallimard. Reeves H., 1986. L'heure de s'enivrer, Paris, Seuil. Singh J.A.L, Zingg P.M., 1980. L'homme en friche-de l'enfant-loup a K. Hauser, Bruxelles, Ed. Complexe. Tmbergen N.. 1953 L'etude de l'instinct, Paris, Payot.

Материал для самопроверки

Заполнить пробелы

1. Относительная роль и окружающей среды в развитии индивидуума остается предметом дискуссии.
2. Согласно Дарвину, естественные процессы привели к признаков, наиболее к данной среде, благоприятствуя их передаче последующим поколениям.
3. Труд Дарвина, опубликованный в г. и вызвавший ожесточенные споры, назывался
4. В XX в. эволюционная теория обогатилась данными и открытием
5. У животных, находящихся у основания эволюционной лестницы, наблюдаются очень примитивные формы поведения, известные под названием
6. Последовательность событий, в результате которой информация от передается в нервную систему и вызывает автоматическую реакцию, называется
7. Присущие данному виду сложные формы поведения, организация и цели которых генетически детерминированы, называют поведением.
8. Врожденный механизм - это механизм, благодаря которому индивидуум проявляет надлежащее поведение в определенный момент в зависимости от определенных внутренних условий и с учетом информации, поступающей из внешней среды.
9. У некоторых животных наблюдается -создается глубокая привязанность к первому предмету, который они увидели после появления на свет.
10. Только представители видов, обладающих способностью ки приобретению, могут справляться с новыми ситуациями и вырабатывать новые формы поведения, позволяющие им адаптироваться.
11. Способность к это способность понимать связь между различными элементами данной ситуации, с тем чтобы найти решение данной проблемы. В эволюционном ряду животных она появляется у
12. Вид Homo habilis, очевидно, возник лет назад в Африке.

13. Переход к прямохождению повлек за собой освобождение и развитие способности к изготовлению первых
14. Вертикальное положение тела создало также возможность для развития во всех направлениях, а тем самым и для увеличения головного мозга.
15. Первые признаки гоминизации появились у Нота примерно лет назад.
16. Заселение Северной Европы и обеих Америк нашим прямым предком Ното , или , произошло примерно лет назад.
17. Развитие создало возможности для обмена информацией и явилось основой быстрого прогресса человека.
18. Главные особенности социальной организации человека пищи со своими сородичами и образование постоянных
19. Наблюдения Джейн Гудолл над показали, что агрессивность может иногда приводить к уничтожению самцов враждебной группы.
20. В некоторых обществах, обнаруженных в различных точках земного шара, по-видимому, совершенно отсутствует, и в их словаре даже нет соответствующего слова.

Верно или неверно?

1. Одичавшего мальчика, найденного в Авероне, по-видимому, вырастили волки.
2. Профессор Итар, изучавший Виктора, был уверен, что мальчик был идиотом от рождения.
3. Дарвин считал, что природа действовала как фактор отбора, позволявший выживать самым слабым.
4. В настоящее время основы эволюционной теории принимают большинство ученых.
5. У растений уже можно обнаружить самые примитивные формы поведения.
6. Врожденный пусковой механизм одинаков для всех поведенческих актов в всех видах, обладающих инстинктивным поведением.
7. Способностью к научению обладают только высшие организмы.
8. Первые признаки гоминизации появились 10 млн. лет назад.
9. Первые поселения *Homo sapiens* начал строить примерно 9000 лет назад.
10. Только у человека существует язык, позволяющий ему «переноситься» в прошлое или будущее.

Выбрать правильный ответ

1. У человека врожденными формами поведения считаются

- а) агрессивные действия;
- б) доминирование;
- в) половое поведение.
- г) Все ответы неверны.

2. Дарвин создал свою теорию эволюции

- а) после прочтения работы Уоллеса на эту тему;
- б) с целью подтвердить тезисы креационистов;
- в) чтобы объяснить разнообразие существующих видов;
- г) с целью показать причину неизменяемости видов.

3. Теория эволюции в широком смысле

- а) принимается в настоящее время подавляющим большинством ученых;
- б) представляет собой уже не просто гипотезу, а установленный факт;
- в) обогатилась данными генетики и открытием законов наследственности;
- г) Верны все ответы.

4. Таксис -это реакция организма, которая

- а) носит общий (нелокальный) характер;
- б) является механической;
- в) ориентирована относительно источника раздражения.
- г) Верны все ответы.

5. Рефлексы

- а) всегда врожденные;
- б) встречаются только у низших животных;
- в) имеют мало отношения к выживанию.
- г) Все ответы неверны.

6. Инстинктивные формы поведения

- а) запрограммированы от рождения;
- б) менее сложны, чем рефлексы;
- в) не могут изменяться в результате опыта;
- г) у человека более многочисленны, чем у других видов.

7. Инстинктивное поведение преобладает главным образом у

- а) насекомых;
- б) рыб;
- в) рептилий;
- г) млекопитающих.

8. Импринтинг, например у гусенка,

- а) может быть направлен на любой объект, подвижный или неподвижный;
- б) создается в любом возрасте;
- в) возникает благодаря скрещиванию.
- г) Все ответы неверны.

9. Приобретенные формы поведения обеспечивают животному адаптацию

- а) идеально соответствующую условиям среды;
- б) к вполне определенному типу среды;
- в) к различным средам.
- г) Все ответы неверны.

10. Согласно эволюционной теории и палеонтологическим данным, человек

- а) произошел от обезьяны;
- б) имеет общего предка с шимпанзе и гориллой;
- в) не происходит от животных.

- г) Все ответы неверны.

11. Гоминизация тесно связана

- а) с вертикальным положением тела;
- б) с освобождением руки;
- в) с развитием головного мозга;
- г) Верны все ответы.

12. Наиболее прямые предки человека появились

- а) 700000 лет назад;
- б) 200000 лет назад;
- в) 100000 лет назад;
- г) 40 000 лет назад

13. Человек – единственное существо, способное

- а) передавать информацию о прошлых и будущих событиях;
- б) пользоваться орудиями;
- в) жить в сообществах.
- г) Верны все ответы.

14. Присущая человеку социальная структура дает детям возможность

- а) получать очень хороший уход;
- б) воспринимать социальные и культурные обычаи;
- в) усваивать опыт предшествующих поколений.
- г) Верны все ответы.

15. Агрессивность человека

- а) представляет собой врожденное свойство;
- б) может быть легко преодолена;
- в) отсутствует у большинства народов.
- г) Все ответы неверны.

Ответы на вопросы

Заполнить пробелы

1 - наследственности; 2 -отбору, приспособленных; 3-1859, «Происхождение видов»; 4 - генетики, законов наследственности; 5 -таксисов; 6 -органов чувств, рефлексом; 7 - стереотипные, инстинктивным; 8 -пусковой; 9 - импринтинг, движущемуся; 10 -научению, навыков; II -умозаключению, высших млекопитающих; 12-10 млн., восточной; 13 -рук, орудий; 14 -череп, объема; 15 - Homo habilis , 2 млн.; 16 - sapiens , кроманьонцем, 40000; 17 -языка (речи); 18 - разделение, групп; 19 -шимпанзе, самцов; 20 - агрессивность.

Верно или неверно (В или Н)

1-Н; 2-Н; 3-Н; 4-В; 5-В; 6-Н; 7-Н; 8-В; 9-В; 10-В.

Выбрать правильный ответ

1-г; 2-в; 3-г; 4-г; 5-г; 6-а; 7-а; 8-г; 9-в; 10-б; 11-г; 12-в; 13-а; 14-г; 15-г.

Глава 2. Что такое психология?

Введение

Согласно Коппансу (Coppens, 1983), первые люди уже обладали многими из наших «качеств»: они ходили на двух ногах, были всеядными, умели приспосабливаться к обстоятельствам, владели ремеслами, вели общественный образ жизни, были хитрыми и осмотрительными, добросовестными и словоохотливыми. К этому можно добавить, что они были еще и любознательными.

Именно в силу этих качеств у первобытного человека возникало все больше и больше вопросов о том мире, в котором он жил. Он пытался понять сущность смены дня и ночи и времен года, снега и огня, туч, приносящих дождь, и молнии с громом. Но он искал также ответы на вопросы, касающиеся его самого: о переживаниях, которые ему приходится испытывать, о видениях, посещающих его во сне, о том, что с ним будет после смерти. Несомненно во всем этом следует искать корни религиозных правил и ритуалов, которые он создавал, чтобы защитить себя от неизвестного. Здесь же нужно искать корни философии - «матери всех наук», которая гораздо позднее породит физику, химию, биологию, астрономию... и, наконец, психологию.

Развитие психологии

Первые шаги

Человек приписывает свои мысли и желания, мотивирующие его поведение, прежде всего внешним силам.

«Тень» как место пребывания разума

Наши предки вначале пытались объяснить духовную деятельность, предполагая, что в теле человека заключено другое существо, занятое расшифровкой того, что видят его глаза, слышат уши и ощущает кожа.

Эту «душу», или «тень», наделяли способностью выходить на волю, пока человек спит, и жить собственной жизнью в его снах. Во сне охотник убивал желанную добычу, воин становился храбрым, влюбленный овладевал предметом своего вожделения и т. п. Полагали, что в момент смерти душа покидает тело навсегда, вылетая через рот (см. документ 2.1).

Это верование, распространенное среди древних греков, все еще сохраняется у многих народов, называемых «примитивными».

Боги

Древние цивилизации придумали себе богов и богинь; им казалось, что Солнце, Луна и звезды наделены таинственной силой, которая дает им возможность перемещаться, а поэтому их следует считать бессмертными созданиями и люди должны их почитать.

Те мысли или поступки человека, которые древние не могли понять, они приписывали действию таинственных и могущественных сил, обитающих - в зависимости от данной культуры - на Олимпе, на небе в аду. Есть боги и богини любви, войны, плодородия и даже бог вина (см. документ 2.2).

Таким образом, жизнь и смерть, любовь и ненависть, отвага и трусость и все остальные чувства, испытываемые смертными, зависят от настроения богов и от соперничества между ними.

За более чем 800 лет до н. э. греческий поэт Гомер описал в «Илиаде» и «Одиссее», каким образом боги вмешивались в жизнь людей, заставляли их влюбляться, придавали им смелость в бою или, напротив, отнимали ее, направляли их гнев или чувство мести.

Донаучная психология. Первые западные философы

Первые греческие философы, пытавшиеся в VI веке до н. э. понять природу человека, сознавали, что представление о мире, привлекающее богов и богинь, чтобы объяснить поведение людей, основано на мифах. Не более приемлемой они считали и примитивную идею о существовании, заключенном в человеке и ответственном за его поведение.

Тем не менее, они все еще были убеждены, что в каждом человеке есть нечто, позволяющее ему думать, принимать решения, волноваться, владеть собой. Этот «дух» был, по их мнению, чем-то нематериальным, похожим на пламя или на дуновение. Например, согласно представлению Платона, дух, или «душа», обитает в теле человека и направляет его на протяжении всей его жизни, а после смерти покидает его и вступает в «мир идей».

Аристотель выдвинул концепцию души как функции тела, а не какого-то внешнего по отношению к нему феномена. Согласно теории Аристотеля, душа, или «психе», -это двигатель, позволяющий живому существу реализовать себя. Центр «психе» находится в сердце, куда поступают впечатления, передаваемые от органов чувств. Эти впечатления образуют источник идей, которые, накапливаясь в течение всей жизни и сочетаясь между собой в результате рассудочного мышления, подчиняют себе поведение.

От конца античной культуры до середины средневековья

Аристотель считал, что познание человека возможно только через познание Вселенной и существующего в ней порядка. В его философских взглядах на первое место выдвигаются мышление, знание, интеллект и мудрость. Вместе с представлениями Платона и других философов идеи Аристотеля владели умами вплоть до V века новой эры.

Вскоре против этой концепции восстала иудейско-христианская религия, по которой сущность человека постигается не через разум и рассудочное мышление, а через Высшее существо, которое представляет собой тайну, недоступную смертным. Путь к спасению лежит поэтому через незнание и веру в догматы.

На протяжении всех одиннадцати столетий интеллектуального средневековья возникало множество философских школ, учения которых противостояли этим двум концепциям. По одну сторону находились негибкие богословы, которые чаще всего рассматривают философию лишь как измышление дьявола, а естественные науки – как ограничение божественной власти, стоящей над человеческим разумом. По другую – возникавшие философские течения, из которых наиболее известно – схоластическое. Его предтечей был Абельяр (Abelard , 1079-1142), но расцвета оно достигло лишь в XIII- веке благодаря Фоме Аквинскому (1228-1274).

Схоласты проповедовали учение, основанное одновременно и на богословии, и на доктрине Аристотеля. Они пытались, таким образом, объяснить мир с помощью разума, «озаренного» верой. Роль философа состоит в том, чтобы раскрыть упорядоченность и иерархическое устройство созданного Богом мира, попытавшись отвести всему сущему его подлинное место.

Одна из тем, вызывающих вечные дискуссии, - это проблема души. В самом деле, как можно рационально изучать нечто такое, что невозможно увидеть и еще менее того - описать? Начиная со II века до н. э. считалось установленным, что душа помещается в мозг, но философы без конца вели умозрительные споры о ее природе и о способе ее влияния на поведение. Выдвигался даже аргумент, что физическое существование души невозможно, поскольку она, будучи бессмертной, находится в смертном теле.

От эпохи Возрождения до XIX века

Лишь в эпоху Возрождения, в XV, XVI и особенно в XVII веке сложились более близкие к научным представлениям - математические и одновременно механические - о мире и о человеке. Они были основаны главным образом на разуме независимо от веры.

Так, сталкиваясь с враждебностью богословов, которые прочно держались за догму о сотворенном Господом мире, неподвижно лежащем в центре Вселенной, Коперник (1543), Кеплер (1604) и Галилей (1633) один за другим утверждали, что планеты совершают одновременно вращение вокруг своей оси и обращение вокруг какой-нибудь звезды (для Земли это будет Солнце) 1 .

- 1 Опасаясь реакции богословов, польский астроном Коперник опубликовал свои открытия только накануне смерти. Что касается итальянца Галилея, его судила инквизиция и заставила отречься от своих взглядов, что не помешало ему все же воскликнуть: «А все-таки она вертится!».

Что касается Декарта, то он на основании известных в его время фактов создал теорию, объяснявшую поведение на основе механистической модели. Согласно этой модели, информация, доставляемая органами чувств, направляется по чувствительным нервам к отверстиям в головном мозгу, которые эти нервы расширяют; это позволяет «животным душам», находящимся в мозгу, вытекать по тончайшим трубочкам - двигательным нервам - в мышцы, которые надуваются, что либо приводит к отдергиванию конечности, подвергшейся раздражению, либо заставляет совершить то или иное действие.

Таким образом, отпадала необходимость прибегать к душе, чтобы объяснить, как возникают простые поведенческие акты, хотя Декарт и считал, что наличие «разумной души», локализованной в головном мозгу и составляющей сущность человека, помогает последнему управлять своими страстями и возвышает его тем самым над животными, лишенными разума (рис. 2.6).

Этот декартовский дуализм - тело, действующее механически, и управляющая им душа - надолго оставил отпечаток на представлениях о функционировании человеческого организма. И несмотря на то что знания в области анатомии и физиологии в последующие века значительно обогащались, лишь в начале XX века понятие «души», которое сменилось сначала понятием «разума», а затем «сознания», окончательно уступило место монистической концепции, согласно которой поведение человека управляется в основном нервной системой (см. документ 2.3).



Рис. 2.6, Иллюстрация из «Трактата о человеке» Декарта (1664), в которой изложена его механистическая концепция о функционировании человеческой «машины». Рисунок показывает, как «животные души» стекают по трубкам из мозговой «железы», чтобы обеспечить одновременный поворот обоих глаз и правой руки к предмету В.

Тем не менее представления Декарта, пусть зачаточные, о функционировании организма и реализации различных поведенческих актов послужили отправной точкой для развития современной психологии.

Зарождение естественных наук. Со времен Древней Греции, как мы видим, только философы пытались понять сущность человека и его взаимоотношения со средой, как физической, так и социальной. Среди них рационалисты - от Платона до Декарта полагали, что «любые достоверные знания могут исходить лишь от разума»; следовательно, один только разум должен играть главную роль в объяснении фактов как в онтологическом плане, так и в плане познания или действия. Согласно этим философам, наилучший способ сформулировать какую-либо проблему и попытаться получить ответ состоит в поисках логических доводов. В результате они на протяжении веков обсуждали, что должно быть, вместо того чтобы наблюдать существующее в действительности.

Развитие естественных наук начинается в тот день, когда философская дискуссия перестает быть единственным инструментом познания, уступая частично место точным и систематическим наблюдениям, а главное-эксперименту 2 .

Эмпирическое направление, которое легло в основу экспериментирования, делает главный упор на опыт и тем самым радикально отличается от господствовавшего ранее рационалистического направления. Это не означает, однако, пренебрежения логикой и рассудительностью или просто здравым смыслом. Ученые, выбравшие это направление, тоже высказывают предположения о том, как все происходит в этом мире, и аргументы, выдвигаемые для объяснения некоторых фактов, нередко вызывают жаростные споры. Однако предположения этих ученых рассматриваются как гипотезы, т. е. новые соображения, выдвигаемые на основе уже установленных фактов. Эти гипотезы затем проверяют путем экспериментов или контролируемых наблюдений, в результате которых получают новые данные. Если эти новые данные согласуются с тем, что уже было известно, то постепенно создается все более и более четкая теория, позволяющая объяснить наблюдаемые факты. Если же новые данные противоречат выдвинутой гипотезе, то ее подвергают изменениям или даже отбрасывают. Именно в сочетании теоретических построений и проверки их соответствия реальной действительности и состоит научный метод (см. документ 2.4).

- *1 А позднее Кант и Гегель.*
- *2 Как это уже неоднократно происходило в античную эпоху.*

В XVII веке от философии начинают отделяться различные естественные науки. Сначала это были химия и физика, открытия которой в области света и звука позднее позволили лучше понять, каким образом расшифровываем реальную действительность. В XVIII веке наступает очередь физиологии приобрести самостоятельность; в результате учения нервной системы появилась возможность объяснить, как проходит передача информации в организме. Наконец, на исходе XIX века развиваются социология и научная психология.

Психология в XVIII и XIX веках. Естественные науки обособились от философии сравнительно легко, но психологии, напротив, оказалось довольно трудно определиться в качестве самостоятельной науки и отделиться от своей старшей сестры. Для этого ей пришлось создать новые методы, опирающиеся на строгие научные основы. Начиная с XVIII века первые эмпирики пытались объяснить психические феномены по-новому. Они стремились понять, каким образом человеческий организм реагирует на информацию, получаемую от органов чувств, оставляя религии и рационалистической философии область духовного и изучение связей между мышлением и душой.

Так, Кондильяк (Condillac , 1754) полагал, что все наши знания проистекают из наших ощущений. Локк (Locke , 1690) и Юм (Hume , 1739) выдвинули гипотезу о том, что основные элементы, из которых складываются ощущения, сочетаются по закону ассоциации идей. Идея снежка, например, ничего не говорит ребенку, который его никогда не видел. Лишь через ощущения, вызываемые качествами белого, холодного и округлого, присущими снежку, которым ребенок играет впервые в жизни, создаются у него путем ассоциации этих фундаментальных идей восприятия, лежащие в основе более сложной идеи снежка.

Итак, эта субъективная психология предлагает изучать интеллектуальную жизнь, для того чтобы понять, каким образом по ассоциации идей индивидуум осознаёт окружающий его мир. Изучение взаимоотношений души и тела при этом окончательно уступает место изучению умственной деятельности и сознания.

Так был сделан большой шаг вперед, поскольку психика была признана лишь одной из функций организма, а ее изучение вошло составной частью в изучение жизненных процессов. Тем не менее, несмотря на научную «окраску» такой позиции, приходится признать, что психическая деятельность в сущности не в большей степени видима и измерима, чем состояние «души». А между тем увидеть - значит поверить. Кроме того, до тех пор пока психология не начнет систематически исследовать конкретные факты, она не сможет претендовать на то, чтобы называться наукой.

Рождение научной психологии

Первые шаги в сторону более объективной психологии совершили такие исследователи, как Фехнер (Fechner , 1860), который выдвинул закон, представляющий собой попытку выразить количественно зависимость между силой стимула и ощущением ¹. Но только в 1879 году в Лейпцигском университете была основана первая психологическая лаборатория. Ее возглавлял Вильгельм Вундт (Wundt), философ и одновременно психолог, который решил изучать

содержание и структуру сознания на научной основе. Он положил начало структуралистскому подходу к сознанию.

Структуралистский подход

Успехи физики и химии объясняются прежде всего применяемым в этих науках методом расчленения вещества на составляющие его простейшие элементы. Именно приблизившись к этим простейшим элементам, ученые смогли подступиться к созданию теорий, объясняющих строение материи, и открыть путь для новых экспериментов.

Вундт и его сотрудники попытались применить тот же подход в анализе осознаваемого внутреннего опыта, окрестив его «мыслительной материей» и стараясь выявить и описать его простейшие *структуры*. Таким образом, сознание было разбито на *психические* элементы, подобно тому как материал делится на атомы. Приверженцы этой *элементаристской* доктрины были убеждены, что основным материалом *сознания* служат ощущения, образы и чувства. По их мнению, роль психологии сводится к тому, чтобы дать как можно более детальное описание этих элементов.

- *1 Закон, сформулированный Фехнером на основании работ физиолога Вебера (Weber), гласит, что «ощущение изменяется пропорционально логарифму силы раздражения»; это означает, что чем выше интенсивность двух стимулов при одинаковой абсолютной разности их силы, тем менее заметно различие в вызываемых ими ощущениях.*

Для достижения этой цели структуралисты применяли метод экспериментальной *интроспекции*, состоящий в том, что испытуемого, прошедшего предварительную подготовку, просят описать, что он чувствует, оказавшись в той или иной ситуации (см. документ 2.5).

Экспериментальная интроспекция представляет собой, согласно структуралистам, наилучший метод психологии, тот метод, который отличает ее от других наук. Он имеет, однако, два больших недостатка. Во-первых, это весьма субъективный метод анализа поведения: каждый испытуемый описывает свои собственные впечатления или переживания, которые очень редко совпадают с впечатлениями следующего испытуемого: одному звук показался громким, а другому - средним по силе; то, что одному было приятно, другому показалось неприятным. Во-вторых, что еще хуже, ощущения одного и того же человека варьируют день ото дня: то, что ему казалось приятным в понедельник, может стать скучным во вторник и откровенно неприятным в среду.

Необходимо поэтому отдать себе отчет в том, что «атомы» сознания мало похожи на атомы, например, железа. Сознание не слагается из каких-то застывших элементов, а находится в процессе развития и постоянного изменения. Именно поэтому от взгляда на психологию как науку о *структурах сознания* вскоре отказались, хотя в течение нескольких лет он пользовался успехом.

Функционалистский подход

В то время как Вундт и его коллеги пытались изучать структуру сознания, в других странах появились иные направления исследований. Так, начиная с 1881 года в США Уильям Джеймс (James) и в особенности его сотрудники и последователи, вдохновленные эволюционной теорией Дарвина и вытекающими из нее следствиями, стали подходить к изучению разума с совершенно других позиций. С их точки зрения проблема заключается не в том, чтобы узнать, из чего построено сознание, а в том, чтобы понять его *функцию* и его роль в выживании индивидуума. Они выдвинули гипотезу, согласно которой роль сознания состоит в том, чтобы дать индивидууму возможность приспособливаться к различным ситуациям, возникающим с утра до вечера, со дня рождения и до смерти, либо повторяя уже выработанные формы поведения, либо изменяя их в зависимости от обстоятельств, либо, наконец, осваивая новые действия, если того требует ситуация.

Начиная с этого времени психология стремится понять, как устанавливаются эти новые способы адаптации. Таков подход *функционалистов* к изучению путей приобретения навыков и, в более общем плане, - процесса научения (см. документ 2.6).

Между тем, даже если функционалисты делают главный упор на внешние стороны психики, а не на такие внутренние феномены, как ощущения или чувства; они представляют их себе как проявления духовного начала.

Они отдают предпочтение методу *интроспекции*, который позволяет им узнавать, как у индивидуума развивается осознание той активности, которой он предается (см. документ 2.7).

Среди последователей Джеймса многие критиковали такой подход к анализу нашего поведения. С их точки зрения предметом научного исследования должно быть только то, что доступно для прямого наблюдения. А что такое внутренняя психическая деятельность? Невозможно наблюдать мысли, возникающие при решении той или иной проблемы, или измерять испытываемые при этом чувства; интроспекция, которая крайне субъективна, не способна преодолеть это затруднение.

В ответ на это противники функционалистов заявляли, что можно измерять скорость решения задач или же те физические реакции, которые вызывает ситуация в эмоциональном плане. Иными словами, только поведение, наблюдаемое со стороны, поддается *объективному* описанию. Поэтому только на него и ни на что другое должна полагаться психология, если она желает идти действительно научным путем.

Эту «поведенческую» позицию принял с 1908 года французский психолог Пьерон (Pieron). Но лишь с зарождением в США бихевиоризма, главой которого стал Уотсон (Watson), *наука о функциях сознания* окончательно уступила место *науке о поведении*.

За это время в Европе появились и другие направления, тоже оказавшие, каждая по-своему, влияние на развитие психологии в нашем веке.

Психология в XX столетии

Развитие социальной и экономической сферы в XX веке и появление целого ряда новых областей человеческой деятельности породили новые задачи как в научной, так и в технической области. Кроме того, под влиянием новых точек зрения, возникших в психиатрии, и открытий в физиологии нервной системы зарождающаяся наука психология стала искать новые направления исследований, первыми робкими шагами, предпринятыми структуралистами функционалистами, последовало выдвигание ряда новых подходов; и вившиеся концепции, нередко противоречившие друг другу, большей частью опирались на те представления о человеке, которых придерживался основатель того или иного направления. Одни видели в человеке вещество-объект, вылепленное средой или детерминированное либо своими инстинктами, либо условиями и впечатлениями детства; для других это было существо-субъект, которое способно, осознав свои возможности, в любой момент изменить предначертанную ему судьбу; то есть и рассматривали его как общественное существо, поведение которого во всех случаях окажется плодом его *взаимодействий* с партнерами или с группой, к которой он принадлежит. Одни придавали главное значение развитию поведения, другие - эмоциональности, третьи - интеллекту или мышлению.

Чтобы лучше понять пути развития психологии в конце XX века, полезно будет сделать краткий обзор вклада, внесенного каждым из этих основных ее направлений.

Бихевиористский подход

Критика функционализма, как мы видели, положила начало развитию бихевиоризма-направления, преобладающего в американской психологии вплоть до настоящего времени. Его основатель, Дж. Б. Уотсон (J. B. Watson), провозгласил в 1913 году, что психология получит право считаться наукой лишь после того, как она выработает объективный подход - к исследуемым явлениям.

Подобно химику, который изучает плавление какого-то металла и которого интересует только изменение его состояния при данной температуре, психолог должен ограничиваться описанием и количественной оценкой форм поведения, возникающих в данной ситуации.

Предложенная Уотсоном схема S - R означает, что каждой ситуации (или стимулу- S) соответствует определенное поведение (или реакция - R).

Бихевиористы считали, что с помощью этой схемы можно объяснить любую деятельность человека, а все понятия, связанные с сознанием, следует изгнать из сферы научной психологии, по их мнению, например, выражения «этот ребенок боится собаки» или «я влюблен в эту женщину» в научном плане не означают ничего. Согласно бихевиористам, осознание субъектом таких явлений слишком субъективно и совершенно бесполезно для исследователя. Напротив, объективные описания («слезы и дрожь у ребенка усиливаются, когда к нему приближается собака, и слабеют при удалении собаки», или «при встрече с этой женщиной сердце у меня бьется сильнее, а зрачки расширяются») дают возможность количественно оценить эти формы поведения и «измерить» чувство страха или степень увлеченности.

За несколько лет до этого русский физиолог И. П. Павлов и его группа при изучении данных, полученных при исследовании поведения животных в лаборатории, очень скоро натолкнулась на ряд трудностей, связанных с искусственными условиями, в которых проводятся эксперименты. Так, утверждения бихевиористов о том, что любое поведение всецело обусловлено научением, подверглись сомнению со стороны *этологов*, проводящих полевые исследования в природе. Этологи, как мы видели в предыдущей главе, выяснили врожденную основу большинства форм поведения, наблюдаемых у различных животных.

Сравнительно недавно возникшая *социобиология* доходит даже до утверждения, что в основе всех форм социального поведения человека лежат врожденные структуры, присущие ему так же, как и всем другим представителям животного мира. Так, наш образ жизни, который, как мы считаем, создали мы сами, на самом деле в значительной мере определяется нашими генами.

Хотя эти новые данные расширили уже имевшиеся знания о поведении человека, они были подвергнуты сомнениям, иногда фундаментальным, со стороны представителей научной психологии.

Психофизиология. Познание функций миллиардов клеток, составляющих нашу нервную систему, еще только начинается. Тем не менее благодаря созданию все более сложных приборов уже есть возможность выявлять многочисленные связи между нервными структурами и поведением индивидуумов.

Изучая эффекты, возникающие при раздражении с помощью вживленных электродов или при повреждении различных участков мозга, удалось выяснить, например, важнейшую роль «примитивных» мозговых структур, которые имеются у всех животных и у человека и служат центрами таких процессов, как эмоции, проявления инстинктов или сон. Эти методы позволили также пролить свет на механизмы зрения, слуха и даже некоторых форм памяти. Все более глубокое изучение механизмов действия гормонов, химических передатчиков (медиаторов) и многих лекарственных препаратов дало возможность лучше понять, чем обусловлен эффект некоторых стимуляторов и как можно облегчить или, наоборот, заблокировать передачу информации в нервной системе.



Рис. 2.13. Наблюдения Джейн Гудолл над шимпанзе в лесу показали, что поцелуи у них так же обычны, как и у людей, и служат, выражением симпатии или приветствием.

Этология. Этология и зоопсихология пытаются понять, каким образом врожденные механизмы, направляющие возникновение и развитие поведения, дополняются влиянием среды, с которой они вступают во взаимодействие.

Согласно взглядам этой школы, лишь все больше углубляя наши знания о низших организмах, мы сможем лучше понять основы поведения и его эволюции в царстве животных. Например, работы Лоренца по механизму импринтинга или изучение развития пения у зяблика помогут нам многое узнать о происхождении социального поведения или об обмене информацией у высших организмов.

Более того, эволюционная теория учит нас, что человек – в конечном счете лишь один из видов отряда приматов, который просто дальше продвинулся в своей эволюции, чем другие. За последние два десятилетия возросло число исследований в одном из разделов этологии: речь идет об этологии человека, цель которой – осветить биологические основы человеческой природы (см. рис. 2.13). Один из путей достижения этой цели состоит в систематическом сборе данных о способах выражения эмоций, о чувствах и различных социальных взаимодействиях у представителей различных культур. Касается ли это таких элементарных форм поведения, как улыбка или нахмуривание бровей, поцелуй или угрожающий кулак, роли социальных структур в отношениях между родителями и детьми или иерархической организации в группе индивидуумов этология человека утверждает, что во всех случаях существуют некие «универсальные» проявления, свойственные всем представителям вида *Homo sapiens*. Следовательно, человек, подобно всем животным, запрограммирован, и навыки, которые он приобретает в течение жизни, могут реализоваться лишь в пределах заложенной в нем программы.

Социобиология. Это новое направление, ставшее популярным в США после публикации в 1975 году книги Уилсона (E. Wilson). В своих представлениях о природе человека оно идет гораздо дальше, чем этология. Социобиологию определяют как «науку, систематически изучающую биологические основы всех форм социального поведения». Она пытается синтезировать данные, собранные экологией, этологией и эволюционной теорией, обогащенной достижениями *генетики*. Социобиология утверждает, что живые существа постоянно конкурируют между собой, стремясь обеспечить себе наилучшие шансы на успешную передачу потомству своих генов, т. е. носителей наследственных признаков. Иными словами, все формы социального поведения, свойственные различным видам и в особенности человеку, существуют лишь постольку, поскольку они обеспечивают передачу последующим поколениям возможно большего числа генов, исходя из чисто «эгоистических» принципов. Таким образом, идет ли речь о стремлении к власти или об альтруистическом поведении, о *ксенофобии* или о гомосексуализме, об отношении к религии или о морали – все эти аспекты человеческой деятельности проявляются только для того, чтобы дать индивидууму возможность передать дальше свой генетический материал. В таком случае организм – это просто некая машина, обеспечивающая сохранность генов, а разные формы его поведения – всего лишь *стратегии* для наиболее активного распространения этих генов.

Имея многочисленных сторонников, социобиологический подход встречает в то же время серьезные возражения. Некоторые критики подчеркивают ряд аспектов этой теории, которые они считают упрощенческими и даже абсурдными; сторонники социобиологии парируют такие замечания, указывая, что подобные упреки уже делались Дарвину, а между тем!... Самым сильным нападкам подвергается оправдание социальной несправедливости, которую такая теория как бы «вписывает» в естественный порядок вещей. Другие критики упрекают социобиологию за усматриваемые в ней концепции сексизма и элитаризма (см. документ 2.9).

Окажется ли это направление в конечном счете лишь данью моде, или же оно получит признание под давлением фактического материала, собранного его создателями? Во всяком случае, несомненная его заслуга в том, что оно вызвало полемику о биологических основах социальной природы человека.

Когнитивный подход

Слово «когнитивный» происходит от латинского глагола *cognō* -знать. Психологи, сплотившиеся вокруг этого подхода, утверждают что индивидуумы - не просто машины, слепо и механически реагирующие на внутренние факторы или на события во внешнем мире. С когнитивной точки зрения разуму человека доступно нечто большее, чем информация, поступающая извне. Когнитивный подход состоит в основном в стремлении понять, каким образом мы расшифровываем информацию о реальной действительности и организуем ее, с тем чтобы проводить сравнения, принимать решения или разрешать проблемы, встающие перед нами каждую минуту.

Хотя *когнитивная психология* как отдельное направление возникла лишь в 60-е годы, а точнее с появлением труда Нейссера « *Cognitive Psychology* » (Neisser , 1967), ей предшествовал ряд течений, придерживавшихся такого же взгляда на функционирование человека.

Прежде всего следует сказать о немецкой школе *гештальт-психологии*, которую французы называли «психологией формы» и корни которой восходят к фон Эренфельсу (von Ehrenfels , 1890). Это течение популяризировал в США Кёлер (Kohler) в порядке протеста против захвата основных позиций Уотсоном и его последователями.

Пиаже (Piaget) со своей стороны начиная с 1923 года показывал, что развитие интеллекта ребенка происходит в результате постоянных поисков равновесия между тем, что ребенок знает, и тем, что он стремится понять.

В недрах самого бихевиоризма психолог Толмен (Tolman , 1948) уже подверг сомнению схему S - R как слишком упрощенную и ввел между этими двумя членами важную, по его мнению, переменную-психические процессы данного индивидуума ¹, зависящие от его наследственности, физиологического состояния, прошлого опыта и природы стимула. Как мы видели, Бандура тоже отводит определенную роль в оценке последствий нашего поведения процессам познания. Мы вернемся к этим аспектам теорий научения в главе 7, а пока дадим лишь краткую характеристику направлений, непосредственно влияющих в урло когнитивной психологии.

Гештальтпсихология. Немецкое слово «гештальт» означает форму, организацию или конфигурацию. Гештальтизм, или психология формы, -течение, возникшее в Германии в начале нашего века. По мнению теоретиков этого учения, предметы, из которых состоит окружающая нас реальная среда, воспринимаются нашими чувствами не в виде отдельных элементов, которые должны интегрироваться либо сознанием, как полагали структуралисты, либо механизмами обусловливания, как утверждают бихевиористы.

Для Кёлера (Kohler , 1921) и гештальтистов окружающий нас мир состоит из организованных форм и само наше восприятие этого мира также организовано.

Ряд следующих один за другим музыкальных тонов, воспроизводимых в определенном порядке и в заданном ритме, слагается в мелодию, которая есть нечто большее, чем простая последовательность звуков; если изменить порядок нот или изменить хотя бы одну из них, изменится вся мелодия. Значит, мы воспринимаем некое *организованное целое*, а не простосумму *его частей*.

Возможно, что механизмы такой организации восприятия существуют еще до рождения. Некоторые наблюдения, по-видимому, подтверждают эту гипотезу. Если, например, предъявить только что вылупившимся цыплятам мелкие предметы разной формы, то они будут клевать гораздо чаще округлые предметы, чем какие-либо иные. Это узнавание формы существенно для выживания, так как цыплятам не нужно «научаться» отличать зернышко от других предметов, более опасных или менее удобоваримых; эта «форма» как бы навязывается им с первых попыток выбора пищи. По-видимому, так же обстоит дело с младенцем: с самых первых недель жизни он проявляет больше интереса к форме различных элементов человеческого лица, чем к другим особенностям этих элементов.

Хотя гештальтизм как таковой уступил место другим направлениям психологии, его вкладом в эту науку никак не следует пренебрегать. Действительно, многие концепции, выдвинутые гештальтпсихологами, вошли в различные разделы психологии - от изучения восприятия до динамики групп (сама группа-это тоже некое целое, отличное от простой суммы входящих в нее индивидуумов) (см. документ 2.10).

Конструктивизм. Пиаже-швейцарский психолог, известный своим конструктивистским подходом к умственному развитию индивидуума.

В результате своих исследований по формированию мышления и речи он пришел к выводу, что когнитивное развитие представляет собой результат постепенного процесса, состоящего из последовательных ступеней или стадий (Piaget , 1936).

Ребенок, пытаясь понять окружающую действительность, постоянно сталкивается с новыми проблемами, нарушающими уже сложившиеся у него представления о мире. Согласно Пиаже и конструктивистам, фактором, побуждающим ребенка искать новые ответы на эти проблемы, является внутренний процесс «уравновешивания». Именно таким путем ребенок шаг за шагом преодолевает ступени познания, которое дает ему возможность подступаться ко все более и более сложным областям (см. документ 2.11).

Это продвижение вперед определяется совместным воздействием *созревания нервной системы*, опыта обращения с различными предметами и таких социальных факторов, как язык и воспитание. Здесь нет ничего врожденного. По мнению Пиаже, наследственно и потому присуще всем людям только функционирование интеллекта. Этим объясняется то, что все дети проходят различные стадии в одной и той же последовательности, причем некоторые проходят через все стадии, тогда как у других развитие тормозится или блокируется на каком-то этапе из-за недостатка одного или нескольких необходимых факторов.

Взгляды Пиаже значительно отличаются, таким образом, от взглядов бихевиористов, которые утверждают, что ребенок даже в очень раннем возрасте при надлежащем воспитании и обучении мог бы освоить, например, алгебру.

Когнитивная психология. На фоне слабостей бихевиористской модели, неспособной удовлетворительно объяснить такие явления, как язык, память, рассудочное мышление или мысленные образы, в США распространялось, главным образом в 70-е годы, направление, названное когнитивной психологией. Его сторонники утверждают, подобно Толмену, что любая ассоциация между стимулом и реакцией создается сначала в мозгу.

Кроме того, данные теории информации и ее приложения к вычислительным машинам, а также исследования в области развития речи позволяют по-новому понимать механизмы усложнения психических процессов.

Число исследований в этой области, во всех ее направлениях постоянно растет, так что лидера или главного теоретика как такового в ней нет. Среди наиболее перспективных тем следует назвать изучение мысленных образов, в частности работы Косслина (Kosslyn , 1975), и особенно процветающее направление - анализ организации памяти (Tulving , 1972). Отметим также вопрос о мотивации, которую прежде считали «движущей силой» наших действий; сейчас представители когнитивной психологии рассматривают ее скорее как «селективный механизм», выбирающий из возможных форм поведения ту, которая лучше всего соответствует состоянию психики или планам данного индивидуума (Bolles , 1974; Deci , 1975; Nuttin , 1980).

При знакомстве с направлениями исследований в когнитивной психологии создается впечатление, что она вновь поднимает темы, увлекавшие структуралистов и функционалистов в начале века. Однако между этими двумя эпохами есть принципиальное различие; оно порождено тем благотворным влиянием, которое оказал на психологию бихевиоризм, заставивший соблюдать абсолютную строгость экспериментов, обеспечивать контроль, а главное -подбирать такие определения и такие переменные, которые были бы *операциональными*, а не основывались на чистой интроспекции.

Психоаналитический подход



Рис. 2.17. Австрийский психиатр Зигмунд Фрейд (1856 -1939) основатель психоанализа. Изучение психических расстройств привело Фрейда к созданию теории подсознательного, основанной на динамике влечений.

Фрейдизм часто критиковали, иногда очень резко, указывая, что его концепции почти невозможно проверить экспериментально. Тем не менее нельзя отрицать, что выдвинутые Фрейдом концепции ниспровергли целый ряд представлений, особенно касающихся детства и сексуальности. Кроме того, Фрейд ввел немало понятий, вошедших в современную психологию и побудивших к изучению многих феноменов.

Последователи Фрейда делают главный упор на социальное значение кризисов, происходящих в процессе формирования индивидуума. Это относится, в частности, к Эриксону (Erikson), теорию которого мы рассмотрим в главе, посвященной развитию личности.

Гуманистический подход

Это направление зародилось в Калифорнии в 50-е годы. Его называют гуманистическим, так как оно основано на вере в возможность расцвета каждого человеческого существа, если предоставить ему возможность самому выбрать свою судьбу и направлять ее. Таким образом, стержень гуманистической идеи - оптимистический взгляд на природу человека.

По Роджерсу (Rogers , 1961), в каждом человеке от рождения заложено стремление полностью реализовать себя, и он наделен силами, необходимыми для развития всех своих возможностей. Однако воспитание и нормы, установленные обществом, более или менее эффективно принуждают его забыть о собственных чувствах или потребностях и принять ценности, навязанные другими.

Роджерс утверждает, что при таком положении вещей личность развивается совсем не так, как следовало бы в идеале. В этом отклонении и кроется источник неудовлетворенности и аномалий поведения, из-за которого страдают многие люди.



Рис. 2.18. Американский психолог Карл Роджерс (1902-1987) - один из самых известных представителей гуманистической школы. Его терапевтический метод основан на том, чтобы

дать больному возможность осознать свои истинные чувства и самостоятельно идти к реализации своих способностей.

Другой психолог - Маслоу (Maslow , 19629) -выдвинул гипотезу, согласно которой по причинам, сходным с указанными Роджерсом, возможности людей удовлетворить свои основные потребности очень часто бывают ограничены, а это препятствует возникновению и удовлетворению потребностей более высокого уровня, таких как самоуважение или самореализация.

Гуманистический подход дальше всех других отходит от научной психологии, отводя главную роль личному опыту человека. По мнению гуманистов, индивидуум способен к самооценке и может самостоятельно находить путь к расцвету своей личности (см. документ 2.13).

- *1 Главная претензия, предъявляемая гуманистам, состоит в том, что субъективность их подхода затрудняет установление разницы между мнением человека о самом себе и тем, что он есть на самом деле; например, человек может считать, что он превзошел себя, выдвигая и отстаивая идеи, направленные на благоденствие человечества, не сознавая, что в повседневной жизни он ведет себя как законченный эгоист.*

Социально-психологический подход

Человек - существо общественное, которому, для того чтобы выжить, необходим целый ряд социальных связей. Постоянное взаимодействие со своими партнерами формирует его личность во всех аспектах, какие только можно себе представить.

Социальная психология выделилась как самостоятельный раздел науки к середине нашего века. Она стремится понять и объяснить, почему данная форма поведения вызывается тем, а не другим аспектом социальной среды (Zajonc , 1965). Она изучает в числе прочего тот факт, что большая часть наших социальных восприятий больше зависит от *истолкования* данной ситуации, чем от самой этой ситуации (Kelley , 1967); социальная психология пытается показать, каким образом наши чувства и наши мысли формируются в результате влияний, оказываемых людьми друг на друга (Asch , 1951; Festinger , 1957; Schachter , 1959; Moscovici , 1979).



Рис. 2.19. Американский психолог Абрам Маслоу (1908-1970) – создатель иерархической теории потребностей и самореализации, к которой он пришел, изучая жизнь великих людей и людей, сумевших добиться полной самореализации.

Таким образом, описанное направление нельзя назвать собственно школой, а перечисленные имена далеко не отражают всего многообразия социально-психологических исследований. Эти исследования позволяют получать сведения, необходимые для расшифровки природы человека, поскольку они уточняют, как формируются отношения, устанавливаются связи, происходят социальные изменения, создается лидерство некоторых индивидуумов или развиваются конформизм и подчинение авторитету (см. документ 2.14).

Заключение

Все описанные здесь школы и направления, очень часто придерживающиеся несовместимых концепций, легко могут привести в замешательство тех, кто впервые приступает к изучению психологии и стремится найти истину (см. гл. 10 и 12).

Чему верить? К какому примкнуть лагерю?

Для того чтобы это стало яснее, можно «рассортировать» различные школы в соответствии с их представлениями о том, как формируется поведение индивидуума.

Можно, например, для каждого из существующих направлений попытаться ответить на следующие вопросы: рассматривается ли поведение как врожденное или приобретенное? какими факторами оно детерминируется - внутренними или внешними? ориентировано ли оно в определенных направлениях или формируется в зависимости от обстоятельств?

Является ли поведение врожденным или приобретенным? Многие направления, в том числе этология и особенно социобиология, а также гештальтизм придают важное значение врожденным факторам в становлении различных форм поведения.

Гуманисты полагают, что человек рождается с тенденцией реализовать свои возможности в максимальной степени.

Психоаналитики, напротив, утверждают, что, даже если мы и наследуем некоторые инстинкты, главная роль в формировании личности принадлежит событиям, пережитым в детстве.

Таких же взглядов придерживаются конструктивисты, принадлежащие к школе Пиаже. По их мнению, человек наследует только способ функционирования интеллекта, так как последний может развиваться лишь путем ряда приобретений, представляющих собой результат взаимодействий индивидуума с различными предметами, главным образом в первые 12 лет жизни.

Что касается социальных психологов и особенно бихевиористов, то становление личности, по их мнению, в большой мере зависит от наших взаимодействий с окружающей средой, как физической, так и социальной.

Является ли развитие индивидуума направленным? Многие школы психологов выдвигали идею о поэтапном развитии, при котором все индивидуумы проходят определенные стадии в одинаковой последовательности. Такого мнения придерживаются, например, психоаналитики со своей концепцией развития личности и конструктивисты - с концепцией развития интеллекта.

Этологи и социобиологи считают, что поведение определяется программой, имеющейся от рождения, в которой точно зафиксированы направления развития различных форм поведения. Гуманисты тоже считают, что направление развития организма predetermined и что он стремится к единственной цели – к достижению полного расцвета. Некоторые теоретики говорят даже о *преднамеренности* в характере развертывания различных стадий жизни.

Одни лишь бихевиористы сводят развитие к реакциям на последовательные ситуации и выработке условных рефлексов при разнообразных обстоятельствах, с которыми сталкивается индивидуум, независимо от того, в какой момент жизни это происходит.

Детерминированы ли мы или обладаем возможностью свободного выбора?

Кто мы - существа-объекты или существа-субъекты? Для бихевиористов и социобиологов нет никакого сомнения, что мы в основном детерминированы; первые утверждают, что нас детерминирует среда, в которой мы живем, а вторые, напротив, считают, что детерминация вписана в наши гены и в механизмы, которые мы наследуем.

По мнению психоаналитиков, человека детерминируют условия, в которых протекало его детство, и подавленные желания, обусловленные этим опытом.

Согласно конструктивистам, становление интеллекта завершается с наступлением зрелости. Следовательно, умственное развитие определяется тем, как могли формироваться соответствующие структуры в детстве.

Только гуманисты склонны верить в существование *свободной воли*, позволяющей каждому человеку направлять свою жизнь в зависимости от того, что он сможет осознать.

Теории и социально-экономический контекст. Независимо от силы выдвигаемых доводов и строгости аргументации нет сомнений в том, что каждый из этих подходов имеет свою историю, вписывается в определенный социально-экономический контекст и связан с определенным философским представлением о человеке.

Наука всегда остается одной из областей деятельности человека, и как бы она ни старалась сохранить свою независимость, она должна платить дань существующей системе и тому обществу, в котором она развивается. К психологии это относится, пожалуй, в еще большей мере, чем к другим наукам.

Возникновение бихевиоризма в США совпало по времени с быстрым развитием промышленности, которым было отмечено рождение капитализма. Эта система могла лишь приветствовать такое представление о человеке, согласно которому его поведение может принимать те или иные формы в соответствии с возникающей в данный момент ситуацией; практические приложения этой теории, такие как введение конвейеров или развитие рекламы, не заставили себя долго ждать. Аналогичным образом исследования Павлова вполне соответствовали коммунистическим идеям в СССР; образ человека, формирующегося в соответствии со своей средой, совпадал с представлением о новом человеке, которого предстояло создать.

Фрейд жил в Вене, в удушающей буржуазной среде, где всякое проявление сексуальности сурово подавлялось; вероятно, именно на этой почве (по крайней мере отчасти) возникли те его интерпретации, которые в настоящее время вызывают особенно сильные возражения.

Взлет гуманистического направления в психологии произошел в Калифорнии в 60-е годы. Неудивительно, что этот оптимистический взгляд на человека был встречен с распростертыми объятиями в атмосфере «мира и любви», царившей в ту эпоху. Точно так же социобиологическая теория, появившаяся во время кризиса, который начался в конце 70-х годов, содержала все необходимое, чтобы увлечь моралистов, заботящихся об общественном порядке и готовых принять мысль, что такой порядок уже предусмотрен в естественном ходе вещей.

Эклектический подход. Было бы, однако, чрезмерным упрощением во всех случаях судить о значении или роли той или иной теории по ее благосклонному приему данной социальной системой. Наибольшие успехи были достигнуты в результате столкновения идей, выдвинутых различными школами.

Среди противоречивых направлений много таких, которые потерпели поражение в первой половине XX века. Возникновение и развитие множества разногласий между разными школами достигли апогея в 50-е годы; затем споры стали затихать и к настоящему времени постепенно угасли. Сегодня наступает согласие по ряду важных вопросов - различия сглаживаются по мере углубления наших знаний.

Теперь психологи отбирают в каждой из существующих теорий и используют те концепции, которые, по их мнению, проливают больше света на то или иное явление.



- *Рис. 2.21. Немецкий философ Христиан Вольф (1679— 1754). Он впервые ввел в философский язык термин «психология» в своих книгах «Рациональная психология» и «Эмпирическая психология», опубликованных в 1732 - 1734 годах.*

Для греков этот миф был классическим образцом истинной любви, высшей реализации человеческой души. Поэтому Психея-смертная, обретшая бессмертие, -стала символом души, ищущей свой идеал.

Что касается слова «психология», образованного из греческих слов «psyche» (душа) и «logos» (учение, наука), то оно появилось впервые только в XVIII веке в работе немецкого философа Христиана Вольфа.

Документ 2.3. Душа и тело: $1+1=2$ или $1 + 1 = 1$?

Представление о человеке, состоящем из нематериальной души, управляющей материальным организмом, -это *дуалистическая* концепция, восходящая, как мы видели, к доисторическим временам.

В научной психологии, однако, утвердилось представление о том, что наши восприятия, наши чувства или мысли -это всего лишь результат жизнедеятельности нервных клеток, объединенных в один орган -головной мозг, который представляет собой лишь одну из составных частей организма. Это *монистическая* концепция, разделяемая большинством современных ученых; по их мнению, нет никакой необходимости искать объяснение психических функций мозга не в материальных процессах, происходящих в организме, а где-то еще.

Как мы увидим в документе 5.2, современные физические теории побудили некоторых ученых расширить этот монистический взгляд, распространив его на всю Вселенную. Поскольку Вселенная построена из волн и частиц, находящихся в непрерывном взаимодействии, в природе существует некий всеобщий интеллект, который возрастает по мере усложнения материи -от камня до самых высокоорганизованных существ. Что касается человека, то он всего лишь одно звено в этой огромной совокупности.

Подобный взгляд нельзя считать несовместимым с религиозными концепциями, которых придерживаются многие из тех же ученых. Он никак не затрагивает наши личные верования. Как подчеркивает Хебб (1974), «не может быть никакого конфликта между религией и научным методом. Научная теория пытается подойти к истине путем последовательных приближений и поэтому не может быть догматичной.

Документ 2.4. Четыре этапа, составляющие научный метод

Научный подход стремится освещать факты как можно более *объективно* с целью *исследования* и сопоставления, а не для подтверждения заранее принятой теории.

Научный метод складывается в основном из четырех этапов, которые все ученые, будь то физики, психологи или астрономы, проходят в одинаковой последовательности.

Первый этап состоит в формулировке и постановке *проблемы*, находящейся в центре интересов ученого. Эта проблема обычно предстает в форме какого-то вопроса.

На *втором* этапе формулируется *гипотеза*, т. е. предположительный ответ на поставленную проблему, опирающийся на уже известные факты. Поэтому такой ответ всегда носит декларативный характер 1 .

Третий этап состоит в проверке гипотезы или, иными словами, в выявлении экспериментальным путем фактов, которые подтвердили бы ее или опровергли.

Наконец, *четвертый* этап - это интерпретация экспериментальных данных с целью создания теории. Если какая-то теория уже существует, то полученные данные, в случае их достаточной убедительности, позволят усовершенствовать ее или же пересмотреть, а может быть, и отбросить.

Чаще всего этот четвертый этап приводит к новым гипотезам, которые в свою очередь позволяют продвинуть исследования дальше.

Документ 2.5. В лаборатории Вундта в 1879 году

Поставим себя на место испытуемого, который впервые входит в эту первую лабораторию экспериментальной психологии... Что он там увидит ?

В зависимости от цели проводимого исследования испытуемому дают возможность воспринимать те или иные феномены: перед ним возникают разные краски, их яркость уменьшается или возрастает; они сопровождаются или не сопровождаются звуками...

- 1 *При исследовании новой проблемы, относительно которой еще нет никаких данных, второй этап пропускают и переходят к третьему - к постановке эксперимента, «чтобы что-то усмотреть».*

Испытуемый сидит в удобной позе. Его уже ознакомили с методом экспериментальной интроспекции, который состоит в том, чтобы осознавать происходящее и описывать его в момент воздействия стимула. Испытуемого просят описать словами ощущения, вызванные в нем стимулом, и в частности связь между ощущением и сопровождающим его чувством: «красный цвет возбуждает», а «синий, как мне кажется успокаивает»; «этот пронзительный звук более неприятен, чем предшествующий» и т. п.

Экспериментаторы пытаются таким образом исследовать содержание *сознания*, т. е. элементы «мыслительной материи», которыми для структуралистов служат ощущения, чувства и образы; они стараются идентифицировать *качества* этих элементов и установить, как создаются связи между ними.

Документ 2.6. Функционалисты и роль сознания

Первые работы о навыках и о роли сознания в их образовании принадлежат главным образом сотрудникам и ученикам Джеймса -Энджеллу (Angell), Холлу (Hall) и Дьюи (Dewey).

Приведем пример. Когда человек учится водить машину и впервые садится за руль, все его чувства обострены; глаза прикованы к дороге и ко всему, что на ней находится. Все его мышцы напряжены, руки сжимают руль, поза скованная, а ноги на педалях совершенно утратили гибкость; он целиком поглощен всем происходящим и собственными действиями. Но чем больше проходит времени, - тем его движения становятся точнее, напряженность исчезает; осознанность производимых действий уменьшается до такой степени, что вскоре он ведет машину почти автоматически. Человек может проехать десятки километров без того, чтобы в тысячах совершенных за это время движений потребовалось участие сознания. Он может быть занят чем-то другим (любоваться пейзажем, разговаривать с пассажиром и т. п.).

Именно так функционалисты объясняют выработку новых *навыков* и ту функцию, которую выполняет при этом сознание, помогая организму обучаться.

Документ 2.7. Структуры и функции

Хотя подходы структуралистов и функционалистов кажутся противоположными, они некоторым образом дополняют друг друга. Оба подхода нужны и вполне совместимы. Такой двойной подход к явлениям мы находим во всех гуманитарных науках.

Этнолог, относящий себя к структуралистам, описывает все элементы данной культуры - от земледельческих орудий до обычаев, пытаясь установить существующие между ними связи. Если же он придерживается функционалистского подхода, он будет пытаться объяснить установление тех, а не иных обычаев их функциями в изучаемой культуре.

Так же рассуждает и экономист, пытающийся понять суть какой-либо экономической системы, или социолог, старающийся разобраться в социальных явлениях.

Другие науки, например биология, тоже используют эти два подхода: *анатомия* описывает различные части организма и связи между ними, а *физиология* изучает их функционирование и условия, которые на него влияют.

С этим дуализмом мы встречаемся также и в большинстве учебников психологии (и настоящая книга не составляет исключения): с одной стороны, описание различных аспектов поведения (ощущения, восприятия, чувства, мотивации и т.п.); с другой - подход к изучению адаптации человека (индивидуальной или групповой) к различным обстоятельствам жизни.

Документ 2.8. Утверждение бихевиористской веры Уотсона

В своей книге «Бихевиоризм» (Watson, 1924) Уотсон утверждая веру в бихевиористское представление о человеке, писал: «дайте мне десяток здоровых нормальных детей и дайте возможность воспитать их так, как я считаю нужным; гарантирую, что, наугад, взяв любого я сделаю его тем, кем задумаю: врачом, юристом, коммерсантом и даже нищим или вором, независимо от его данных, способностей, призвания или расы его предков», естественно Уотсон уверен в том, что наследственность не имеет существенного значения для развития склонностей и личности индивидуума и что будущее последнего зависит в основном от воспитания. Именно поэтому он настаивал, как это сделает после него Скиннер, чтобы воспитанием занимались специалисты, способные обеспечить систематическую выработку надлежащих условных связей.

В настоящее время столь резко выраженную позицию уже никто не поддерживает. Очевидно, что если даже создание условных связей и играет важную роль в актах выбора, которые совершают индивидуумы на протяжении своей жизни, то в этом участвуют и другие переменные, и сегодняшние психологи, в том числе бихевиористы, научились учитывать это.

Документ 2.9. Социобиология и размножение

Для того чтобы лучше понять, каким образом социобиологи объясняют разные формы социального поведения, приведем в качестве примера гипотезы, выдвинутые одним из них - Р. Трайверсом (R. Trivers), - о стратегиях мужчины и женщины в размножении и в проявлениях сексуальности.

«У человека половой акт, ни к чему практически не обязывающий мужчину, для женщины может означать необходимость значительной затраты сил на протяжении 9 месяцев, а потом, если она пожелает - на протяжении еще 15 лет, что уже весьма существенно. Правда, мужчина нередко участвует в родительских заботах в течение этого периода, однако это вовсе не обязательно».

«После рождения ребенка женщина в общем-то может в любой момент прекратить заботы о ребенке; но в таком случае она теряет все, что вложила в него раньше. При таком неравенстве вкладов мужчина может оптимизировать свои шансы на оставление многочисленных потомков, совокупляясь со многими женщинами, а затем бросая их; некоторые из этих женщин, в одиночку

или с помощью других людей, вырастят своих потомков. У тех видов, у которых самцы принимают на себя часть забот о детенышах, *оптимальная* для самца стратегия должна, вероятно, быть компромиссной: помогать одной самке выращивать потомство, не упуская при этом возможности оплодотворять других самок, которым он помогать не будет».

Неудивительно, что при таких гипотезах, оправдывающих а priori полигамию или другие формы поведения, противники социобиологии могли называть ее сексистской теорией.

Документ 2.10. Младенцы и гештальт

Ряд установленных в последнее время фактов, очевидно, подтверждает представления гештальтистов, а также этологов относительно запрограммированности некоторых перцептивных и когнитивных механизмов.

В конце 70-х годов Боуэр и его сотрудники в Эдинбургском университете многократно продемонстрировали реакции новорожденных на мир различных предметов. Они показали, что младенец на 14-й день способен адекватно реагировать на определенного рода раздражители (Bower 1977).

Так ребенок без колебаний схватывает *реальный* объект, находящийся в пределах досягаемости. Если же с помощью специального приспособления над кроваткой ребенка проецируют трехмерное изображение этого предмета, ребенок проявляет сильнейшую панику, выражающуюся в плаче и учащении сердечного ритма, всякий раз, когда его ручки хватают пустоту, хотя он собирался «прикоснуться» к увиденному предмету.

Точно так же, если проецируют «тень», приближающуюся к лицу ребенка, перед которым она внезапно расширяется симметричным образом, он проявляет типичную реакцию отворачивания головки, а также ускорения сердечного ритма. Если же эта «тень» увеличивается асимметрично, как бы проходя стороной, ребенок на нее никак не реагирует.

Объяснить эти факты научением, произошедшим в таком раннем возрасте, было бы трудно. Приходится поэтому думать о генетической запрограммированности, позволяющей ребенку с первых дней жизни реагировать на некоторые формы, или *паттерны* (как их называют англоязычные авторы) или гештальты (как их называют немцы).

Документ 2.11. Пятилетний ребенок и «равновесие»

Вот разговор с ребенком, сходный с опытами, которые проводил Пиаже и которые привели его к созданию его теории умственного развития.

Пятилетнему ребенку показывают два одинаковых пластилиновых шарика и спрашивают его:

- Как ты думаешь, в одном шарике столько же пластилина, сколько в другом?

Мальчик смотрит на шары, взвешивает их на руке, а потом заявляет:

- Да, столько же.

- Ты вполне уверен?

- Да.

- Хорошо. .. Смотри: я беру один из шариков и катаю его между ладонями, делая из него колбаску. А теперь ты тоже думаешь, что в шаре столько же пластилина, сколько в колбаске?

- Да нет, в колбаске его больше.

- Ты уверен в этом?

- Конечно! Ты же видишь, она больше шара; значит, пластилина в ней больше.

- Пусть так. А теперь посмотри, что я делаю. Я опять беру колбаску и превращаю ее снова в шар. Готово. Ну, как ты думаешь, а теперь в них поровну пластилина?

- Ну, конечно! Теперь поровну.

Такие ответы ребенка вызывают улыбку. А между тем более или менее сходные реакции можно наблюдать у большинства детей того же возраста и, по-видимому, независимо от их культурного уровня. Только между 6 и 8 годами почти все дети соглашались, что количество пластилина одинаково, какую бы форму ему ни придавали. Как объяснить эти факты?

Правильное понимание создается в том случае, если пятилетний ребенок имел ранее возможность убедиться, что *более крупный* предмет содержит *больше* количество вещества.

Непонимание возникает при наличии двух предметов, одинаковых по количеству материала, но разных по форме. При этом ребенок обычно отвечает в соответствии с тем, что ему *уже известно*, и связывает изменение количества с изменением формы.

Равновесие восстановится в возрасте 6-8 лет, когда ребенок будет способен устанавливать «различие между общими признаками двух предметов и их разными свойствами». В описанном случае ребенок достигнет этой стадии, когда он поймет, что длина колбаски создается за счет ее толщины.

Документ 2.12. Повседневная жизнь и «бессознательное»

«Заседание закрыто. .. Ах, простите. .. заседание открыто», объявляет председатель; этой *оговоркой* он «бессознательно» выдал свое стремление закончить собрание как можно скорее.

Женщина утверждает, что она ненавидит мужчин. Между тем ее часто посещают одни и те же кошмары: они преследуют её по ночам от которых она не может убежать либо потому, что схвачена за ногу, либо потому, что упала. .. Только внезапное пробуждение дает ей возможность выйти из этого «затруднительного»

Маленький мальчик говорит, что он «обожает» свою младшую сестренку. Однако каждую ночь его застают у изголовья девочки: он наблюдает за ней и прислушивается к ее дыханию. .. а не умрет ли она во сне?

Некоторые писатели, музыканты или художники «одержимы» темами сексуальности или извращений, что проявляется в большинстве их произведений.

Прославленный хирург в самом деле «артистически» действует скальпелем и иглой. Его мать, однако, любит напоминать, что демонстрируемое им теперь спокойствие плохо сочетается с жестокостью по отношению к животным и даже к собственным братьям и сестрам, которую он проявлял в детстве и за которую ей постоянно приходилось его отчитывать.

Все эти примеры, по мнению психоаналитиков, доказывают существование *подсознательного* и подавленных влечений, которые его переполняют и непрерывно пытаются выйти наружу в форме оговорок, сновидений, наклонностей, произведений искусства или в избираемой профессии (в этом смысле актер и преподаватель, когда они целиком отдаются своему делу, - всего лишь эскибиционисты, хотя они и не знают этого).

Документ 2.13. Путь к самовыражению

Согласно Маслоу (Maslow), путь к осуществлению потенциальных возможностей индивидуума - к его *самореализации* - открывается лишь после удовлетворения его насущных потребностей.

Физиологические потребности (есть, пить, спать и т.п.), без удовлетворения которых ничто другое невозможно, всегда выступают на первый план. За ними следует *потребность в защищенности* (укрыться в убежище, избежать опасности, обеспечить завтрашний день и т. п.); ее удовлетворение создает возможность для развития *потребности в хорошем отношении* (быть любимым, быть принятым в определенном обществе, принадлежать к группе, в которой с тобой считаются, и т. п.).

Если потребности этих трех категорий удовлетворяются, то в поведении могут возникнуть новые черты, невозможные прежде.

Так, вместо того чтобы систематически подчиняться мнению большинства или властей, индивидuum будет все больше прислушиваться к собственным чувствам. Он вновь обретет дар восхищаться миром, которым он обладал в детстве. У него будет возникать все более сильное желание отказаться от рутины, испробовать что-то новое, обратиться к новым целям, соглашаясь даже усердно работать, если это работа, которую он выбрал сам. Он будет стараться оценивать факты как можно более объективно, готовый к тому, чтобы стать непопулярным, если его взгляды не совпадают со взглядами большинства. Индивидuum будет принимать на себя все большую и большую ответственность, избегая «разыгрывать комедию», чтобы спасти лицо.

Все эти действия способствуют развитию у индивидуума *самоуважения* и, что самое главное, постепенно превращают его в творческую личность, интенсивно живущую тем, что преподносит жизнь, в личность способную заботиться о других людях и о благополучии человечества. Он достигает, таким образом, стадии *самореализации*.

Все это, разумеется, идеальный путь, который может пройти лишь бесконечно малая часть индивидуумов. Можно считать, что более 90% людей останавливаются на уровне поисков защищенности и хорошего отношения, поглощающих всю их энергию. Кого в этом винить? Никого и всех.

Не может быть сомнений, что только общество, в котором все равны и структура которого благоприятствует полному развитию каждого, способно обеспечить возможность полной самореализации наибольшему числу его членов.

Считать ли это утопией, или надежда все же существует?

Документ 2.14, Покорность и пытка

В 60-е годы социальный психолог С. Милгрэм (S . Milgram) изучал проблему послушания и доверия к авторитету.

Милгрэм объявил своим испытуемым, что он хочет исследовать воздействие наказания на заучивание слогов. Он хотел, чтобы испытуемый играл роль «учителя», который должен наказывать «ученика» все более сурово за каждую новую ошибку. Затем он помещал испытуемых перед рядом кнопок, нажатие которых вызывало удары тока напряжением от 15 до 450 вольт (последнее напряжение может причинить сильные страдания и серьезные физические повреждения). «Ученик» сидел в соседней, комнате на стуле, окруженном электрическими проводами.

Милгрэм настойчиво объяснял испытуемым-«учителям», что использование ударов тока составляет важную часть опыта и что опыт потеряет всякий смысл, если его требования не будут выполняться.

После этого добропорядочные отцы семейств, миролюбивые люди, посылали ученику, несмотря на его стоны, разряды в 75 вольт, а затем, не реагируя на его мольбы, удары тока от 150 до 300 вольт; такие напряжения вызывали у ученика крики боли. И все это только потому, что экспериментатор, сидевший рядом с «учителем», приказывал ему продолжать «обучение».

Две трети испытуемых, выполнявших роль «учителя», до самого конца полностью подчинились экспериментатору, хотя последний не обещал покарать их или вознаградить 1 .

Милгрэм, однако, не обнаружил никаких различий между личными качествами тех, кто доводил эксперимент до конца, и того меньшинства, которое отказывалось продолжать его.

Такие эксперименты показывают, как «нормальные» люди, которые в силу своего воспитания привыкли подчиняться, способны к бесчеловечным действиям и к тягчайшим преступлениям из-за уважения к власти. Вполне вероятно, что этого достаточно, чтобы объяснить зверства, совершавшиеся нацистами во время второй мировой войны, или все те физические и психологические пытки, которым подвергают людей в наши дни во многих странах.

- *1 На самом деле «ученик» не подвергался воздействию тока; его роль играл ассистент экспериментатора, который давал ошибочные ответы и симулировал страдание при «наказаниях».*

Резюме

1. По-видимому, люди начали задумываться над существованием некоего духовного начала, направляющего их поведение, в очень далекие *доисторические* времена.
2. Первые теории, выдвигавшиеся для объяснения поведения, привлекали для этого факторы, внешние по отношению к индивидууму, будь то «*тьнь*», обитающая в теле и покидающая его после смерти человека, или *боги*, которых считали ответственными за все действия людей.
3. Греческие философы, в особенности Аристотель, выдвигали идею о существовании души, *находящейся в единстве с телом* и контролирующей мысли и чувства, которые опираются на опыт, накапливаемый в течение жизни.
4. Философы средневековья, не располагая новыми данными, не смогли продвинуть вперед изучение психики. Лишь в XVII веке благодаря теориям Декарта зарождается *современная психология*, в основе которой лежит представление о соотношении между нервной системой и поведением. Однако Декарт все еще полагал, что за действия человека ответственна душа.
5. Разделение между естественными науками и философией произошло в основном в XVII веке. *Эмпирическое* направление привело к созданию *научного метода* и открыло возможность изучать факты путем наблюдений и экспериментов, исходя из *гипотез*, которые подлежат проверке.
6. В XVIII веке психология тоже отделилась от философии, пытаясь заменить изучение «души» изучением *сознания* и процессов мышления.
7. *Научная психология* родилась, однако, лишь в конце XIX века в результате применения научного метода в лабораториях. В этом участвовали две школы, занимавшие в то время видное место: *структуралисты*, пытавшиеся описать структуры, лежащие в основе сознания, и *функционалисты*, изучавшие его адаптивную роль. Однако метод интроспекции, используемый, хотя и по-разному, обеими школами, все еще сильно страдает субъективизмом.
8. В начале XX века *бихевиористы* заявили, что если психология хочет стать настоящей наукой, то она должна опираться исключительно на поведенческие акты, доступные для объективного наблюдения, и на их связь с теми ситуациями, которые их вызывают. Согласно теории бихевиористов, поведение индивидуума в основном определяется средой и поэтому в принципе укладывается в схему S - R (стимул-реакция).
9. *Биологический* подход, которого придерживаются психофизиологи, ставит своей целью понять, как различные формы поведения связаны с функционированием нервной и гормональной систем. Что касается этологов и социобиологов, то они исследуют биологические основы природы человека, пытаясь объяснить его развитие как реализацию заложенной в него от рождения видоспецифической программы.
10. *Когнитивный* подход делает упор на то, что формирующиеся в мозгу человека знания и выводы идут дальше той простой информации, которую мозг получает из внешней среды или уже содержит в себе от рождения. Согласно *гештальтистам*, исходная запрограммированность определенных внутренних структур уже заранее ориентирует ряд перцептивных и когнитивных процессов, тогда как по мнению *конструктивистов* наследственно детерминированные интеллектуальные функции создают возможность для постепенного, шаг за шагом, построения интеллекта в результате активных воздействий индивидуума на среду. Со своей стороны *когнитивная психология* пытается выяснить способы совершенствования мыслительных процессов и переработки информации.

11. В центре внимания *психоаналитического* и *гуманистического* подходов находится развитие личности. Если для психоаналитиков поведение отдельного человека детерминируется прошлым опытом, который был вытеснен в подсознание, то для гуманистического направления оно, напротив, ориентировано на самореализацию в соответствии с потенциальными возможностями каждого из нас.
12. Социально-психологический подход видит в индивидууме лишь общественное существо, находящееся в постоянном взаимодействии с другими, чем и определяется по большей части его поведение независимо от индивидуальных особенностей.
13. Каждый из этих различных подходов характеризуется собственным представлением о человеке, его происхождении и формировании. Это вызывало множество конфликтов между школами, но сейчас они постепенно затихают. По существу все больше и больше психологов избирают *электический* подход.
14. В процессе эволюции психологии предлагалось немало определений этой науки. В настоящее время ее определяют как *научное исследование поведения и внутренних психических процессов и практическое применение получаемых данных*.

Литература

Общие работы

Chatlan J., Gratiot-Alphandery H., Doron R., Cazayus P., 1977. -Les grandes psychologies modernes, Bruxelles, Dessart. Consier J., 1970. Clef pour la Psychologie, Paris, Seghers. Ouvrage collectif, 1972. Les 10 grands de la psychologie, Paris, CEPL. Reuchlin M. (1974). Histoire de la psychologie (5^e edition), Paris, P. U. F., Que sais-je? Sahakian W.S., 1981. History of Psychology, Itasca 111, F.E., Peacock Publ.

Цитированная литература

- *Asch S.?, 1951. "Effects of group pressure upon the modification and distorsion of judgement", in: H. Guptskow (Ed.), Groups, leadership and men, Pittsburgh, P. A., Carnegie. Bandura A. (1965). "Influence of Model's reinforcement contingencies on the acquisitions of imitative responses", Journal of Personality and Social Psychology, 1, P. 589-595. Bolles R.C., 1974. "Cognition and Motivation: Some historical trends", in: B. Weiner (Ed.), Cognition views of human motivation. New York, Academic Press. Bower T.G.R., 1977. Primer of Infant Development, San Francisco, Freeman. Chauvin R., 1975. L'ethologie, etude biologique du comportement animal, Paris, P. U. F. Condillac de E.B.,1754. Traite des sensations, Paris. Fechner G.T., 1860. Elemente der Psychophysik, Leipzig.*
- *Festinger L.A., 1957. A theory of cognitive dissonance, Stanford, California, Standforri University Press.*
- *Freud S., 1976. Psychopathologie de la vie quotidienne, Paris, Payot. Hume D., 1739. A Treatise of Human Nature, London. Kosslyn S. M. (1975). "Information representation in visual image", Cognitive Psychology, n 7, p . 341-370.*
- *Locke J., 1690. An essay concerning human understanding, Londres. Maslow A. H., 1962. Toward a Psychology of Being, Princeton, G.J., Van Nostrand. Mi/gram S., 1974. Soumission a l'autorite, Paris, Calrman-Levy. Moscovici S., 1979. Psychologie des minorites actives, Paris, P.U.F. Neisser U., 1967. Cognitive Psychology, New York, Appleten Century Crofts. Neisser U., 1976. Cognitive and Reality. Principles and implications of cognitive psychology, San Francisco, W. H. Freeman. Pavlov I. P., 1927. Conditioned Reflexes, London, Oxford University Press. Piaget J., 1936. La naissance de l'intelligence chez l'enfant, Neuchatel, Delachaux et Niestle.*
- *Rogers C.R., 1961. On Becoming a Person, Houghton-Miffm. Ruwet J. C., 1969. Ethologie, biologic du comportement, Bruxelles, Dessart. Schachter S., 1959. The Psychology of Affiliation, Standford, California, Standford University Press. Skinner B.F., 1928, The Behavior of Organisms, Englewood, Cliffs, N.J., Prentice Hall.*
- *Thines G., 1966. Psychologie des animaux, Bruxelles, Dessart. Thorndike E. L., 1911. Animal Intelligence, Experimental Studies, New York,*
- *MacMillan. Trivers R. (1971). "The evolution of reciprocal altruism", Quarterly Review of Biology.*
- *Tulving E., 1972. "Episodic and semantic memory", dans E. Tulving et W. Donaldson*
- *Organisation of Memory, New York, Academic Press. Watson J.B. (1913). "Psychology as the behaviorist views it", Psychological Review.*
- *Watson J.B. (1924). Behaviorism, New York, Norton. Wilson E.O., 1975. Sociobiology: The new synthesis, Cambridge, Harvard University*

- Press, Zajonc R.B. (1965). "Social Facilitation", Science, n° 149, p. 269-274.

Материал для самопроверки

Заполнить пробелы

1. Одно из первых объяснений функционирования разума сводилось к идее о некой заключенной в теле.
2. Древние греки считали, что за мысли и поступки людей ответственны.
3. Согласно Платону, обитает в теле в течение жизни человека, а после его смерти переходит в
4. Для Аристотеля разум (психика) - это одна из тела.
5. В средние века объяснение мира и сущности человека опиралось одновременно на взгляды и на
6. По мнению Декарта, действия организма определяются находящимися в головном мозгу.
7. представление о том, что тело выполняет свои функции механически под контролем «разумной души», известно под названием
8. ...-это философское течение, делающее главный упор на роль разума в приобретении знаний.
9. Эмпирики считают, что любое знание может быть приобретено лишь
10. Естественные науки, развитие которых началось в XVII в., претендуют на свою принадлежность к направлению.
11. Это предположение, высказанное на основании уже установленных фактов.
12. По представлениям философов-эмпириков XVIII в., ощущения комбинируются по принципу.
13. В XVIII в. изучение души заменяется изучением и
14. Первая лаборатория психологии была основана в г.
15. По мнению структуралистов, сознание можно разложить на психические
16. Метод состоит в том, что испытуемый описывает ощущения, возникающие у него при воздействии того или иного стимула.
17. Функционалистский подход основан на изучении приобретения
18. По мнению основателя Уотсона, любые действия человека можно объяснить с помощью схемы
19. Согласно необихевиористам, к которым принадлежит Скиннер, поведение всегда детерминируется своими
20. Теория социального научения выдвигает тезис о том, что человек склонен поведению других людей, которые служат, таким образом.
21. Изучением связей между нервными структурами и поведением занимается...
22. Этология человека ставит своей целью выявить человеческой природы.
23. Социобиология утверждает, что живые существа все время чтобы обеспечить передачу своих следующим поколениям.
24. Для гештальтистов восприятие -это некое организованное от суммы составляющих его частей.
25. По мнению Пиаже и конструктивистов, когнитивное развитие осуществляется по ступеням, или
26. Изучением организации памяти, воображения и других познавательных психических процессов занимается психология.
27. Согласно теории многие черты личности обусловлены половыми влечениями, подавлявшимися в детстве.
28. По мнению психологов гуманистического направления, любому индивидууму свойственно врожденное стремление к полной
29. Как показала социальная психология, большая часть личных качеств индивидуума формируется в результате его постоянного с другими людьми.
30. подход заимствует из всех существующих теорий наиболее полезные в том или ином случае концепции и использует их.

Верно или неверно?

1. Аристотель был одним из первых философов, рассматривавших разум как неотъемлемую часть живого организма.
2. Представление о человеке, выдвинутое Декартом, вытекает из монистической концепции.

3. в основе научного метода лежит проверка гипотез.
4. Элементаристская доктрина Вундта имела целью выявить функции сознания.
5. Экспериментальная интроспекция -научный метод, главный недостаток которого в его субъективности.
6. По мнению бихевиористов, только поведение, поддающееся наблюдению может быть объективно описано.
7. Этология стремится понять, каким образом врожденные механизмы могут функционировать независимо от среды.
8. Гештальтисты считают, что наше восприятие мира создается из элементов которые мозг научается организовывать.
9. Пиаже выдвинул идею о том, что наследуется только способ функционирования интеллекта.
10. Когнитивная психология утверждает, что в основе любого поведения лежит тот или иной мыслительный процесс, который совершался ранее.
11. Гипотезы, выдвинутые в теории Фрейда, ниспровергли многие идеи, особенно в области сексуальности.
12. Гуманистическая точка зрения на развитие личности исходит скорее из пессимистического представления о природе человека.
13. Все современные теории подчеркивают важность врожденных факторов в психологическом развитии индивидуума.
14. В настоящее время в психологии наблюдается тенденция четко определять те аспекты, на которых неизбежно должны сталкиваться взгляды представителей разных школ.
15. Из современного определения психологии следует исключить анализ поведения в пользу анализа внутренних психических процессов и приложения полученных данных.

Выбрать правильный ответ

1. В «Илиаде» Гомер приписывал поведение своих героев

- а) капризу богов;
- б) «животному разуму»;
- в) душе.
- г) Все ответы неверны.

2. Философия Аристотеля

- а) делает упор на знание и мудрость;
- б) рассматривает душу как функцию тела;
- в) ставит своей целью познание Вселенной и царящего в ней порядка.
- г) Верны все ответы.

3. Философы средневековья

- а) полностью отвергали доктрину Аристотеля;
- б) опирались в своих исследованиях на богословов;
- в) пытались защищать догматы христианской религии.
- г) Все ответы неверны.

4. Декартова концепция человека

- а) дуалистична;
- б) отвергает идею души как сущности человека;
- в) опирается на разум, освещаемый верой.
- г) Все ответы неверны.

5. Эмпирики XVIII в. делали упор на

- а) роль ощущений;
- б) скорее на опыт, чем на разум;

- в) принцип ассоциации идей.
- г) Верны все ответы.

6. Научный метод

- а) рационалистичен;
- б) состоит главным образом в проверке гипотез;
- в) субъективен.
- г) Верны все ответы.

7. Первая психологическая лаборатория была создана

- а) Вундтом;
- б) в 1732 г.;
- в) для изучения функций сознания.
- г) Верны все ответы.

8. Функционалистский подход начала века

- а) никогда не оспаривался;
- б) отвергает использование интроспекции;
- в) делает упор на адаптивную роль сознания;
- г) отрицает существование сознания.

9. Схема S - R делает упор на

- а) объективное описание поведения;
- б) бесполезность концепции сознания;
- в) соответствие между реакцией и данным стимулом.
- г) Верны все ответы.

10. Этология занимается

- а) биологическим изучением поведения;
- б) стратегиями, используемыми для передачи генов;
- в) поведением животных, но не поведением человека.
- г) Все ответы неверны.

11. Когнитивный подход настаивает на том, что

- а) индивидуум реагирует подобно машине;
- б) разум человека обладает большей информацией, чем та, которую он получает извне;
- в) нашим поведением управляют подавленные влечения;
- г) мозг функционирует путем ассоциации идей.

12. Согласно Пиаже, все дети

- а) проходят одни и те же стадии развития мышления;
- б) проходят через все стадии развития мышления;
- в) рождаются умными.
- г) Верны все ответы.

13. По теории Фрейда либидо-это энергия,

- а) соответствующая потребности в самореализации личности;
- б) возникающая в результате подавления полового влечения;
- в) лежащая в основе жизненных влечений;

- г) лежащая в основе взаимодействий между людьми.

14. Гуманистический подход

- а) носит детерминистский характер;
- б) направлен на расцвет потенциальных возможностей индивидуума
- в) основан на изучении приемлемых форм поведения.
- г) Верны все ответы.

15. Эклектический подход ставит своей целью

- а) отбросить данные, полученные разными направлениями;
- б) выбрать наиболее полезные концепции и методы;
- в) доказать обоснованность определенных взглядов.
- г) Все ответы неверны.

Ответы на вопросы

Заполнить пробелы

15- элементы; 16 -интроспекций; 20-подражать, моделями; 21 -психофизиологические основы; 23 - конкурируют между собой; 25 -стадиям; 26 - когнитивная; 27 - психоанализа 28-я- отличное; 29- взаимодействия; 30 -Эклектический.

Выбрать правильный ответ

1 -а; 2-г; 3 -г; 4-а; 5-г; 6-б; 7-а- 8-15 - г.

в; 9-г; 10-а; 11-б; 12-а- 13- в; 14-б;

Глава 3. Чем занимаются психологи?

Введение

Название «психология» все еще окутано завесой тайны для тех, кому не приходилось соприкасаться с этой наукой. Однако число студентов, впервые приступающих к изучению психологии с целью приподнять эту завесу, достаточно велико. Они надеются таким образом глубже познать себя, а главное - овладеть методами, позволяющими лучше понимать других людей и в конечном итоге воздействовать на них.

В главе 2 мы показали, по каким направлениям развивалась психология в XX веке, и обрисовали трудности, с которыми приходится сталкиваться при попытках понять природу человека и происхождение различных форм его поведения. Кроме того, мы старались устранить или по крайней мере сгладить представление о психологе как о врачевателе души, умеющем глубоко проникать в мысли и чувства людей, способном ясно понять их тайные замыслы, а прежде всего - помочь им изменить свою судьбу.

Этот портрет очень мало соответствует действительности. Несомненно, есть люди, как женщины, так и мужчины, изначально обладающие особым «даром» контактности и непринужденного общения, что позволяет им выслушивать других и оказывать им известную моральную поддержку или подводить их ближе к ответам на те или иные вопросы. Но как объективно установить, можно ли считать удовлетворение, получаемое «клиентом» от такого общения, показателем какого-то реального, а не воображаемого успеха? Сколько приходится на одного психолога, достойного этого звания, шарлатанов в этом деле, чья «профессия» находится под защитой закона лишь в немногих странах?

Психология, как мы видели, может продвигаться вперед только при условии методичного исследования механизмов, лежащих в основе поведения; только применение научного метода позволяет получить такие сведения и объективно оценить результаты того или иного воздействия. А единственную гарантию серьезного проведения такой работы дает солидная подготовка психолога. Эта подготовка может, однако, осуществляться разнообразными способами, подчас весьма далекими от того, каким они должны быть по представлениям широкой публики.

Психологи, как и представители других наук, делятся на две категории: одни заняты поисками новых знаний, а другие - их применением. Первые интересуют теоретические аспекты; они наблюдают изучаемые явления в естественной обстановке или в лаборатории, стараются интерпретировать полученные результаты и систематизировать их, с тем чтобы создать схемы, объясняющие поведение. Именно к ним относится главным образом все то, что говорилось до сих пор.

Психологи второй категории более многочисленны. Это к ним непосредственно обращаются люди, которые с трудом приноравливаются к различным сторонам повседневной жизни, как интеллектуальным, так и эмоциональным. Некоторые из этих психологов, кроме того, призваны помогать своими советами при организации управления различными видами человеческой деятельности. В своих действиях они опираются на накопленные теоретические знания и в своей повседневной практике проверяют обоснованность этих знаний и выявляют в них слабые места.

Психология и ее разделы

Прежде чем приступить к рассмотрению теоретической психологии и используемых в ней методов исследования, мы остановимся на той категории психологов, с которой чаще всего можно встретиться в повседневной жизни, т. е. на психологах-практиках.

Прикладные области

Среди психологов, непосредственно обслуживающих своих ближних, одни занимаются проблемами отдельных людей в случаях эмоциональных или социальных кризисов, другие стремятся помочь решению проблем, возникающих в области образования или производственной деятельности, третьи создают программы для привлечения внимания людей к различным общественным мероприятиям или непосредственно участвуют в таких мероприятиях.

Некоторые работают в собственных частных кабинетах, а другие - в школьных управлениях, в общественных, правительственных или частных учреждениях. Кроме того, нельзя забывать о всех тех, кто преподает психологию в средних специальных учебных заведениях, институтах и университетах, иногда совмещая это с научно-исследовательской работой или с помощью обществу.

Мы вкратце опишем функции некоторых из этих профессиональных психологов.

Клинический психолог

Его роль не следует путать с ролью *психиатра*. *Клинические психологи* работают главным образом в больницах и центрах психического здоровья или в консультационных кабинетах. Чаще всего они имеют дело с людьми, которые жалуются на состояние тревоги, выражающееся в функциональных расстройствах эмоционального или сексуального плана или же на трудности в преодолении неурядиц повседневной жизни. Психолог должен уяснить себе проблему путем бесед с пациентом или психологического обследования, с тем чтобы выбрать и в конечном счете применить наиболее подходящую терапию (см. документ 3.1).

Психолог-консультант

Главная задача психолога-консультанта состоит в том, чтобы помочь людям, не нуждающимся в *психотерапии*; к нему в основном обращаются с проблемами, касающимися отношений между людьми, чаще всего супружеских или семейных. В таких случаях он должен облегчить налаживание конструктивного диалога между супругами или между родителями и детьми, с тем чтобы они могли разрешить свои проблемы (см. документ 3.2).

Сексолог пытается оказать помощь людям, озабоченным сексуальными проблемами. В зависимости от серьезности этих проблем он может либо просто помочь клиенту осознать какие-то психологические барьеры, либо - в случае более сложных дисфункций психологического происхождения - предложить соответствующее лечение.

Большую работу проводят и *психологи-консультанты*, участвующие в работе различных центров по предупреждению самоубийств и разного рода организаций по борьбе с наркоманией или преступлениями против личности, жертвами которых чаще всего оказываются женщины и дети. Роль такого психолога состоит в том, чтобы помочь обществу осознать возникшие проблемы, нацелиться на них и постараться решить.

Школьный и промышленный психолог

Эти психологи-консультанты, работающие в двух разных областях, выполняют в сущности довольно сходные функции: помогают учащимся или служащим выбрать специальность или работу, наиболее соответствующую их интересам и способностям. Чаще всего их рекомендации бывают основаны на результатах собеседований или психологических *тестов*.

Школьному психологу иногда приходится оказывать психологическую поддержку учащимся, у которых возникают трудности, связанные с процессом адаптации; психолог либо помогает учащемуся разрешить свои проблемы, либо рекомендует соответствующую психотерапию.

Что же касается *промышленного* психолога, то ему иногда поручают организацию программ обучения, направленных на повышение производительности труда и чувства сопричастности к делу предприятия у служащих и рабочих. Он может выступать также в роли консультанта как рабочих, так и предпринимателей и играть важную роль в разрешении конфликтов между ними.

- 1 В будущем его все чаще и чаще будут привлекать к пробуждению добросердечия у людей при распределении работы и разделении времени, связанных с реорганизацией деятельности предприятий.

С другой стороны, накопление знаний о мотивациях потребителей приводит к тому, что управляющие предприятиями по производству и торговле потребительскими товарами

обращаются к психологам за помощью в стремлении создать оптимальные условия для продвижения товаров на рынок, для рекламы и наилучшего использования торговых площадей.

Педагогический психолог и психолог-эргономист

Если роль школьного или промышленного психолога состоит главным образом в том, чтобы помочь индивидууму приспособиться к школьной или производственной среде, то в функции педагогического психолога и психолога-эргономиста, напротив, входит улучшение условий обучения или труда, с тем чтобы они как можно лучше соответствовали потребностям и способностям учащихся или рабочих.

Педагогический психолог занимается разработкой наиболее эффективных методов обучения; в частности, он использует при этом открытия когнитивных психологов и теоретиков, занимающихся исследованием процессов обучения.

Последнее время некоторые педагогические психологи стали специалистами в области «управления классом», помогая преподавателям выработать в себе такие психологические и социальные навыки, которые позволяют создать в школе приятную и продуктивную атмосферу.

Со своей стороны *психологи-эргономисты* на основе накопленных знаний о поведении людей дают рекомендации конструкторам машин и их устройств, с которыми будут иметь дело рабочие. В этом смысле психолог-эргономист должен одинаково хорошо судить о наилучшем расположении как рычагов управления ротационной машиной, так и кнопок и циферблатов на приборной доске в кабине пилота или же уметь оценивать интенсивность шума и освещенность, приемлемые для человека в данных условиях.

Другие разделы практической психологии

В различные области человеческой деятельности все больше и больше проникают и психологи других специальностей.

Психология рекламы занимается оценкой нужд или ожиданий потребителей, создавая, если представится случай, спрос на подлежащий сбыту продукт, будь то зубная паста или избирательная программа политического деятеля.

Юридическая психология стремится гуманизировать взаимоотношения между исправительными учреждениями и заключенными или между последними и их семьями. Знания о поведении человека, которыми владеют специалисты, дают им возможность помогать судам назначать преступникам такие меры наказания, которые способствовали бы их возврату в общество.

Военная психология разрабатывает главным образом способы совершенствования методов командования или укрепления связей между разными группами. Она занимается также изучением методов, применяемых партизанами, и способов внедрения в войска агентов противника.

Психология религии пытается понять и объяснить поведение верующих в целом или представителей различных сект.

Экологическая психология занимается изучением наиболее эффективных способов улучшения условий в населенных пунктах и различных местах, где протекает деятельность человека. Особое внимание она уделяет проблемам шума, загрязнения среды токсичными веществами и накопления отходов, характерного для нашего общества потребления.

Существуют также специалисты по *психологии творчества*, стремящиеся понять опыт художника и его формирование у индивидуума. В этих областях трудно отделить теоретиков от практиков; поскольку одни и те же люди изменяют и свои взгляды на данную тему и используемые методы в зависимости от получаемых результатов.

Область научных поисков

Каждый день выявляются новые факты, применяются новые методы, создаются и испытываются новые способы оценки результатов. Из них лишь немногие сразу находят себе применение, тогда как другие остаются в тени или же вообще забываются в зависимости от моды или потребностей общества. Назначение науки – накапливать факты независимо от того, как их можно будет использовать. Пути познания неисповедимы.

Психологические исследования могут проводиться в рамках ряда типичных тем: психическое развитие индивидуума, базовые свойства личности и ее эволюция, социальные и межличностные взаимодействия. Все это вполне четко очерченные разделы, знание которых будет обогащаться данными исследований, проводимых по большей части «в естественной обстановке».

Проводятся также фундаментальные исследования, не относящиеся к какой-либо конкретной области психологии. Их проводят чаще всего в лаборатории, используя обычно экспериментальный метод, на котором мы остановимся в конце этой главы. Разнообразие изучаемых тем и новизна гипотез определяются при этом любознательностью, воображением и изобретательностью исследователей, а также свободой, которую предоставляет руководитель своим сотрудникам.

Генетическая психология

Ученые, занимающиеся *генетической психологией*, пытаются понять, как происходит психическое развитие человека с первых часов его жизни и до смерти.

До недавнего времени главное внимание уделялось детству и отрочеству, которые казались основными этапами в развитии человека. Однако постепенно центр тяжести все больше перемещался на аспекты жизни, связанные со зрелостью, старостью и приближением смерти - этапами, которые в неменьшей мере порождают кризисы и напряженность у людей соответствующих возрастов. Вскоре появился также целый ряд исследований, показавших, что девять месяцев внутриутробной жизни - очень важный этап психологического развития; значительная часть восприятий младенца и его связей с миром зарождается еще в утробе матери. Глава 10 будет целиком посвящена синтезу данных, полученных в этой области.

Социальная психология

Область социальной психологии уже была нами ранее очерчена. Чтобы дать представление о сложности взаимоотношений, складывающихся между людьми, достаточно добавить, что социальная психология выработала целый ряд своих собственных методов, для применения которых нередко требуется немалая изобретательность. В этом можно убедиться на примере эксперимента, проведенного Милгрэмом (см. документ 2.14).

Фундаментальные исследования

Узнав о психологах, занятых фундаментальными исследованиями, люди, озабоченные проблемой рентабельности, всегда задают себе вопрос: зачем это нужно?

Наиболее многочисленные исследования касаются главным образом таких явлений, как научение и его законы, действие мотивационных факторов, развитие таких когнитивных процессов, как восприятие, память, мышление, речь или решение задач. Некоторая доля (5-10%) исследований проводится исключительно с целью углубить наши знания о поведении.

Для некоторых исследований необходимо применение особых методов или высокая квалификация, и поэтому ими занимаются более узкие специалисты.

Так, *психофизиология* изучает физиологические и биохимические изменения, происходящие в нервной системе. Она пытается установить связь между ними и различными аспектами человеческой активности: функционированием памяти, регуляцией эмоций, сном и сновидениями. Методы исследований здесь весьма разнообразны - от вживления электродов в головной мозг до использования приборов, измеряющих частоту сердечных сокращений, регистрирующих электрическую активность головного мозга или кожные реакции и т. п.

Психофармакология призвана испытывать лекарственные вещества и активные факторы, синтезируемые в фармакологических лабораториях, с тем чтобы описать их воздействия на поведение подопытных животных. Лишь после проведения бесчисленных испытаний и анализа полученных результатов то или иное вещество может быть передано для испытаний на людях и только затем выпущено в продажу (см. документ 3.3).

Зоопсихология использует методы, принятые в психологии, чтобы дополнить данные этологов о поведении различных видов животных она старается лучше понять то, что составляет специфику человеческой природы, устанавливая родственные связи человека с животным миром. Что касается *парапсихологии*, то здесь исследователь слишком часто бывает вынужден работать на самой границе официально признаваемой науки. Цель его состоит в том, чтобы проверить, существуют ли в действительности те психологические явления, которые невозможно объяснить на современном уровне наших знаний. Если есть возможность, он пытается выявить элементы, позволяющие найти место этих проявлений в рамках нормальной жизнедеятельности организма, и установить условия, в которых они возникают. При проведении экспериментов в области парапсихологии следует тщательнейшим образом выверять методологию и проявлять крайнюю осторожность в интерпретации результатов (см. досье 5.1).

В этих специализированных разделах фундаментальных исследований все чаще и чаще можно встретить психологов, занятых проблемой *искусственного интеллекта*. Они пытаются методом моделирования на вычислительной машине лучше понять, как происходит процесс мышления у человека, а также использовать машину для развития у работающих на ней детей новых навыков мышления и исследования задач (см. досье 9.2).

Методы психологии

Как мы убедились, психологию можно считать наукой, поскольку она использует научные методы, чтобы описывать и объяснять поведение. Чаще всего используются *описательные* методы, с одной стороны, и *экспериментальный* метод - с другой.

Описательные методы

Как показывает их название, описательные методы отводят исследователю роль наблюдателя. Он никогда не вмешивается в наблюдаемое явление, а ограничивается тем, что описывает его как можно более объективно.

Наблюдение в естественных условиях

Наблюдение в естественных условиях -самый простой, но и самый скучный метод. Наблюдатель должен держаться в стороне, чтобы оставаться незамеченным, или же так хорошо смешаться с группой, чтобы не привлекать к себе внимания. При этом он должен замечать и оценивать все события, имеющие отношение к явлению, подлежащему описанию.

Самая большая трудность связана с тем, что можно легко смешать существенное с второстепенным или же интерпретировать некоторые события, исходя из того, что ожидает увидеть наблюдатель, а не из того, что происходит на самом деле. Один из способов избежать этого состоит в том, чтобы вооружиться магнитофоном, фотоаппаратом или видеокамерой, что позволит регистрировать поведение и в случае необходимости многократно демонстрировать записи разным наблюдателям и систематическом наблюдении внимание должно быть сосредоточено на одном определенном аспекте поведения, с тем чтобы как точно описать именно те его характеристики, изучению которых обращено данное исследование.

Для этого часто используют *опросники* или *карты наблюдения*, в которые включены различные элементы, требующие внимания: частота и формы поведения (сколько раз она возникает в определенный промежуток времени), его интенсивность (с учетом условий, в которых она проявляется), как она возникает и как исчезает и т. п. Такого рода наблюдения позволяют сконцентрировать внимание исследователя на существенных моментах, не отвлекая его на второстепенные детали.

Анкеты и тесты

Более структурированный способ решения той или иной проблемы связан с использованием, если это возможно, средств, выбираемых в зависимости от изучаемого явления.

*Анкет*ы дают возможность получить информацию о больших группах людей путем опроса какой-то части этих людей, составляющих репрезентативную (представительную) выборку. Конечно, анкеты дают достоверные результаты только при тщательной разработке предлагаемых вопросов и при условии, что выборка достаточно точно отражает популяцию в целом. Крупные фирмы, занимающиеся зондированием общественного мнения, получают обычно результаты, отклоняющиеся от результатов опроса всей популяции не более чем на 3-4% в обе стороны (см. документ 3.4).

Что касается *тестов*, то это стандартизованный метод, используемый для измерения различных характеристик отдельных лиц, служащих объектами наблюдения. Предполагается, что они позволяют оценивать интеллектуальные или перцептивные способности, двигательные функции или личностные особенности, порог возникновения тревоги или досады в определенной ситуации или интерес, проявляемый к тому или иному виду активности.

Тем не менее, как мы увидим в главе 9, при использовании тестов возникает много проблем. Одна из них, и немаловажная, связана со способом *нормализации* теста. Несомненно, результаты, полученные для одного испытуемого или для одной популяции, можно интерпретировать лишь при сопоставлении их с результатами, полученными для выборки людей, прошедших проверку с помощью тех же тестов, и адекватно представляющими данного индивидуума или популяцию. Мы увидим, однако (см. документ 9.3 и досье 9.1), что это требование выполняется не всегда. В самом деле, метод тестов, оказывающийся иногда очень эффективным, нередко используют для подтверждения целей, относящихся скорее к области политики, чем науки.

Корреляционный анализ

Использование описанных выше методов позволяет провести более глубокий анализ данных, если есть возможность сопоставить друг другом результаты по двум или нескольким из наблюдавшихся характеристик. Это позволит ответить на вопросы вроде «можно ли считать что 13-14-летние девочки более общительны, чем мальчики того же возраста?» или «наделены ли высокоинтеллектуальные люди одновременно и большими творческими способностями?»

Для того чтобы ответить на эти вопросы, достаточно установить зависимость между различными данными, полученными в результате наблюдения или с помощью анкеты, или же подвергнуть испытуемых тестам. В первом случае надо сравнить, например, оценки общительности девочек с соответствующими оценками для мальчиков; во втором - сопоставить оценки, полученные в тестах на уровень интеллекта, с оценками творческих способностей.

Подобные зависимости оцениваются главным образом с помощью статистических методов. Чаще всего при этом вычисляют коэффициент корреляции (см. приложение Б).

Преимущества *корреляционного анализа* очевидны: он позволяет получить за очень короткое время множество данных для значительного числа испытуемых. Кроме того, этот метод можно применять в ряде особых случаев, в которых экспериментальный подход сопряжен с трудностями или даже невозможен (главным образом по этическим соображениям); примерами служит сбор данных о самоубийствах, о наркомании или о воспитании детей в неблагоприятных условиях. И наконец, корреляционный анализ позволяет получать информацию, основанную на более разнообразных выборках и более близкую к существующей в обществе реальности - в отличие от результатов экспериментов, проводимых в лаборатории, где часто используют одну и ту же популяцию студентов.

Этот метод, однако, не позволяет решить одну проблему, связанную с возможной интерпретацией зависимости, существующей между переменными. Например, при изучении агрессивности у детей (подробнее см. в досье 6.1) оказалось, что жестокие дети чаще других смотрят телевизионные фильмы со сценами жестокости. Означает ли это, что такое зрелище порождает в них агрессивность или, наоборот, жестокие зрелища привлекают самых агрессивных детей? Как определить, какая из этих двух переменных служит причиной, а какая - следствием? Корреляционный анализ не дает ответа на подобные вопросы.

Случается также, что два фактора сходным образом варьируют и при отсутствии между ними причинно-следственной связи, а их вариации зависят от какой-то третьей переменной. Рассмотрим, например, утверждение, что чем больше человек потребляет марихуаны, тем выше вероятность, что он окажется пьяницей. Возможно, однако, что на самом деле причинной связи между этими двумя параметрами нет - просто существует зависимость между потреблением наркотиков вообще и личностью некоторых молодых людей, которые прибегают к наркотикам, чтобы забыть о своих проблемах. Интерпретация связи между двумя переменными очень часто зависит от смысла, который вкладывают в используемые термины. Это безусловно относится к понятию «ума». Можно ли, например, утверждать, что «чем данный школьник умнее, тем больше у него шансов достичь блестящих успехов в учении»? Это верно лишь в том случае, если под «умом» имеется в виду совокупность качеств, которых требует школа где особое значение имеет дисциплинированность (см. документ 9 2) Прекрасным примером, противоречащим приведенному утверждению, служит Эйнштейн, который подростком с трудом адаптировался к школьной системе.

В некоторых классических исследованиях, например в работе Трайона (Труоп) (см. документ 3.5), методы описанного выше типа уже использовались для выяснения зависимости между наследственностью, умственными способностями и приобретением новых навыков или знаний.

Экспериментальный метод

Недостатки корреляционного анализа связаны с тем, что он позволяет лишь *констатировать* наличие какой-то связи между теми или иными параметрами, но не может доказать, что эта связь представляет собой причинно-следственную зависимость.

Наиболее эффективный способ выявления такой зависимости – *вмешательство* с целью установить, как наличие или отсутствие одного из факторов влияет на другой фактор. Именно такого рода вмешательство и составляет суть экспериментального метода.

Для того чтобы лучше понять, как производится такое вмешательство, проследим шаг за шагом действия экспериментатора, изучающего влияние наркотика на поведение.

Допустим, вы прочитали сообщение, в котором утверждается, что вдыхание марихуаны оказывает в зависимости от дозы различное воздействие на организм (вызывает учащение пульса, повышает артериальное давление, нарушает координацию движений и перцептивные функции и т. п.). Вы решаете проверить в лаборатории воздействие наркотика на координацию движений у испытуемых, впервые пробующих марихуану. При этом вы исходите из простой гипотезы: у тех, кто никогда не курил марихуану, после вдыхания дозы X время реакции будет более продолжительным, а движения менее точными.

В вашем распоряжении имеется вычислительная машина, на которой запрограммирована «электронная» игра; цель игры состоит в уничтожении ракет, появляющихся в разных участках экрана с нерегулярными интервалами. Это в сущности испытание точности движений, требующее очень быстрой реакции. Для того чтобы полученные данные были максимально объективными, машина сама считывает и закладывает в память различные промежутки времени между появлением, на экране ракеты и «выстрелом» испытуемого; она же регистрирует попадания промахи, а также выдает окончательную оценку, вычисленную исходя и всех этих элементов.

Прежде всего следует набрать достаточное число добровольцев которые курят табак, но никогда не пробовали марихуану, и оценить их успехи «натошак», проведя, скажем, сеанс из 50 попыток. Полученная оценка служит базовой мерой, с которой будут сравниваться оценки получаемые в эксперименте.

Для проверки гипотезы достаточно подвергнуть наших добровольцев аналогичному испытанию через 30 минут после вдыхания марихуаны и сравнить полученные результаты с результатами первого сеанса. Но как интерпретировать различия между результатами?

Если оценки во втором сеансе ниже, чем в первом, то это можно объяснить действием наркотика, но в равной мере и усталостью или невниманием некоторых испытуемых, участвующих в игре во второй раз. Если же, напротив, вторые оценки выше, то этот результат, противоречащий гипотезе,

можно тоже приписать действию наркотика, однако можно объяснить его и освоением игры, т. е. тренировкой, поскольку все сводится лишь к повторению того же испытания.

Таким образом, мы почти не продвинулись вперед по сравнению с тем, что дает корреляционный анализ. Как же сделать выбор между всеми этими интерпретациями? Проще всего было бы попросить наших испытуемых прийти в третий раз и снова провести испытание «натошак». Тогда удалось бы проверить, не проявляется ли эффект усталости или тренировки, усиливаясь от сеанса к сеансу. Это весьма эффективный способ, но он может показаться скучным испытуемым, которые не захотят приходить в лабораторию три дня подряд (особенно если они это делают добровольно).

Экспериментальная группа и контрольная группа

Другой, более надежный метод состоит в том, что исходную группу делят на две либо случайным образом, либо на основании критериев, выбранных экспериментатором (одинаковое число лиц того и другого пола, одинаковое соотношение в каждой новой группе сильных, средних и слабых и т. п.).

До прихода испытуемых в часть сигарет добавляют марихуану, а другую часть обрабатывают таким образом, чтобы они по внешнему виду, запаху и вкусу не отличались от первых, но при этом не содержали марихуаны. Первая группа испытуемых получает сигареты с марихуаной, т. е. с тем фактором, влияние которого на поведение предстоит изучить. Это *экспериментальная группа*. Вторая группа получает «обычные» сигареты; это *контрольная группа*.

Переменные факторы в эксперименте

Для чего все эти предосторожности? Для уверенности в том, что *переменные*, т. е. все изменяемые факторы, которые, как предполагается могут варьировать во время эксперимента, действительно будут изучаемым явлением, а не с какими-то другими факторами связан переменные в данном случае? Это прежде всего та из них, введена экспериментатором, которую он будет изменять и действие которой он хочет оценить. В данном случае это сам наркотик. Его наличие в одной группе и отсутствие в другой не зависит ни от самих испытуемых, ни от распределения их между группами. Это *независимая переменная*.

Переменные *зависимые* – все переменные, связанные с поведением испытуемых и зависящие от состояния их организма, обусловленного тем, вдыхали они или не вдыхали наркотик; это время реакции, число попаданий или промахов ощущение усталости, степень сосредоточенности и т.д.

Что касается всех прочих переменных, таких как предшествующий опыт курения табака у испытуемых, внешний вид, вкус и запах предложенных им сигарет, сообщенная им устная информация, место и время проведения сеансов и т.п., то они строго контролируются, чтобы избежать их вариаций от одного испытуемого к другому и от сеанса к сеансу. Это *контролируемые переменные*.

И наконец, остаются переменные, которые нельзя контролировать, так как они составляют неотъемлемую часть каждого испытуемого: его психологическое состояние во время эксперимента, интерес или безразличие к подобного рода тестам, отношение к потреблению наркотика или реакция на эксперимент. Это так называемые *промежуточные переменные*, лежащие между независимыми и зависимыми переменными, и их следует учитывать при интерпретации результатов.

Таким образом, экспериментировать - это значит изучать влияние *независимой переменной* (т. е. фактора, который экспериментатор может произвольно изменять) на одну или несколько *зависимых* (т. е. непосредственно зависящих от испытуемых и от изучаемого явления) при строгом контроле всех прочих переменных, называемых *контролируемыми*.

Возможные искажения

Даже если обеспечен нужный уровень всех контролируемых переменных в проводимом эксперименте, нужно еще избежать возможных «подвохов» со стороны самого экспериментатора и

испытуемых. В Документе 3.6 описаны некоторые факторы, которые могут исказить Результаты эксперимента. Посмотрим, как можно предотвратить их влияние в интересующем нас случае.

- *1 Один из частых артефактов обусловлен эффектом Розенталя (Kosenthal), который связывают с ожиданиями экспериментатора. Когда экспериментатор глубоко убежден, что реакции испытуемых изменятся, даже если он старается сохранять объективность, весьма велика вероятность, что он как-то невольно и незаметно передаст свои ожидания испытуемым, получившим наркотик, и это может повлиять на к поведение.*

Аналогичным образом, у испытуемых может также проявиться эффект Хоторна (Hawthorne). Если им известна принятая гипотеза то вполне вероятно, что они непроизвольно или намеренно будут вести себя в соответствии с ожиданиями экспериментатора. В этом случае будет трудно доказать, что единственным фактором, ответственным за изменение времени реакции, служит наркотик.

Избежать того или другого из этих эффектов поможет *слепой метод*. Чтобы устранить эффект Розенталя, распределение испытуемых по группам и изготовление сигарет следует производить втайне от экспериментатора. Тогда последний будет раздавать сигареты, не зная ни об их содержимом, ни о том, к какой группе принадлежат получающие их испытуемые. Кроме того, использование вычислительной машины для считывания и переработки данных тоже ограничивает вмешательство исследователя и связанную с этим субъективность. Что касается эффекта Хоторна, то для его устранения достаточно держать испытуемых в неведении относительно принятых гипотез и давать им инструкции как можно более безразличным тоном. При соблюдении этих двух предосторожностей (а в идеале их следует соблюдать всегда) говорят об оценке по *двойному слепому методу* (см. документ 3.7).

Обработка данных

После того как результаты получены, встает самая главная задача: рассортировать результаты и представить их в форме одной или нескольких таблиц, с тем чтобы облегчить интерпретацию. Затем следует представить полученные данные в графической форме, где вариации независимой переменной всегда откладывают по оси абсцисс (т.е. по горизонтальной оси), а зависимой - по оси ординат (по вертикальной оси).

И наконец, остается подвергнуть эти различные результаты статистическому анализу с целью проверить, в какой степени можно утверждать, учитывая число испытуемых и различия в результатах по каждой группе, что существует какой-то реальный эффект, который можно без большого риска ошибки приписать изучаемому фактору (а не артефактам, присущим самому эксперименту).

Публикация сообщения

Любое хорошо проведенное исследование, как только оно будет закончено, должно стать предметом публичного сообщения. Главная цель последнего - не только информировать других о полученных результатах, но и дать им возможность воспроизвести данный эксперимент в идентичных условиях, с тем чтобы подтвердить сделанные выводы или же усовершенствовать некоторые детали. Помимо описания гипотез, проведенных процедур и обработки результатов сообщение должно содержать обсуждение полученных данных, что может вызвать новые вопросы.

Многие начинающие исследователи не публикуют полученные результаты, если они не подтверждают их гипотезу. А между тем в науке не бывает «плохих» фактов; бывают лишь плохие эксперименты, если их плохо контролируют.

Все что установлено в эксперименте, независимо от того, подтверждаются ли при этом ожидания или гипотезы исследователя, добавляет один кирпичик к зданию науки и заслуживает публикации. Научные открытия и сам прогресс науки во многом обязаны тому, что ученые не поленились остановиться и задуматься над результатами, которые оказались противоположными ожидаемым.

Документ 3.1. Клиническая психология и клаустрофобия

Молодая женщина страдает психическим нарушением, которое существенно осложняет ей жизнь: она не может пользоваться лифтом. После того как двери лифта закрываются и она оказывается запертой в кабине, ее охватывает такой ужас, что она не может подняться даже на один этаж. Поэтому ей приходится подниматься и спускаться по лестнице. Но для того, чтобы попасть на свою работу, которой она очень дорожит, она вынуждена ежедневно подниматься на 25-й этаж здания в центре города. Нетрудно представить себе, в каком аду живет эта женщина, которую иррациональный страх перед замкнутым пространством - *клаустрофобия* - заставляет несколько раз в день преодолевать 25 этажей вверх и вниз.

Клинический психолог может по-разному подойти к затруднениям этой больной и, что самое главное, к тому, как их устранить, в зависимости от полученного им образования и той школы, к которой он принадлежит.

Так, терапевт с бихевиористским уклоном сочтет, что дело здесь в дезадаптации, порожденной «скверной» привычкой. Для него эта фобия - результат создания определенных условных связей, а поэтому ее следует устранить таким же путем: надо постепенно, шаг за шагом, восстанавливать уверенность женщины в том, что она может преодолеть свои страхи. Для этого сначала ее просят войти в кабину лифта и пробыть там одну минуту при открытых дверях; на следующий день - проделать то же самое, но при закрытых дверях; затем она должна сама нажать кнопку, чтобы двери закрылись; после этого - подняться на один этаж и т.д. Для сторонников такой бихевиористской терапии сам факт устранения аномального поведения автоматически влечет за собой устранение проблемы.

Разумеется, клиницист-психоаналитик не согласится с таким подходом и будет искать источник затруднений в каких-то неблагоприятных событиях, пережитых в детстве; подавление воспоминаний об этих событиях и привело к симптомам, наблюдаемым у больной. Необходимо поэтому досконально исследовать вместе с ней ее прошлое, с тем чтобы обнаружить следы того события, образ которого хранится в подсознании. Возможно, что это было чувство беспомощности перед матерью или кем-то другим, испытанное однажды в тесном закрытом помещении; возможно также, что этим выражается нежелание вновь оказаться в ситуации, напоминающей ту, что пережил плод в материнской утробе во время беременности, которой мать не желала. Терапия сводится к тому, чтобы заставить больную еще раз внутренне пережить эту ситуацию и освободиться таким образом от ее груза и связанных с этим симптомов.

Что касается терапевта гуманистического направления, то он не станет искать причины болезни этой женщины в ее прошлом, а даст ей возможность разобраться в своих чувствах и мыслях в рамках той проблемы, которую она хочет разрешить. Он поможет ей говорить об ее затруднениях и проанализировать переживаемую ею ситуацию. При этом пациентка расскажет о тех средствах, которые она уже использовала в попытках преодолеть свою фобию и об успехах, достигнутых ею в других ситуациях. По мере развития у нее уверенности в себе она начнет ощущать все большую способность к решениям, которые будут все более эффективными и все больше соответствующими ее подлинной глубинной сути.

При групповой терапии этой молодой женщине устроят «очную ставку» с другими людьми, переживающими аналогичные затруднения. Она должна будет рассказать о своих ощущениях и о трудностях, с которыми она сталкивается. Затем ее попросят высказать свое мнение о поведении других лиц и о том, как она считала бы возможным разрешить их проблемы. Роль терапевта в этом случае гораздо более ограничена: она сводится главным образом к тому, чтобы создать благоприятную обстановку для обмена опытом между членами группы и суммировать вытекающие из него результаты.

Документ 3.2. Психолог-консультант и взаимодействия между родителями и детьми

Психолог-консультант тоже обычно примыкает к тому или иному направлению в психологии, а поэтому способы разрешения проблем, возникающих между супругами или между родителями и их ребенком, также могут быть различными.

Представим себе длительный конфликт на почве требования родителей, чтобы ребенок ложился спать в определенный час, тогда как он не в состоянии этому подчиниться.

Психолог гуманистического направления проведет семейную терапию, т.е. обсудит проблему со всеми членами семьи вместе, пытаясь объяснить каждой стороне долю ее ответственности за принятие решений и способ их реализации. Родители, возможно, обнаружат, что нежелание ребенка отправляться спать связано с его ощущением, что таким образом они просто хотят избавиться от него. Что же касается ребенка, то он, может быть, лучше поймет потребность родителей остаться в это время дня наедине друг с другом, особенно если у него самого было достаточно времени, чтобы довести до конца все свои дела.

Психолог-бихевиорист скорее всего попытается найти наиболее эффективные компенсации, систематическое использование которых будет способствовать желаемому поведению. Родители и ребенок составят при этом список наиболее сильных желаний ребенка. Это может быть продление субботнего вечера на четверть часа или определенная прибавка к карманным деньгам за каждый вечер, когда ребенок отправится спать без капризов.

Как мы видим, все зависит от представлений данного психолога о человеке и о типе отношений, которые следует с ним устанавливать.

Документ 3.3. Эксперименты на животных

Использование в лабораториях голубей, крыс, собак, обезьян и т. п. очень часто вызывает возмущение обществ защиты животных и вообще друзей животных. Безусловно, напрасные мучения живых существ недопустимы и заслуживают осуждения. Однако целый ряд явлений не удалось бы исследовать без опытов на таких живых объектах. В самом деле, по чисто этическим причинам, не говоря уже об элементарном здравом смысле, нельзя представить себе возможность испытывать новые лекарственные препараты на людях, повреждать у них различные участки головного мозга, помещать младенца в условия полной изоляции или отделять детей от их матерей на более или менее длительные сроки. А между тем эти разнообразные вмешательства чрезвычайно важны для анализа поведения и для профилактики и лечения некоторых серьезных аномалий личности. Поэтому если мы хотим добиться успехов в познании механизмов, лежащих в основе поведения, нам необходимо изучать результаты различных воздействий на лабораторных животных.

Разумеется, полученные таким образом сведения нельзя автоматически переносить на человека. Они скорее дают возможность судить лишь о возможных последствиях таких воздействий. Правильность выдвигаемых исследователем гипотез будет оцениваться в зависимости от того, в какой мере клинические наблюдения над детьми или взрослыми, пережившими те или иные душевные травмы, будут соответствовать результатам лабораторных исследований.

Документ 3.4. Опросы, касающиеся полового поведения

В начале XX века, особенно после распространения теорий Фрейда, многие люди стали задумываться над своим половым поведением, спрашивая себя, что «нормально», а что нет. Психологи выдвинули по этому поводу ряд концепций, однако никто в сущности не знал, что происходит в спальнях большинства людей.

Примерно в 1940 году американский исследователь Кинси (Kinsey) решил, что для более глубокого изучения проблемы достаточно попросить возможно большее число людей подробно описать свою половую жизнь. Члены его группы опросили таким образом 5940 женщин и 5300 мужчин. В эту выборку, хотя ее, строго говоря, нельзя считать репрезентативной для населения США в целом, входили люди, сильно различавшиеся по возрасту, образованию, профессии, религии, семейному положению и географическому происхождению¹. Начав опрос, сотрудники Кинси были удивлены, с какой легкостью люди рассказывают о своей половой жизни (разумеется, им была гарантирована анонимность).

Когда в 1948 году Кинси опубликовал свою первую работу о половом поведении мужчин, она вызвала скандал. Содержавшиеся в ней откровения перевернули существовавшие прежде представления о «норме».

Прежде всего оказалось, что в США сексуальная активность молодых мужчин (белых, женатых, принадлежащих к среднему классу) сводится в среднем к трем оргазмам в неделю (достигаемым в результате гетеросексуальных или гомосексуальных половых сношений, мастурбации, сновидений эротического содержания или скотоложства). Создавалось также впечатление, что у представителей разных социальных слоев половая жизнь носит различный характер. Молодые холостяки сравнительно низкого социально-экономического уровня предпочитают гетеросексуальные сношения, а более высокого уровня - мастурбацию.

- *1 Необходимо отметить, что сельские жители, группы с низким уровнем образования, а также представители других рас, кроме белой, в выборке Кинси представлены слабо.*

Однако еще более поразительным для того времени оказалось открытие, что гомосексуализм распространен гораздо шире, чем думали раньше. Хотя лишь немногие люди объявляли себя полностью гомосексуальными, около 20% женщин и 40% мужчин сообщили, что по меньшей мере один раз в жизни они участвовали в гомосексуальном половом акте. Информация такого рода заставила психологов и юристов увидеть всего лишь иную сексуальную ориентацию в том, что многим представлялось извращением, заслуживающим наказания по закону.

Большая часть выводов, сделанных Кинси, в общем и целом подтверждается результатами более поздних опросов (см., в частности, Hunt, 1974). Эти последние указывают, однако, на некоторую эволюцию сексуальных нравов. Так, например, почти половина женщин в возрасте до 21 года заявляет, что они вступали в половые сношения до брака, тогда как сорок лет назад в этом сознавалась всего лишь четвертая часть женщин. Что касается таких способов, как *орально-генитальные контакты* в качестве прелюдии к половому акту, то с ними, по-видимому, знакомы теперь 75% мужчин и женщин, тогда как в сороковые годы их число составляло всего 30%.

Документ 3.5. Наследственность и научение

Некоторые исследователи пытались выяснить, существует ли зависимость между наследственностью и обучаемостью. Этим занимался, в частности, Трайон (Тру он, 1942): на протяжении семи лет он обучал последовательные поколения крыс проходить через лабиринт с коридорами, в конце которого им давали пищу (рис. 3.10).

Эти исследования были начаты в 1934 году на 142 крысах - самцах и самках; результаты оценивались по общему числу ошибок 1, совершенных за 19 попыток пройти лабиринт. В каждом поколении Трайон отбирал особей, допускавших наибольшее и наименьшее число ошибок (соответственно «блестящих» и «глупых», как он их называл). Далее он скрещивал между собой членов каждой группы и испытывал в лабиринте их потомков-особей следующего поколения. Среди тех он вновь отбирал «блестящих» и «глупых» и опять проводил внутригрупповые скрещивания. Такая селекция продолжалась в течение восьми поколений.

- *1 В такого рода экспериментах считается ошибкой, если крыса выбрала путь, заканчивающийся тупиком, или повернула назад.*

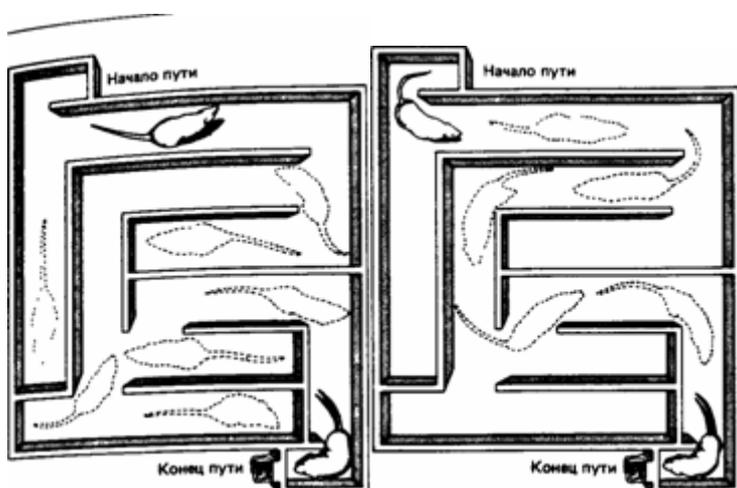


Рис. 3.10. Лабиринт с коридорами. На схеме показано, как крыса может проходить через лабиринт. Поколебавшись на развилках и обследовав тупики, животное доходит до того места, где находится пища, т. е. достигает цели (внизу справа). После ряда попыток крыса научается проходить через лабиринт без ошибок.

Таким образом, скорость научения у крыс, по-видимому, тесно связана с какими-то наследственными факторами. Может возникнуть соблазн сделать вывод, что наиболее успешно научение протекает у самых «умных» крыс, и считать это доказательством наследования умственных способностей. Трайон и многие другие психологи пишут об этом в ряде учебников, даже совсем недавних (см. досье 9.1). А между тем все далеко не так просто.

В самом деле, слишком часто забывают о результатах, полученных Сирлом (Searle, 1949) – одним из учеников Трайона. Сирл спустя 7 лет подверг испытаниям крыс 22-го поколения, с тем чтобы определить психологические признаки «блестящих» и «глупых» особей; однако он изучал их не в прежнем лабиринте, а в иных ситуациях. Три десятка экспериментов, проведенных Сирлом, привели его к выводам, в свете вторых заключения Трайона выглядят не столь окончательными.

Прежде всего оказалось невозможным выявить какое бы то ни было превосходство одной группы над другой по сообразительности вообще.

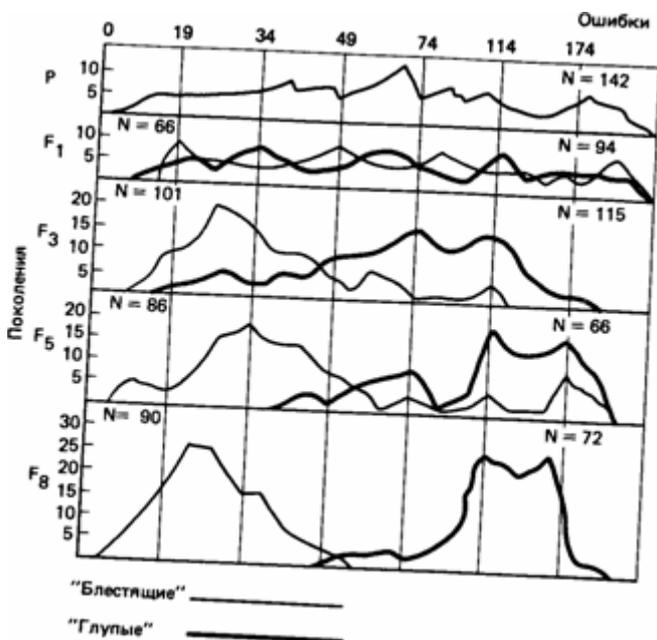


Рис. 3.11. Влияние наследственности на способность крыс осваивать лабиринт. На графиках показано распределение крыс из разных поколений (в процентах) по общему числу ошибок, допущенных в 19 пробах. P -родительское поколение, F₁, F₃, F₅, и F₈ - первое, третье, пятое и восьмое поколения потомков. В каждом поколении отбирали «блестящих» и «глупых» особей и проводили скрещивания внутри каждой из этих двух групп. Нельзя отрицать, что таким образом произошла селекция двух линий. Трудно, однако, установить, по какому именно свойству фактически шел отбор.

При этом «глупые» крысы проявляли даже более высокую спонтанную активность, чем «блестящие»; и если они по-прежнему медленно научались проходить лабиринт без ошибок, то при поисках корма на открытых пространствах или на высоко расположенных предметах они, наоборот, проявляли гораздо большую решительность, чем «блестящие».

Создается впечатление, что во всех ситуациях, близких к естественным условиям, «глупые» крысы превосходили «блестящих». В наши дни этолог добавил бы, что хорошо «адаптированная» крыса – это, несомненно, та, которая обладает эмоциональными характеристиками «глупой» крысы; вместо того чтобы устремиться, опустив голову, к нескольким зернышкам в искусственной среде лабиринта, такая крыса обстоятельно обследует все вокруг, останавливаясь даже в тупиках, чтобы принюхаться к следам мочи или другим меткам, оставленным ее родственниками. К сожалению

(для этих крыс), такое поведение не представляет ту концепцию разума животных, которой придерживались недавнем прошлом психологи. Но не оказываются ли в сходном чтении и многие дети, для которых в роли лабиринта выступает школа?

Документ 3.6. Научные исследования и связанные с ними артефакты

На путях психологических исследований расставлено множество капканов, очень часто толкающих к ошибочным выводам и к интерпретациям, плохо согласующимся с реальными фактами. Мы перечислим лишь наиболее известные из этих капканов, в которые особенно рискуют попасть психологи-новички или же их испытуемые.

Эффект плацебо

Этот эффект обнаружен медиками. Он основан на внушении, оказываемом преднамеренно или невольно врачом или экспериментатором. Когда испытуемые убеждены в эффективности предлагаемого им лекарственного препарата или предписываемого режима, у них очень часто можно наблюдать желаемые эффекты, хотя на самом деле ни препарат, ни режим никакого действия не оказывают (см. документ 12.7).

Эффект Хоторна

Эффект плацебо - лишь частный случай эффекта Хоторна. Как показали опросы, проведенные промышленными психологами на предприятиях Хоторна в Чикаго, одно лишь участие в эксперименте оказывает на испытуемых такое влияние, что очень часто они ведут себя именно так, как ожидают от них экспериментаторы.

Эффект аудитории

Присутствие публики, пусть даже пассивной, само по себе влияет на скорость обучения испытуемого или выполнение им поставленной задачи. Согласно Зайонцу (Zajonc, 1965), во время обучения наличие зрителей скорее смущает испытуемого, но после того, как он освоит решение задачи, или в том случае, если от него требуется физическое усилие, публика, напротив, облегчает дело.

Эффект Пигмалиона (или эффект Розенталя)

Пигмалион был греческим скульптором, который по преданию изваял статую столь прекрасную, что влюбился в нее и умолил богов оживить ее. Американский психолог Розенталь (1966) назвал именем Пигмалиона явление, состоящее в том, что экспериментатор, твердо убежденный в обоснованности какой-то гипотезы или верности какой-то информации, непроизвольно действует так, что она получает фактическое подтверждение.

Эффект первого впечатления

Этот эффект выражается в том, что очень часто, оценивая личность того или иного человека или черты его характера, мы придаем наибольшее значение своему первому впечатлению. Дело доходит до того, что все последующие сведения о данном лице, противоречащие созданному образу, очень часто отбрасываются как случайные и нехарактерные.

Эффект Барнума

«Каждую минуту на свет рождается простофиля», - утверждал Финеас Т. Барнум. Именем основателя знаменитого цирка была названа склонность людей принимать за чистую монету описания или общие оценки своей личности, если эти оценки преподносятся под научным, магическим или ритуальным соусом. Такой эффект хорошо известен астрологам, ведущим ежедневную рубрику в газетах.

Документ 3.7. Плацебо, Пигмалион и двойной слепой метод

За последние 30 лет благодаря *химиотерапии* в лечении психических расстройств произошли глубокие изменения. В некоторых случаях, однако, правомерно задать вопрос, кому принадлежит главная роль в таком лечении: препарату, врачу или самому пациенту?

Вот что произошло в 1953 году с психиатром по имени У. Мендел (W. Mendel), работавшим в то время в больнице Сент-Элизабет в Вашингтоне - одной из самых крупных психиатрических лечебниц США. Мендел заведовал отделением, где лечились преимущественно выходцы из Пуэрто-Рико и с Виргинских островов. Большинство из них были госпитализированы из-за их враждебного или агрессивного поведения; некоторых считали столь опасными, что держали в смиренных рубашках, и Мендел посещал их в сопровождении двух телохранителей. Общение с больными еще больше затруднялось тем, что они почти не говорили по-английски, а Мендел не знал испанского.

В это время появился новый транквилизатор - *резерпин*, который, казалось, давал превосходные результаты. Руководители больницы Сент-Элизабет решили провести у себя испытания этого транквилизатора, используя двойной слепой метод.

Лица, проводившие испытания и раздававшие своим больным таблетки, не знали, что одни из них содержали препарат, а другие - просто подслащенную массу. Иными словами, они не знали, относятся ли больные к экспериментальной группе, действительно получавшей резерпин, или же к контрольной группе для проверки эффекта плацебо.

Эксперимент продолжался несколько месяцев, но очень скоро Мендел пришел к убеждению, что препарат превосходно действует на его пациентов.

За несколько дней их агрессивность резко снизилась, и общение больных с психиатром становилось все более дружелюбным, так что решено было даже снять смиренные рубашки. У Мендела не оставалось никаких сомнений, что резерпин произведет революцию в лечении больных этого типа, и он с нетерпением ожидал результатов, полученных в других отделениях. Каково же было его удивление когда по окончании эксперимента он узнал, что его пациенты и среди тех, кто все время получал подслащенные таблетки совсем без резерпина.

Чем же можно было объяснить изменения в поведении его больных? Анализируя свое собственное поведение, Мендел вынужден был признать, что только оно и было причиной этих изменений. С самого начала эксперимента Мендел действительно вообразил, что его подопечные получают резерпин и поэтому не могут не стать более смирными; он стал относиться к ним соответственно, стараясь увидеть в их жестах, взглядах или улыбке признаки, возвещающие об улучшении их состояния (тогда как раньше он обращал внимание только на проявления агрессивности). Больные в свою очередь отвечали на это тем, что становились более спокойными просто потому, что к ним стали относиться как к полноценным людям. Таким образом, их поведение изменилось не от воздействия лекарства, а от того, как с ними стали обращаться.

Выводы

1. Единственную гарантию серьезной работы психолога дает его научная подготовка в той или другой области психологии независимо от того, занимается ли он исследовательской или практической работой.
2. *Клинический психолог* и *психолог-консультант* оказывают психологическую помощь нуждающимся в ней людям. Первый имеет дело прежде всего с людьми, страдающими психическими расстройствами, которые он пытается диагностировать и лечить, применяя соответствующую психотерапию. Второй помогает главным образом людям, проблемы которых связаны с семейными и супружескими отношениями. *Сексолог* старается выявить психологические причины сексуальных проблем и найти необходимую терапию. Психолог-консультант помогает отдельным людям или целым общинам справляться с возникающими у них проблемами.
3. *Школьные и промышленные психологи* – это психологи-консультанты, оказывающие помощь учащимся и работающим людям в выборе специальности или места работы. Что касается *педагогических психологов* и *психологов-эргономистов*, то они занимаются совершенствованием видов обучения и труда, а также обстановки в учебных заведениях и на промышленных предприятиях в соответствии с потребностями человека.

4. Психолог вмешивается во все большее число областей человеческой деятельности. В настоящее время возникли и развиваются издательская, юридическая, военная психология, психология религии, взаимодействий с окружающей средой и даже творчества
5. *Генетическая психология* - одна из областей теоретической психологии, пытающаяся объяснить психологическое развитие индивидуума с момента оплодотворения яйцеклетки и до смерти, а также механизмы, лежащие в основе этого развития.
6. *Психология личности* изучает становление у индивидуума свойственных ему особенностей. В отличие от этого *социальная психология* исследует взаимное влияние людей друг на друга.
7. *Фундаментальные исследования* в психологии направлены главным образом на выявление законов восприятия и научения, а также на изучение мотивации, решения задач и т. п. *Психофизиолога* особенно интересуют соотношения между нервной системой и поведением, тогда как *психофармаколог* пытается оценить воздействие на поведение новых лекарственных препаратов. *Зоопсихолог* изучает поведение животных, с тем чтобы лучше понять их родственные связи с человеком. *Парапсихолог* старается убедиться в существовании явлений, еще не получивших объяснения, и понять, как они соотносятся с «обычными» способностями человека. Что касается специалистов по *искусственному интеллекту*, то их усилия направлены на углубление наших представлений о процессах познания путем проведения аналогий с работой вычислительных машин.
8. В психологии используются методы двух категорий *описательные* и *экспериментальные*. *Корреляционный анализ* позволяет сравнивать между собой показатели, полученные такими описательными методами, как наблюдения в естественных условиях, систематические наблюдения, а также опросы и тесты, этому анализу, однако, свойственны некоторые ограничения в возможностях интерпретации результатов. Что касается *экспериментального* метода, позволяющего установить причинно-следственную связь между изучаемыми переменными, то он остается наилучшим научным методом.
9. Создание *экспериментальных* и *контрольных* групп дает возможность проверить действие *независимой переменной*, влияние которой хотя и оценить, на *зависимые переменные* определяемые поведением испытуемых, после того как взяты под контроль все другие факторы и выявлены *промежуточные переменные* (присущие испытуемым), способные повлиять на результаты.
10. Результаты эксперимента могут быть искажены под влиянием ряда субъективных факторов, зависящих от экспериментатора и испытуемых. Этого можно избежать, используя двойной слепой метод.
11. *Обработка результатов* и *подготовка сообщения* – два последних акта, необходимые для доведения исследования до конца.

Литература

Общие работы

1. *Cohen D* 1976 Psychologists on Psychology, New York , Taphnger
2. *Fourastie J* 1966 Les conditions de l'espnt scientifique, Pans, Gallimard
3. *Fraisse P Piaget J* 1963 Traite de psychologie expernmentale, 1 Historic et Methodes. Pans, P U F *Henneman P H* 1975 La psychologie et son champ d'action, Momreal, Les Editions HRM Ltee
4. *Reuchhn M Huteau M* 1973 Guide de l'etudiant en psychologie. Pans, P U F *Richeile M* 1968 Pourquoi des psychologues 9 Bruxelles, Dessart

Цитированная литература

1. *Hunt M* 1974 Sexual behavior in the 1970's, Chicago, Playboy Press *Kinsel A C Pomeroy W B Martin C E* 1948 Sexual behavior in the human male, Philadelphia , Saunders *Rosenthal R Jacobwn L* (1966) "Teachers expectancies Determinants of pupils Q gain". Psychological reports, n° 19, p 115 118 *Searle L V* (1949) "The organisation of hereditary maze-brightness and maze-dullness"
2. Genet Psychol Monogr, n° 39, p 279 325 *Try on R C* 1942 "Individual differences", in F A Moss, Comparative Psychology
3. Englewood Cliffs, N J Prentice Hall *Zajonc R B* (1985) "Social facilitation". Science, n° 149, p 26 9 274

Материал для самопроверки

Заполнить пробелы

1. Только.....подготовка поможет психологу объективно оценить возможные последствия того или иного вмешательства.
2.психолог работает в основном в больницах и центрах психического здоровья, где он подбирает и применяет....., наиболее подходящую данному больному.
3. Психолог-консультант оказывает помощь преимущественно лицам, желающим разрешить какую-то проблему, связанную чаще всего со...между... или...
4. Роль ...состоит в том, чтобы помогать людям в осознании и разрешении тех или иных проблем.
5. Задача ...психолога, так же как и....психолога, состоит в том, чтобы помогать учащимся и работающим людям выбрать специальность или работу, в наибольшей степени соответствующую их склонностям.
6. Педагогический психолог занимается внедрением наиболее эффективных методов...
7. Одна из главных функций психолога-.....состоит в консультировании конструкторов машин и промышленного оборудования.
8. Генетический психолог пытается понять, как происходит ... человека
9. Роль психофармаколога заключается в испытании новых ...на животных
10. Парапсихолог занимается проверкой психических явлений, еще не получивших объяснения.
11. используют психологические методы для того, чтобы дополнить те объяснения поведения животных, которые дают
12. При наблюдениях в естественных условиях самое трудное -это дать наблюдаемого поведения с учетом конкретных обстоятельств.
13. При наблюдениях используется опросник или карта наблюдений.
14. Результаты опроса тем чем лучше отражает реальную популяцию.
15. При анализе возникает проблема интерпретации зависимости, существующей между двумя
16. Экспериментальный метод состоит во в ход событий, с тем чтобы установить, как изменение одного фактора влияет на изменение другого.
17. переменной называют переменную, которую изменяет экспериментатор.
18. Группу испытуемых, которых подвергают воздействию независимой переменной, называют группой.
19. Контролируемыми переменными называют все переменные, находящиеся под строгим чтобы они не были различными для разных испытуемых.
20. Эффектом Розенталя называют результатов, вызываемое тем, что экспериментатора может передаваться
21. Эффект - это искажение результатов, вызываемое тем, что испытуемые, знаящие о гипотезе экспериментатора, будут склонны вести себя в соответствии с его
22. Оценка с использованием дает возможность свести к минимуму результатов.
23. При графическом представлении результатов изменения переменной всегда откладывают по оси абсцисс.
24. В науке не бывает фактов; бывают лишь плохие не контролируемые надлежащим образом.

Верно или неверно?

1. Только солидная подготовка психолога может гарантировать серьезный подход в терапии.
2. Психологи, не занимающиеся научными исследованиями или преподаванием, чаще всего выступают в роли консультантов разного профиля.
3. Клинический психолог занимается тем же, что и психиатр.
4. Психолог-консультант лишь в редких случаях занимается лечением тех, кого он консультирует.
5. Школьному психологу иногда приходится оказывать психологическую поддержку некоторым учащимся.
6. Генетическая психология изучает действие генов.
7. Существует лишь одна теория личности, принимаемая большинством психологов.
8. Психофизиолог изучает связи, существующие между нервными структурами и поведением.
9. Зоопсихология отличается от этологии главным образом методами, которые она применяет.
10. Метод наблюдения в естественных условиях -один из самых нудных.

11. Использование тестов - испытанный метод, который в наши дни больше не подвергается сомнениям.
12. Корреляционный анализ позволяет установить причинно-следственную связь между двумя переменными.
13. Изменения зависимой переменной определяются экспериментатором.
14. Контрольная группа - это та группа, в которую вводят независимую переменную.
15. Экспериментировать - значит изучать влияние независимой переменной на одну или несколько зависимых переменных.

Выбрать правильный ответ

1. Звание психолога

- а) защищено в большей части стран;
- б) не может быть присвоено любым человеком;
- в) не может быть достигнуто без серьезной подготовки;
- г) может быть присвоено только клиническому психологу.

2. Клинический психолог

- а) играет ту же роль, что и психиатр;
- б) всегда работает в частном кабинете;
- в) занимается лишь случаями, требующими применения терапии.
- г) Все ответы неверны.

3. Психолог-консультант

- а) работает с обращающимися к нему людьми;
- б) имеет дело главным образом с такими проблемами, как самоубийства или наркомания;
- в) помогает организациям находить нужные ответы на проблемы, касающиеся людей.
- г) Верны все ответы.

4. Педагогический психолог

- а) может иногда оказать психологическую поддержку учащимся;
- б) проводит собеседования и тесты;
- в) стремится вводить эффективные методы обучения.
- г) Верны все ответы.

5. Генетическая психология

- а) изучает психическое развитие личности;
- б) уделяет главное внимание изучению детей;
- в) связана с биологией;
- г) мало занимается пренатальным развитием.

6. Изучением связей между нервной системой и поведением занимается главным образом

- а) зоопсихология;
- б) парапсихология;
- в) психофармакология;
- г) психофизиология.

7. Метод опросов

- а) использует специально разработанные анкеты;
- б) должен применяться на репрезентативных выборках;
- в) позволяет получить достаточно точное отображение данной популяции.

- г) Верны все ответы.

8. Преимущества корреляционного анализа обусловлены его способностью

- а) установить причинную зависимость между двумя переменными;
- б) выявить роль третьей переменной;
- в) разъяснить используемые термины.
- г) Неверны все ответы.

9. Гипотеза всегда формируется в форме

- а) вопроса, который ставит перед собой исследователь;
- б) утверждения, опирающегося на уже установленные факты;
- в) теории, основанной на предвзятых идеях.
- г) Все ответы неверны.

10. Независимая переменная всегда вводится

- а) в экспериментальную группу;
- б) в контрольную группу;
- в) в обе группы.
- г) Все ответы неверны.

11. В гипотезе, согласно которой «все крысы, выращенные в полной изоляции, будут не так быстро научиться проходить лабиринт, как крысы, выращенные в нормальной среде», независимую переменную составляет:

- а) лабиринт;
- б) характер среды;
- в) быстрота научения.
- г) Все ответы неверны.

12. При проверке гипотезы, согласно которой «число оборотов, совершаемых крысами при беге в колесе, возрастает в зависимости от количества введенного им наркотика X», следует контролировать

- а) дозу наркотика X;
- б) число оборотов;
- в) пол животных.
- г) Верны все ответы.

13. В эксперименте по изучению памяти легкость запоминания испытуемым предложенного материала представляет собой

- а) независимую переменную;
- б) зависимую переменную;
- в) контролируемую переменную;
- г) промежуточную переменную.

14. Двойной слепой метод позволяет избежать

- а) эффекта Розенталя;
- б) эффекта Хоторна;
- г) субъективных интерпретаций.
- г) Верны все ответы.

15. Публикация сообщения о результатах эксперимента

- а) необходима только в случае получения убедительных результатов;
- б) не должна содержать описания использованного метода;
- в) не должна вызывать новых вопросов.
- г) Все ответы неверны.

Ответы на вопросы

Заполнить пробелы

1-солидная; 2 -Клинический, терапию; 3-взаимоотношениями, супругами, членами семьи; 4-общинного психолога; 5-школьного, промышленного; 6-обучения; 7 - эргономиста; 8-психическое развитие; 9-лекарственных препаратов; 10-существования; 11-Зоопсихологи, этологи; 12-интерпретацию; 13-система-тических; 14-достовернее, выборка; 15 - корреляционном, переменными; 16-вме-шательстве; 17-Независимой; 18-экспериментальной; 19 - контролем; 20-искажение ожидания, испытуемым; 21 -Хоторна, ожиданиями; 22-двойного слепого метода, искажение; 23-независимой; 24-плохих, эксперименты.

Верно или неверно

1 В;2-Н; 3 Н;4 В; 5 В; 6-Н;7-Н; 8-В;9-В; 10-В; 11-Н; 12-Н; 13-Н; 14-Н; 15-'В.

Выбрать правильный ответ

1-в; 2-г; 3-г; 4-в; 5-а; 6-г; 7-г; 8-г; 9-г; 10-а; 11-б; 12-в; 13-г; 14-г; 15 г.

Глава 4. Внутренний мир и состояния сознания

Сознание и активное бодрствование

Традиционно западная психология признаёт два состояния сознания, присущих всем индивидуумам: с одной стороны, сон, рассматриваемый как период отдыха, а с другой - состояние бодрствования, или активное состояние. Последнее соответствует активации всего организма, которая позволяет ему улавливать, отбирать и истолковывать сигналы внешнего мира, отправлять некоторые из них в память или же реагировать на них адекватным или неадекватным поведением, в зависимости от предшествующего опыта и навыков. Таким образом, бодрствование - это то состояние, в котором мы можем приспособиваться к внешней действительности.

Это нормальное состояние сознания является тем не менее состоянием, которое не имеет реальности в себе. На самом деле это идеальное состояние, которое в основном проявляется лишь в нашей способности эффективно расшифровывать внешние стимулы и отвечать на них так, как это принято для большинства членов социальной группы, к которой мы принадлежим. А внушать нам этот способ реагировать начинают с самого раннего возраста. Нейрофизиолог Лилли (Lilly, 1980) отмечает, что мысли, которые мы принимаем за свои собственные, на самом деле на 99% предопределены и обусловлены мыслями других людей. Мы думаем, что наше представление о вещах и то, как мы на них реагируем, это что-то наше личное, на самом же деле это совокупность мыслительных конструкций, выработанных другими на протяжении поколений. Мы же чаще всего их только воспроизводим и повторяем, чтобы оставаться в гармонии с окружающей нас физической и социальной средой.

То, как мы осознаем внешний мир и одновременно наш внутренний мир, меняется на протяжении дня. Наше восприятие событий в значительной степени зависит от нашего состояния, от того, напряжены мы или нет, возбуждены или находимся в полудремоте. Таким образом, обработка информации меняется, подчас очень существенно, в зависимости от уровня бодрствования и от готовности к восприятию сигналов.

Хебб (Hebb) попытался в 1955 году проиллюстрировать это положение вещей графически (рис. 4.1). Из приведенного графика видно, что по мере усиления активации организма уровень бодрствования возрастает, но при этом адаптация, возможная благодаря бодрствованию, начиная с какого-то момента может ухудшиться, если активация чрезмерно возрастет.



Уровень показателей в тестах

Рис. 4.1. Согласно закону Йеркса-Додсона, видоизмененному Хеббом, поведение индивидуума будет тем эффективнее, чем ближе будет его уровень бодрствования к некоторому оптимуму - он не должен быть ни слишком низким, ни слишком высоким. При более низких уровнях готовность субъекта к действию постепенно уменьшается и вскоре он засыпает, а при более высоких он будет все больше взволнован и его поведение может даже полностью дезорганизоваться.

Это может произойти из-за чересчур сильной мотивации или же в результате серьезного расстройства чувств. Студентка, которая любой ценой должна успешно сдать экзамен, рискует потерять сосредоточенность, необходимую для понимания задаваемых вопросов. Спортсмен, который перед решающим матчем узнает о разрыве со своей любимой, может полностью потерять интерес к этому матчу.

До самого недавнего времени это *экстравертированное* (или «поверхностное», как его назвал в 1984 г. Etevenon) *сознание* рассматривалось научной психологией как единственный нормальный аспект, достойный изучения. Согласно этой классической концепции, слабость активации приводит к дремоте и сну, а слишком сильная активация – к дезорганизации поведения, рассматриваемой уже как патологическое явление, если человек оказывается неспособным восстановить равновесие.

Однако каждый день приносит новые знания о функционировании мозга и его нейромедиаторов (см. приложение А), а также о том, как постоянно изменяется электрическая активность мозга (см. документ 4.1). Кроме того, некоторые ученые-психологи и физики - проявляют все больший интерес к восточной культуре, рассматривающей жизнь в ее полноте не как цепь явлений, которые нужно объяснить, а скорее как неотъемлемую часть Вселенной, к единству которой она причастна.

Внимание западных ученых все чаще обращается к тому, как это мистическое *глобальное единство* постигается носителями восточной философии через медитацию и состояние *транса*. На Западе, в частности, эксперимент с сенсорной депривацией и анализ переживаний испытуемых в таких условиях позволили подойти к изучению «внутреннего мира» субъекта (см. документ 5.10).

С другой стороны, продвигается вперед изучение действия наркотиков, применяемых в лечебных или, иных целях; оно позволяет глубже познать механизмы мозга и понять, как эти механизмы могут быть изменены.

Даже действия, относимые обычно к аномальным и наблюдаемые, например, при *шизофрении* или депрессии, все чаще рассматриваются теперь как способ найти внутреннее равновесие и избежать давления внешней реальности. Поэтому их следовало бы понимать скорее как «нормальное» выражение внутреннего мира, а не как аномалию экстравертированного сознания, которую любой ценой нужно устранить.

Однако и такое явление, как сон с сопровождающими его сновидениями, оказывается гораздо сложнее, чем думали раньше. Теперь известно, что в нашей жизни сон представляет собой состояние первостепенной важности – как по месту, которое он в ней занимает, так и по мозговой деятельности, лежащей в его основе.

Таким образом, сознание – это мозаика состояний, которая играет более или менее значительную роль как во внешнем, так и во внутреннем равновесии индивидуума.

В критических ситуациях человек существует как бы на двух взаимоисключающих уровнях. С одной стороны, он должен быть частью объективного мира, в котором его «Я» вынуждено приспособливаться к внешней реальности. Это уровень экстравертированного сознания, перцептивных функций и принятия решений. С другой стороны, он погружается в субъективный мир измененных состояний сознания, из которого исключена всякая связь с внешней действительностью и временем и где укореняется *глубинное «Свое»*, в котором, по мнению некоторых, реализуется состояние «океанического союза со Вселенной» (см. документ 4.2).

Измененные состояния сознания

Сон

За примером *измененного состояния сознания*, полностью отрезающего нас от нашего физического и социального окружения, далеко ходить не нужно; действительно, одно из таких состояний - обычный сон, с которым каждый из нас сталкивается ежедневно и совершенно естественно и который занимает треть всей нашей жизни.

В среднем наш организм функционирует с таким чередованием: 16 часов бодрствования, 8 часов сна. Известно, что этот 24-часовой (с небольшими вариациями) цикл управляется внутренним контрольным механизмом, называемым *биологическими часами*. Они-то и ответственны за возбуждение центра сна, расположенного в стволе мозга, и центра бодрствования, которым служит сама ретикулярная формация (см. Документ 4.3).

Состояние бодрствования

Стадия 1 Стадия 2 Стадия 3 Стадия 4

Периоды быстрых БДГ БДГ БДГ движений глаз (БДГ)

Рис. 4.2. Стадии сна. Слева: медленные волны, характерные для четырех стадий сна. Справа: быстрые волны, обычные в состоянии бодрствования, а также во время парадоксального сна (стадия БДГ). В середине показаны все пять циклов сна продолжительностью около 90 минут каждый. Было замечено, что у взрослого человека стадия 4 чаще всего не достигается более двух раз, и притом только в начале ночи. Отмечают также малую продолжительность переходов через стадии 3 и постепенное удлинение перехода к стадии 2 и парадоксального сна (БДГ).

Долгое время полагали, что сон - это просто полный отдых организма, позволяющий ему восстанавливать силы, израсходованные в период бодрствования. Действительно, было замечено, что недостаток сна иногда существенно сказывается на поведении: некоторые люди засыпают буквально стоя, галлюцинируют или начинают бредить после двух-трех дней лишения сна; другие теряют даже способность нормально воспринимать осязательные, зрительные или звуковые стимулы.

Сейчас, однако, известно, что сон – не просто восстановительный период для организма, а главное то, что это вовсе не однородное состояние (рис. 4.2). Сон проходит различные стадии: за *медленноволновым сном* следует сон другого типа – *парадоксальный*. Эта последовательность повторяется в каждом из пяти циклов длительностью примерно по 90 минут, обычных во время нормального ночного сна (см. досье 4.1).

Медленноволновый («медленный») сон

Он составляет около 80% общего времени сна. Регистрируя электрическую активность мозга у спящих людей, ученые смогли выделить четыре стадии, в течение которых мозговая активность проявляется в форме все более и более медленных волн, вплоть до четвертой стадии, соответствующей *глубокому сну*.

По мере того как человек погружается в сон, ритмы сердца и дыхания замедляются, становясь все более равномерными. Даже если вначале сохраняется некоторый *тонус мышц*, в момент достижения стадии глубокого сна тело расслабляется, и организм, по-видимому, в максимальной степени восстанавливает физические силы. Однако некоторая реактивность сохраняется и во время сна; по-видимому, многие люди способны просыпаться в намеченный час или просто при произнесении их имени.

Парадоксальный сон

Долгое время полагали, что Медленноволновый сон – единственный вид сна, пока однажды Азеринский и Клейтман (Azarinsky, Kleitman) в 1953 году после волн, характерных для четвертой стадии, т. е. глубокого сна, не обнаружили электрическую активность иного типа. Сначала подумали, что это просто возврат к первой стадии (легкому сну), но потом вскоре поняли, что речь идет о какой-то неизвестной ранее стадии. Действительно, спящий в это время находится в полной неподвижности вследствие резкого падения мышечного тонуса, тогда как деятельность мозга возрастает, как будто человек просыпается. Тем не менее одни лишь глаза совершают быстрые движения под сомкнутыми веками.

Это стадия *БДГ* - сон с быстрыми движениями глаз, называемый также «парадоксальным» сном из-за наблюдаемого, казалось бы, несоответствия между состоянием тела и активностью мозга. Во время стадии *БДГ* разбудить спящего очень трудно, но если это удастся, то можно услышать его рассказ о том, что он видел во сне, причем богатство и точность деталей этого сновидения контрастируют с тем, что бывает во время медленноволнового сна (досье 4.1).

Поскольку сновидения тесно связаны с парадоксальным сном, можно сделать вывод, что их продолжительность, вероятно, сравнима с продолжительностью периодов такого сна, т. е.

составляет примерно 20% общего времени сна. Кроме того, было отмечено, что если первое сновидение данной ночи обычно не отличается большой оригинальностью, то в последующих периодах сна с БДГ сновидения становятся все более яркими. В среднем примерно один из каждых трех снов -цветной; однако это, по-видимому, не имеет особого значения.

Наряду с этим выяснилось, что если глубокий сон необходим организму, то нужен ему и парадоксальный сон. Во время различных исследований испытуемых систематически будили в тот момент, когда электрическая активность мозга и движения глаз указывали на переход в фазу парадоксального сна. Потом им позволяли снова заснуть и проспать в общей сложности столько же часов, что и обычно, но периоды парадоксального сна таким образом исключались. Когда после этого тем же испытуемым позволяли спать непрерывно, доля периодов БДГ в общем времени сна значительно увеличивалась (Dement , 1960).

Было выдвинуто много гипотез о значении парадоксального сна. Некоторые исследователи полагают, что это периоды восстановления клеток; другие считают, что сон с БДГ играет роль «предохранительного клапана», позволяющего разряжаться избытку энергии, пока тело полностью лишено движения; по мнению третьих, он способствует *закреплению* в памяти информации, полученной во время бодрствования. Некоторые исследования указывают даже на тесную связь между высоким уровнем интеллектуальности и большой общей продолжительностью периодов парадоксального сна у многих людей.

Что касается самих сновидений и их содержания, то было выдвинуто несколько гипотез, которые сейчас еще находятся на стадии проверки (см. досье 4.1).

Медитация

Под медитацией имеется в виду особое состояние сознания, измененное по желанию субъекта. Это практика, известная на Востоке уже много столетий, привлекла внимание западных ученых из-за аналогии, которую можно провести с феноменами, наблюдаемыми в лаборатории при создании внешней обратной связи от физиологических процессов к органам чувств (см. документ 4.4).

Все виды медитации преследуют одну цель – сосредоточить внимание, чтобы ограничить поле экстравертированного сознания настолько, что мозг будет ритмически реагировать на тот стимул, на котором сосредоточился субъект. Есть несколько способов достижения этой цели: можно сконцентрировать внимание на мыслях или физических ощущениях, как это делают последователи *зазены*, использовать ритмические танцы, как у дервиш-турнеров, или же практиковать *йогу*, которая делает акцент на владение телесными позами и дыханием. Во всех случаях мозг начинает все больше и больше синхронизировать свою электрическую активность - чаще всего типа альфа-волн, а иногда тета-волн, как это бывает у некоторых мастеров дзен.

Некоторые люди достигают во время медитации даже такого уровня контроля, что могут по собственному желанию замедлять сокращения сердца или уменьшать потребление кислорода примерно до 20% .

Техника медитации широко популяризировалась на Западе. Здесь имеется в виду *трансцендентальная медитация*, которая основана на использовании особого слова - мантры. Мантра, обычно выбираемая «учителем» для ученика, состоит из таких звуков, как *О, М, Н*, которые легко вступают в резонанс с электрической активностью мозга. Субъект должен повторять свою мантру -ОМ, ЭНГ, ШИРИМ ... -сначала вслух, а потом про себя до тех пор, пока он не достигнет состояния полной расслабленности и «чистого сознания», из которого исключены все восприятия внешнего мира и которое граничит, по мнению некоторых приверженцев, с «чувством вечности».

Очевидно, что если физиологические изменения, связанные с медитацией, легко доступны для объективного исследования, то субъективные впечатления, о которых сообщают испытуемые, проверить трудно. К тому же в следующей главе мы увидим, что пребывание в изолированной камере дает сходные эффекты за час с небольшим и что оно вызывает, в частности, появление тета-волн у бодрствующего субъекта за несколько минут, в то время как большинству мастеров дзена для этого требовались несколько лет практики медитации.

Как бы то ни было, медитация как таковая, видимо, доставляет тому, кто ее практикует, реальное удовлетворение, особенно из-за связанного с нею расслабления. Конечно, здесь имеется в виду способ, который, как подчеркивает Бенсон (Benson, 1973), может позволить многим побороть стресс, не вступая для этого ни в какую секту (см. документ 4.5).

Разнообразие измененных состояний

Однако совсем не обязательно становиться мастером медитации или погружаться в состояние транса, чтобы почувствовать измененное состояние сознания, отличное от сна.

Каждый из нас когда-то испытывал в течение короткого времени ощущение экзальтации, приводящее к «расширению» сознания и чувству слияния со Вселенной, рядом с которой реальность кажется тусклой. Причиной этого может быть зрелище, поразившее нас своей красотой, или какая-то музыка, всегда вызывающая одно и то же волнение; это могут быть эмоции при первых любовных прикосновениях, к которым стремились на протяжении долгого времени оба влюбленных, или ощущения, связанные с оргазмом, или же чувства альпиниста, который после многочасовых усилий один достиг вершины. Все это особые моменты, пиковые, или *пароксистические* (как их называет Маслоу, 1970), которые способствуют сохранению нашего эмоционального равновесия.

Но, хотя подобные состояния и запрограммированы наследственностью, все же воспитание, получаемое в нашем обществе, направлено скорее на то, чтобы ограничить возможности испытывать их. Преследуемая при этом цель состоит главным образом в том, чтобы направлять энергию на адаптацию к внешней действительности (физической и социальной) и на развитие экстравертированного сознания.

Что касается переживаний, испытываемых некоторыми людьми под воздействием гипноза (см. документ 4.6), или – уже в ином роде – перед смертью (см. документ 4.7), то они являются в настоящее время объектом исследований, которые, возможно, поставят под сомнение несколько упрощенное представление, которое мы чаще всего имеем о механизмах человеческой психики.

Употребление наркотических средств и патологические состояния

С давних пор наиболее известны *патологические состояния сознания*, вызываемые с помощью наркотиков. Каждый слышал о возможных последствиях употребления этих средств: об адской зависимости от героина, о риске *передозировки*, об опасностях при вождении машины в состоянии опьянения, об умственной деградации человека, долгое время употребляющего наркотики, о риске заболевания раком в результате курения ...

Большинство этих предостережений в некоторой степени оправданно. И тем не менее люди продолжают употреблять *психотропные средства*. Некоторые делают это, чтобы устранить боль, другие - чтобы обрести сон, третьи – чтобы взбодрить себя в ответственные моменты; но многие - просто для того, чтобы почувствовать себя «иным», обрести состояние внутреннего благополучия, которое помогает им преодолеть трудности жизни, а часто и избежать их. Табак, кофе, алкоголь - это, несомненно, самые распространенные психотропные средства, потребляемые в нашем обществе. Однако широко используются (хотя и нелегально) также марихуана, гашиш, ЛСД, мескалин, амфетамины, кокаин и даже героин.

О каком бы веществе такого рода ни шла речь, все они воздействуют на головной мозг, либо ускоряя передачу сенсорных сигналов, либо ее блокируя или видоизменяя, либо мешая некоторым нервным центрам нормально выполнять свою функцию. Теперь известно, что эти эффекты обусловлены их влиянием на нейромедиаторы - вещества, ответственные за передачу сигналов от одного нейрона к другому в синапсах (см. приложение А).

Некоторые психотропные агенты фактически способны заменять эти нейромедиаторы, вызывая более значительные или просто качественно иные эффекты; другие блокируют выделение медиаторов, а третьи, наоборот, ускоряют или настолько изменяют передачу сигналов, что мозг вскоре утрачивает способность их анализировать.

Многokратное употребление наркотика чаще всего приводит к *привыканию* к нему. Что касается токсикомании, то она связана с *хроническим* или периодическим отравлением, влияние которого на организм весьма значительно.

Здесь нужно отличать *физическую* зависимость от *психологической*. В обоих случаях существует потребность в данном веществе. Когда имеет место физическая зависимость, функционирование нейромедиаторов изменяется так, что организм не может больше обходиться без наркотика, и если прекратить его введение сразу, то может возникнуть *синдром абстиненции*, иногда со смертельным исходом. Психологическая же зависимость выражается в стремлении употреблять наркотик ради удовольствия или чувства удовлетворения, которое он доставляет. При лишении наркотика может в этом случае возникнуть синдром абстиненции аффективного происхождения.

Некоторые авторы употребляют термин *болезненное пристрастие*, отражающий состояние «закабаленности», к которому приводит физическая или психологическая зависимость.

Употребление некоторых психотропных веществ приводит к развитию *толерантности*: организм становится все более устойчивым к их воздействию, и для достижения желаемого эффекта требуются все большие дозы. В таблице, приведенной в документе 4.8, представлены возможные последствия употребления различных психотропных препаратов.

Возбуждающие средства

Малые стимуляторы

Многие люди, не отдавая себе в этом отчета, ежедневно употребляют психотропные вещества, чтобы «подстегнуть» себя, включиться в трудовой день. Это прежде всего *кофеин*, содержащийся в *кофе*, *чае* и тонизирующих напитках вроде *кока-колы*. Он представляет собой слабое *возбуждающее средство*.

Никотин – еще одно возбуждающее средство, но далеко не столь безобидное. Его действие общеизвестно: он прежде всего помогает преодолеть стресс. Действительно, усиливая секрецию серотонина, никотин ослабляет активность мозговых клеток, что ведет к чувству умиротворения. Только через некоторое время происходит увеличение количества норадреналина, и это сопровождается повышением активности мозга (см. приложение А). Увы, это действие длится всего лишь несколько десятков минут, и тогда курильщику хочется все начать сначала. Становится понятно, как трудно отделаться от этой вредной для здоровья привычки, не говоря уже о психологической зависимости.

Амфетамины

Амфетамины - гораздо более сильные возбуждающие средства. Их действие состоит в значительном повышении концентрации *норадреналина*, высвобождению которого они способствуют, одновременно замедляя его инактивацию (см. приложение А). Таким образом они увеличивают состояние общего возбуждения, что может далее привести к упадку сил.

Употребление амфетаминов создает в первое время ощущение физического благополучия, человек чувствует себя в форме, он уверен в себе. *Внутривенная инъекция* амфетамина в большой дозе тотчас же вызывает у токсикомана вспышку острого наслаждения, которое часто сравнивают с сильнейшим оргазмом. Затем наступает состояние интеллектуальной экзальтации, непреодолимое желание говорить, творить, а также иллюзорное чувство превосходства над окружающими.

Длительное употребление амфетаминов часто приводит к *психотическим* проявлениям *параноидного типа*, человек вскоре начинает чувствовать себя затравленным, и малейшее движение другого человека может быть воспринято как угроза. Бредовые идеи сопровождаются также слуховыми галлюцинациями. Можно вспомнить об одном американском шофере, который без остановки гнал свой грузовик в течение 48 часов, «поддерживаемый» избытком амфетамина. А когда он был найден в канаве среди обломков своей машины, он рассказал, что поручил управление шенцику, существовавшему лишь в его галлюцинирующем мозгу, а сам лег отдыхать.

Кокаин

Кокаин получают из листьев южноамериканского кустарника коки. Он имеет вид белого порошка («снега»), который используют в странах Запада путем введения через нос или путем инъекций.

Кокаин - прежде всего возбуждающее средство, но вызываемая им эйфория, достигающая иногда очень высокой интенсивности (за что, собственно, он и ценится), заставляет относить его также и к наркотическим

Внутренний мир и состояния сознания 147

ким веществам. В этом состоянии эйфории человек, находящийся под воздействием кокаина, чувствует себя сильным и деятельным; он ясно видит жизненную перспективу, ощущает избыток сил, уверен в себе. Однако это состояние довольно быстро сменяется беспокойством, а иногда и неприятными слуховыми галлюцинациями. Хотя физическая зависимость от кокаина наступает лишь спустя долгое время, у кокаинистов, стремящихся получить первоначальное удовольствие, очень скоро создается значительная психологическая зависимость.

Нейродепрессанты

Нейродепрессанты оказывают действие, противоположное действию возбуждающих средств. Угнетая деятельность дыхательных центров ствола мозга, они уменьшают поступление кислорода в мозг, влияя таким образом на его деятельность. Это ведет к плохой координации движений, сбивчивой речи, нечеткости мышления, а также к прогрессирующему торможению механизмов ретикулярной формации, обеспечивающих бодрствование и внимание.

Алкоголь

Многие не отдают себе отчета, что алкоголь-это нейродепрессант. Первоначальное его действие после одного-двух стаканов вина действительно носит противоположный характер: человек освобождается от некоторых внутренних тормозов, становится шумным и возбужденным, способным иногда сделать такое, на что он, вероятно, никогда бы не отважился в иных обстоятельствах. Однако чем больше человек пьет, тем больше снижается активность его организма, а нейродепрессорное действие все сильнее проявляется в его манере говорить и вести себя. Способность логически мыслить и принимать верные решения уменьшается до такой степени, что он вскоре становится неспособен оценить состояние, в котором находится, хотя сам по-прежнему уверен, что может осуществлять такие сложные задачи, как, например, вождение машины. Десятки тысяч людей, гибнущих ежегодно по вине пьяных водителей, оказываются жертвами этой ошибочной самооценки.

Злоупотребление алкоголем, помимо прочего, приводит к необратимым изменениям в организме. Оно вызывает свертывание крови, которая закупоривает кровеносные *капилляры*, в результате чего они лопаются; этим объясняется красный цвет носа у алкоголиков, а также разрушение клеток мозга, не получающих достаточного количества кислорода из крови.

Барбитураты и транквилизаторы

В продаже имеется более двух тысяч разновидностей *барбитуратов*, употребляемых в основном как *успокаивающие* и *снотворные* средства. Однако они могут сильно различаться по своему действию.

При отравлении небольшими дозами барбитуратов возникают симптомы, сходные с описанными выше симптомами алкогольного опьянения. В больших дозах они вызывают кому, глубина которой зависит от дозы и от введенного препарата. Половину попыток самоубийства составляют острые отравления барбитуратами, и около 10% жертв больше не просыпаются.

В случаях токсикомании возможны различные последствия - от ухудшения памяти и способности к суждению до ослабления умственной деятельности и интереса к работе или к событиям текущей жизни. Наблюдается также потеря контроля над эмоциями, что приводит к переходам от безмятежного оптимизма к самой глубокой безнадежности.

Большинство психотропных веществ нарушает парадоксальный сон, а нейродепрессанты, по-видимому, подавляют его почти полностью. Поэтому алкоголик или барбитуроман в начале периода воздержания будет проводить почти все свое время сна в парадоксальной фазе: мозг как бы старается компенсировать предшествующий недостаток парадоксального сна, играющего важную роль в восстановлении жизненных функций.

Что касается *транквилизаторов*, или успокаивающих средств, то они уменьшают беспокойство, блокируя избыточный поток сигналов на уровне синапсов. Однако длительное употребление даже таких слабых транквилизаторов, как, например, валиум или либриум 1, очень часто приводит к привыканию организма и может вызвать как физическую, так и психологическую зависимость.

Наркотики

С самых давних пор людям известна способность некоторых растений и добываемых из них продуктов приводить человека в состояние «невесомости», необыкновенной эйфории и пребывания как бы вне времени и пространства. Одно из таких растений - мак, из которого добывают *опиум* и его производные. Родиной мака является Азия.

Опиаты

Жан Кокто писал: «Все, чем мы занимаемся в жизни, даже любовью, мы делаем, находясь в скором поезде, который несется к смерти. Курить опиум - все равно что выпрыгивать из поезда на полном ходу ...»

Цена чудесного ощущения, вызываемого опиатами, к сожалению, не малая: употребление этих наркотиков быстро приводит как к физической, так и к психической зависимости, а также ко все возрастающему привыканию, из-за которого приходится увеличивать дозу.

Собственно «наркотиками» в узком смысле этого слова называют именно опиаты.

Коммерческие названия широко известных транквилизаторов.

Морфин наряду с *кодеином* является активным компонентом опиума. Его сразу же стали использовать в медицине как болеутоляющее средство. Действительно, теперь известно, что морфий действует на головной мозг, блокируя передачу сигналов, направляющихся к центрам боли, и в то же время активизирует нервные пути, участвующие в возбуждении центров удовольствия (см. приложение А и документ 6.4).

В мозгу в небольших количествах содержатся вещества, сходные по действию с морфином, - *эндорфины* (см. приложение А). Но они действуют гораздо медленнее, чем морфин. Когда морфин вводят в больших дозах, он блокирует выработку эндорфинов, а это приводит к возникновению зависимости от опиатов.

В конце XIX века было открыто производное морфина, способное, как полагали, не вызывать зависимость от наркотика, и за такую «героическую» роль оно получило название *героина*.

Введенный внутривенно, героин вызывает сначала «вспышку» острого и глубокого ощущения полного блаженства, всеобщего оргазма, которое длится самое большее около 10 секунд и затем сменяется чувством благополучия «как у утробного плода, купающегося в амниотической жидкости». Однако надежды, связанные с героином, рухнули очень быстро, когда было замечено, что он менее чем за три недели порождает физическую зависимость у 91% наркоманов.

В конце 70-х годов ученые возлагали большие надежды на *искусственные эндорфины*, которые только что были синтезированы, но вскоре выяснилось, что они вызывают еще большую зависимость, чем героин.

Галлюциногены и психоделитики лсд

ЛСД (диэтиламид лизергиновой кислоты), мескалин и псилоцибин воздействуют главным образом на восприятие окружающего мира, искажая, в частности, восприятие формы и цвета. По своей

химической структуре эти вещества очень сходны с некоторыми медиаторами головного мозга. Например, *мескалин*, получаемый из бутонов кактуса *Lophophora*, очень близок к норадреналину, а *буфотенин*, получаемый из яда жаб или из грибов, расщепляется с образованием серотонина. Что касается ЛСД, близкого к серотонину, то он мешает ему взаимодействовать с рецепторами, занимая его место (см. приложение А): синапсы лишены своего естественного тормоза, пропускают все сигналы, вызывая перевозбужденное состояние и информационную перегрузку. Восприятия становятся неестественно обостренными: звуки кажутся более гармоничными, а цвета - более яркими. Комната может показаться очень маленькой или, напротив, чрезмерно увеличиться. Эти иллюзии, однако, остаются под контролем субъекта. Галлюцинации же возникают только при употреблении слишком больших доз. В этом случае человек может почувствовать, что он превратился, например, в птицу, и может соответственно вести себя. Восприятие времени тоже значительно искажается в сторону ускорения или замедления в зависимости от рода «путешествия», мысленно осуществляемого субъектом. Все это очень часто сопровождается идеями величия или преследования.

Употребление ЛСД и других *галлюциногенов* не приводит к физической зависимости, но тем не менее толерантность к ним со временем увеличивается.

В конце концов самая серьезная опасность, связанная с употреблением ЛСД, заключается в риске совершить «дурное путешествие», которое может привести к эмоциональному расстройству, особенно у человека с неустойчивой психикой.

Марихуана и гашиш

Эти *психоделитики* получают из конопли, которая встречается в диком состоянии во многих уголках мира. Марихуану изготавливают из листьев и цветков растения, а гашиш - это камедь, извлекаемая из его верхушек. Активный компонент - 9-тетрагидроканнабинол - содержится в количестве от 1 до 3% в марихуане и около 5% в гашише.

Это, по-видимому, самый распространенный наркотик, и применяется он почти исключительно путем курения в трубке или в сигаретах. Его трудно отнести к определенному классу психотропных агентов, так как он одновременно обладает галлюциногенным, возбуждающим и эйфоризирующим действием. Именно поэтому некоторые видят в конопле «стержень токсикомании», способный привести молодых людей, ищущих острые ощущения, к употреблению тех или иных «сильных» психотропных веществ по своему вкусу. Однако можно думать, что здесь имеют значение не столько свойства самой конопли, сколько личность субъекта и потребности, которые он стремится удовлетворить.

Эффекты галлюциногенов, особенно достигаемые с помощью гашиша, со временем прогрессируют. Как и в случае с ЛСД, субъект все же сохраняет контроль над своими псевдогаллюцинациями, которые уходят корнями в реальность: звук оказывается усиленным и измененным, цветное пятно на стене принимает форму лица и т. п.

Возбуждающее действие препаратов конопли известно с давних пор. (Между прочим, от названия арабской секты воинов - гашишинов, широко использовавших этот наркотик, произошло французское слово *assassin*-убийца.) Однако только очень большие дозы, принятые в особых обстоятельствах, могут вызвать агрессивное поведение: оно часто бывает результатом непреодолимых импульсов или бредовой мысли о преследовании.

В малых дозах марихуану или гашиш употребляют прежде всего ради их *эйфоризирующего* действия. По словам многих курильщиков марихуаны, она дает ощущение, что ты лучше понимаешь себя, понимаешь других, находишься в согласии с природой и всем миром. Воображение оказывается вдруг свободным, легко возникают ассоциации мыслей. Эффект марихуаны отличается от действия алкоголя в основном тем, что при ее употреблении восприятие времени и пространства настолько изменяется, что минута может показаться веком, а комната, в которой находится курильщик марихуаны, может вдруг представиться несоразмерно большой (Oughourlian, 1974).

Создается впечатление, что употребление марихуаны не приносит необратимого ущерба. В отчете Академии наук США, опубликованном в 1982 году, высказывается мнение, что проведенные исследования пока еще не позволяют сделать вывод о серьезном отрицательном влиянии

марихуаны на физические и психические функции. Известно, что марихуана вызывает учащение сердечного ритма и повышение кровяного давления. Кроме того, она, по-видимому, нарушает запоминание информации и удержание ее в памяти (Institute of Medicine , 1982). А к утверждению о возможной утрате мотивации у заядлых курильщиков нужно подходить осторожно: есть все основания думать, что именно отсутствие желания работать или учиться толкает некоторых людей на поиски других источников эмоций. В конечном счете самая явная опасность, связанная с избыточным потреблением марихуаны, заключается в расстройствах моторной координации, особенно во время вождения машины.

За последние 10-12 лет, однако, потребление марихуаны постепенно уменьшилось: в настоящее время ее употребляют немногим более 5-10% студентов. Очень трудно получить данные, относящиеся к другим социальным кругам, но в целом это явление, видимо, стабилизируется. Зато среди молодежи оно, к несчастью, заменяется более серьезным явлением – ростом алкоголизма.

Использование психотропных препаратов и болезненное пристрастие к ним

У многих народов частое использование психотропных веществ – явление вполне обычное. В нашем же обществе допустимыми считаются лишь алкоголь и табак, а употребление большинства других подобных средств, даже если некоторые из них менее вредны для здоровья, запрещается. Сас (Szasz , 1974) в своей книге *Rituels de la drogue* выдвигает гипотезу, что такое неприятие, видимо, направлено на то, чтобы сохранять единство группы, отграничивая «наших» от «других», а отсюда вытекает и наказание, перевоспитание или лечение всех тех, кто нарушает установленные нормы.

Поскольку злоупотребление наркотиками, по-видимому, не зависит от большей или меньшей трудности их добывания, оно не может быть устранено запретами или репрессиями, которые пытаются осуществлять государства. По мнению Пила (Peel , 1977), проблема на самом деле заключается не столько в психотропном препарате как таковом, каким бы он ни был, сколько в переживаниях, которые хотят испытать с его помощью. В этом смысле потребление наркотиков и болезненное пристрастие, к которому оно может привести, зависят главным образом от «особенностей каждого индивидуума, от его понимания жизни, идет ли речь о прибегании к наркотикам, алкоголю, барбитуратам или к чему-то иному, что не имеет ничего общего с психотропными веществами [как пища для страдающего булимией (см. документ 12.3), как игра для игрока, как чрезмерно навязчивый или чрезмерно опекающий партнер или даже как непрерывное сидение перед экраном телевизора ...] . Эта позиция человека по отношению к самому себе и к жизни должна в большей степени зависеть от опыта его детских лет, от его личности, а также от социальных условий. Этим, видимо, и объясняется, почему некоторые люди не испытывают потребности в «искусственном рае», даже если у них есть возможность легко достать туда «пропуск», а другие могут оставаться умеренными потребителями наркотиков, никогда не впадая в зависимость от них, в то время как третьи оказываются «втянутыми», будучи к тому же способными переходить от одного вида наркотика к другому.

- 1 Л. Надо (L . Nadeau) ссылается на нее в предисловии к французскому переводу труда Пила (Peel).

Для этих последних, по мнению Пила, эффект, вызываемый психотропным препаратом, позволяет заменить удовольствия, которые они не могут получить в реальной жизни, так как у них не хватает уверенности или решимости. Чтобы приняться за важное дело или войти в контакт с другими людьми, нужно преодолеть ряд трудностей и пережить, быть может, тревожные моменты; а в случае приема наркотика, если только его доза достаточна, эффект гарантирован и достигается мгновенно. К тому же «токсикомания позволит забыть о неудачах или вообще воздержаться от усилий для преодоления трудностей жизни ...»

Чаще всего болезненные пристрастия «служат тому, чтобы заполнять пустоты в жизни и, в частности, убивать время». Поэтому, опять же согласно Пилу, только центры интереса, благодаря которым человек будет доволен собой и сможет проявить свои способности очевидным для окружающих образом, дадут ему такое удовлетворение, что он не захочет прибегать к наркотикам. И чем больше та общественная среда, в которую войдет человек, будет настроена против их использования, тем легче ему будет от них отказаться. Не в этом ли именно и состоит задача современного общества?

Наркотики и внутренний мир человека

Как бы то ни было, «*сильные*» наркотики всегда представляют реальную опасность для отдельного человека и для общества. При воздействии повышенных доз наркотика мозг теряет контроль над своей деятельностью, и тогда приходится иметь дело с вторичным последствием - расстроенным сознанием, функционирование которого все больше зависит от этого внешнего агента.

С другой стороны, накопление новых знаний об измененных и патологических состояниях психики, а также о взаимодействиях наркотиков с нейромедиаторами постепенно изменяет отношение ученых и широкой публики к этим явлениям.

Иногда использование наркотиков может помочь увидеть сокровища, таящиеся в глубинах нашего духа. Небольшие дозы их могут создать у чересчур скованных людей благоприятные условия для расслабления и размышлений или же позволить им перенестись в область творчества и воображения (см. документ 4.9).

Тем не менее человеческий мозг сам имеет достаточно возможностей, чтобы управлять информацией, исходящей как из его внутреннего мира, так и из окружающей действительности. Важно суметь сохранить или снова обрести дремлющую в нас детскую способность к восторженному удивлению, а также восприимчивость и отзывчивость даже по отношению к самым незначительным мелочам жизни и внутреннего мира.

Документ 4.1. Электрическая активность мозга

Мозг состоит более чем из 10 миллиардов клеток (см. приложение А), и каждая из них представляет собой миниатюрную станцию, способную в возбужденном состоянии создавать электрический потенциал. Впервые эта электрическая активность мозга была обнаружена в 1875 году, однако лишь в 1924 году Бергер (Berger) зарегистрировал ее в виде электроэнцефалограммы (ЭЭГ), что позволило выявлять изменения в функционировании мозга.

Запись мозговых волн осуществляют с помощью электроэнцефало-графа-прибора, способного отводить и усиливать потенциалы, создаваемые нервными клетками. Это делается с помощью электродов, прикрепляемых к коже головы испытуемого. Эти слабые потенциалы усиливаются и отображаются графически в виде волн, записываемых на движущейся полосе бумаги (рис. 4.6).

Медленные волны

При низкой активности мозга большие группы нервных клеток разряжаются одновременно. Эта *синхронность* отображается на ЭЭГ в виде последовательности *медленных волн* (волн низкой частоты и большой амплитуды).

К наиболее известным медленным волнам относятся:

1. альфа-волны, частота которых лежит в пределах от 8 до 12 циклов в секунду (8-12 Гц); они характерны для расслабленного состояния, когда человек сидит спокойно с закрытыми глазами;
2. тета-волны частотой от 4 до 7 Гц; они появляются на первой стадии сна, а также у некоторых опытных мастеров медитации или во время пребывания испытуемых в изолированной камере в условиях сенсорной депривации;
3. дельта-волны (0,5-3 Гц), которые регистрируются во время глубокого сна, а также при некоторых патологических состояниях (например, при опухолях мозга) или у больного незадолго до смерти, находящегося в сознании.

- Альфа-волны (8-12 Гц)
- Тета-волны (4-7 Гц)
- Дельта-волны (0,5-3 Гц)
- Бета-волны (13-26 Гц)



Рис. 4.6. Различные типы мозговых волн. Чем более синхронна деятельность нервных клеток мозга, тем меньше частота волн и тем больше их амплитуда. Сравните дельта-волны малой частоты (3 Гц) и большой амплитуды с бета-волнами высокой частоты (20 Гц) и очень малой амплитуды.

Быстрые волны

Во время активной работы мозга каждая участвующая в ней нервная клетка разряжается в соответствии со своей специфической функцией в своем собственном ритме. В результате активность становится совершенно *асинхронной* и регистрируется в виде быстрых волн высокой частоты и малой амплитуды (так как противоположные отклонения потенциала, суммируясь в ЭЭГ, как бы уничтожают друг друга). Эти быстрые волны известны под названием бета-волн; их частота варьирует в пределах от 13 до 26 Гц, но амплитуда уменьшается по мере того, как усиливается мозговая деятельность.

Электроэнцефалограмма дает важные сведения, позволяющие судить о состоянии сознания субъекта. Однако совершенно очевидно, что при использовании столь малого числа электродов получаемые данные никак не могут отразить всю сложность деятельности, производимой миллиардами нервных клеток. Как отмечал еще в 1949 году Грей Уолтер (Walter), «нам, вероятно, удастся понять лишь менее 1% общей информации, содержащейся в ЭЭГ. Мы находимся в положении глухонемого марсианина, который, не имея ни малейшего представления о том, что такое звук, пытался бы определить структуру нашего языка, изучая борозду на граммофонной пластинке».

Документ 4.2. Картография внутреннего пространства

На рис. 4.1. были представлены различные уровни бодрствования, отражающие состояние субъекта и его экстравертированного сознания. Нам осталось дополнить эту карту внутренним миром, добавив к ней наши пока еще фрагментарные знания об измененных состояниях сознания. Это именно то, что пытался сделать в 1977 году Фишер (Fischer), профессор экспериментальной психиатрии университета штата Огайо (рис. 4.7).

По его мнению, погружение в глубинное «свое» может осуществляться по двум «склонам» сознания и восприятия: с одной стороны, это склон, находящийся под контролем парасимпатической нервной системы и направленный к расслаблению, в *континууме* «расслабление -медитация»; а с другой стороны - склон, контролируемый симпатической системой и направленный к активации нервной системы, в континууме «восприятие-галлюцинация», включающем ряд состояний от творческого вдохновения до мистического экстаза.

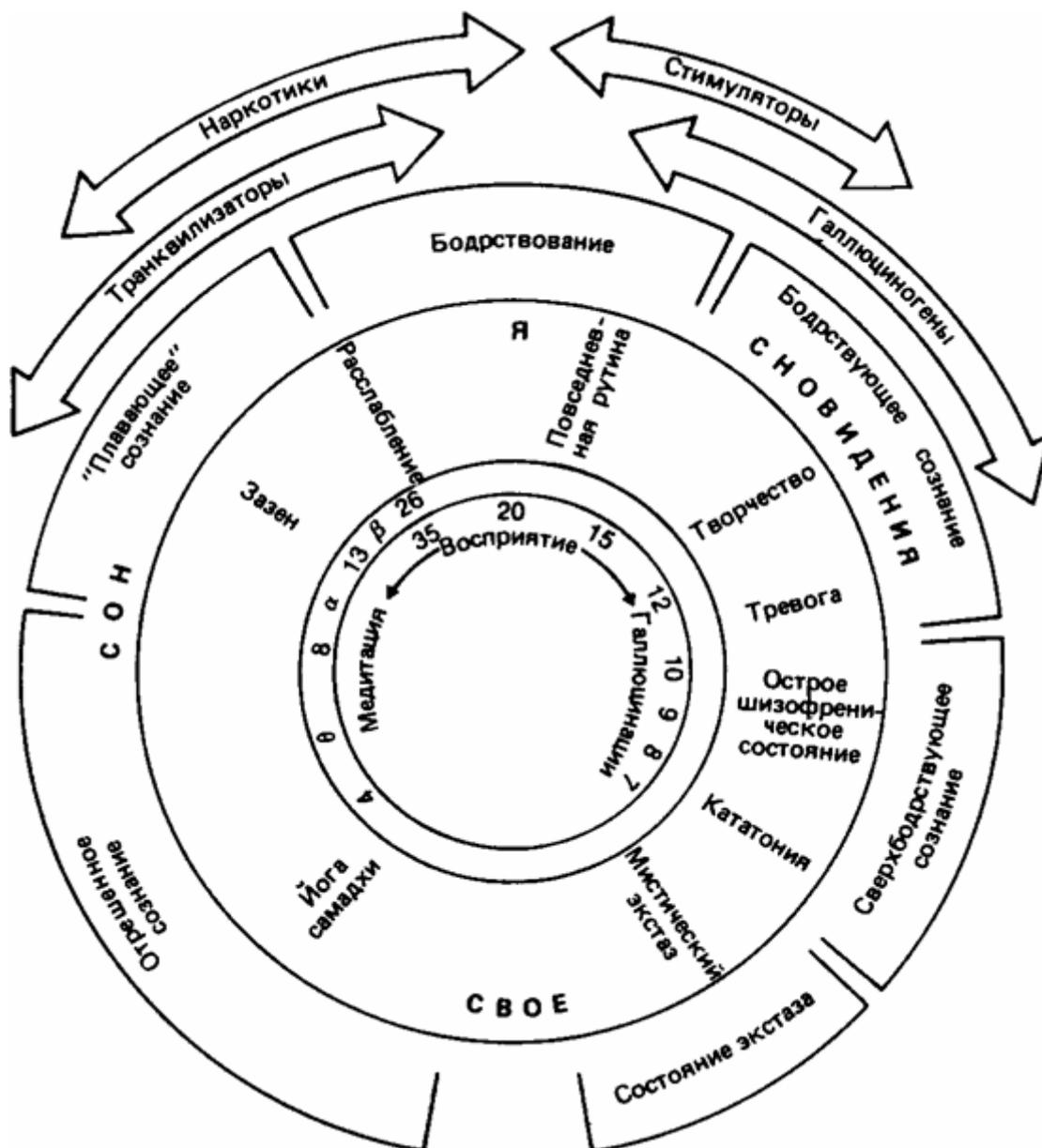


Рис. 4.7. Карта внутреннего пространства (по Фишеру, 1971-1975), представление различных состояний сознания в континууме восприятие-медитация (слева) и в континууме восприятие-галлюцинация (справа). Представление активного сознания по Хеббу (см. рис. 5.1) включает секторы от блуждающего сознания до бодрствующего. В традиционной психологии это мир Я. Тем не менее при изучении каждого континуума спускаются до корней Своего (согласно восточной концепции). Континуум восприятие - медитация приводит к состоянию сознания, совершенно оторванного от всякой связи с реальностью, - к йоге самадхи [переход от бета-волн (13-26 Гц) к дельта-волнам (4 Гц и меньше)]. Что касается континуума восприятие - галлюцинации, доходящего до мистического экстаза, то для него характерны все более асинхронные бета-волны (уменьшение амплитуды с 35 до 7-8). У йоги самадхи и у экстаза Свое - одно и то же. Переход от одного к другому может осуществиться скачком назад, который называется опытом кундалини, а возвращение к Я может происходить либо тем же путем, либо по противоположному континууму, либо зигзагом - с переходом от одного континуума к другому. Чтобы дополнить эту карту, мы расположили медленноволновый сон в континууме восприятие - медитация, а парадоксальный сон с сопровождающими его сновидениями - в континууме восприятие - галлюцинации. Мы также добавили данные о том, как различные психотропные вещества влияют на состояние активного сознания.

Мозговая деятельность, лежащая в основе этих разнообразных состояний, отображается в ЭЭГ вариациями частоты и амплитуды мозговых волн. По мере того как нарастает релаксация - от уменьшения тонуса до глубокой медитации (или йоги самадхи), мы наблюдаем, как после бета-волн (26-13 Гц) появляются альфа-волны (12-8 Гц), а затем тета-волны (7-4 Гц).

И наоборот, по мере активации мозга-перехода от релаксации до кататонии- деятельность нервных клеток десинхронизируется, что проявляется в постепенном уменьшении амплитуды волн от 35 до 7 (по шкале Голдстейна).

Континуум восприятие - медитация

Различные виды медитации соответствуют разным уровням мозговой активности, которая постепенно переходит от альфа-ритма к дельта -и тета-ритму.

Медитация дзен характеризуется альфа-волнами вплоть до их наименьших частот, где они переходят в бета-волны. Это генерирование альфа-волн может быть прервано внешним раздражителем, например резким звуком (Kasamatsu , Hirai , 1966), и это показывает, что степень расслабления не очень велика. У индийских мастеров йоги, напротив, ни вспышка яркого света, ни удар гонга, ни прикосновение горячего предмета не прекращает и даже не изменяет альфа- или тета-ритма (Anand et al , 1961).

Это различие, по-видимому, связано с тем, что дзен в основном направлен на отключение сознания с тем, чтобы оставаться на «плавающем» подкорковом уровне, где ничто больше не воспринимается и не оценивается как то, что оно есть в действительности. В случае же йоги самадхи должен быть достигнут полный отрыв от реальности как внешней, так и внутренней - «пустота, в которой уже нет ни формы, ни звука, ни запаха, ни вкуса, ни предметов, ... где нет ни знаний, ни незнания, ни расслабленности, ни смерти. Есть просто свое» (Cowell et al., 1969).

Континуум восприятие-галлюцинация

Эстетическая чувственность, пробужденная пейзажем, музыкой, цветом или даже математическим уравнением, соответствует усилению активации мозга. Удивленное восхищение поднимает человека над уровнем повседневной рутины, а некоторых людей подводит к порогу творческого вдохновения.

Мэрилин Фергюсон (Ferguson , 1974) напоминает, что у творческих натур «сознание почти всегда находится в измененном состоянии» и что «их обыденное сознание во время бодрствования представляет собой как бы открытый порт, в котором в любую минуту идет выгрузка богатств, доставляемых из подсознания».

Большинство людей не переходят этой границы. Однако у некоторых, когда активация мозга возрастает вплоть до разрыва с реальностью, вызывая постоянное напряжение, наступает приближение к области тревоги и страха.

Ван Гог, Шуман и многие другие, должно быть, скользили от одного полюса этого континуума к другому, доходя порой до разрыва с внешним миром в периоды острых приступов шизофрении. На этом уровне умственного перевозбуждения субъект чувствует себя переполненным энергией, он как будто наэлектризован, даже сон у него беспокойный; однако в начальной фазе у него возникает ощущение, что он оживляется, впервые чувствует, что его жизнь имеет смысл.

Для *кататонии* - одной из форм шизофрении -характерно то, что субъект может часами оставаться абсолютно неподвижным, и это драматическим образом контрастирует с бурной работой его ума, над которым он, видимо, старается таким способом сохранить контроль.

У многих больных подобного рода, у которых эти состояния медитации, часто усиливаемые неудачной химиотерапией, не становятся хроническими, они могут играть важную роль в познании самого себя и в реорганизации личности. Мы вернемся к этому в главе 12.

При *мистическом экстазе* наступает такое состояние, при котором все сознание обращено внутрь, неподвижно и находится вне времени, направляемое просьбой или молитвой к одному центру, к внутреннему свету, к озарению. Это состояние «абсолютной уверенности», отвергающей всякую проверку, подобное тому, которое смогли испытать Тереза д'Авила, Паскаль или Рамакришна.

На этой стадии потребность в «уравновешивании» может заставить человека перейти от экстаза к состоянию глубокой медитации или наоборот. А из своего «путешествия» он может вернуться и тем и другим путем.

Документ 4.3. Биологические часы

Жизнь большинства организмов на Земле подчинена ритмам, которые видоизменяют их активность на протяжении суток, лунного месяца или же года. Конечно, эти ритмы синхронизируются временными ориентирами, такими как свет и темнота, приливы и отливы или смены сезонов. Но теперь известно, что независимо от внешних факторов эти ритмы поддерживаются и внутренними ритмами, запрограммированными генетически и находящимися под контролем «биологических часов» (Aschoff , 1965).

Это в особенности относится к циклу сна и бодрствования, который может сохранять свою примерно суточную периодичность, даже если индивидуум не получает извне никакой информации о том, какое сейчас время суток. Недавно было выяснено, что биологические часы, ответственные за *циркадианные* (околосуточные) ритмы, видимо, регулируются при участии передней области гипоталамуса. Действительно, разрушение этой области у крыс ведет к утрате ритма активности (Zucker , 1980). Существование внутреннего циркадианного ритма было, в частности, подтверждено французским спелеологом Мишелем Сифром (Siffre), который провел около 60 дней в пещере на глубине нескольких сот метров под землей. С поверхностью у него была установлена только радиосвязь, чтобы можно было отмечать периоды бодрствования и сна. Наблюдатели могли объективно проверять моменты засыпания и пробуждения, так как активность его мозга регистрировалась соответствующими приборами. Было подсчитано, что средняя продолжительность цикла сна и бодрствования на протяжении всего эксперимента составляла около 25 часов (Siffre , 1963). (У ряда животных она в аналогичных условиях могла быть меньше 24 часов.)

У некоторых людей отклонение от 24-часового ритма иногда может быть более значительным. Это приводит к тому, что в течение недели они ложатся спать все позже и позже, хотя встают каждый день в одно и то же время, определенное выходом на работу. Позднее вставание в субботу и воскресные дни позволяет организму восполнить время, потерянное для сна в другие дни.

Точно так же циркадианный ритм позволяет людям, находящимся в Арктике, продолжать нормально функционировать в условиях арктического дня или арктической ночи. Но этот же ритм ответствен за расстройства, возникающие у людей, перелетевших на самолете с одного континента на другой; «внутренние часы» этих пассажиров полностью придут в соответствие с суточным ритмом жизни в их новом местонахождении лишь дней через десять.

Кроме того, американские ученые показали, что существуют и другие ритмы. Имеется, например, ритм с периодом от 90 до 100 минут который проявляется не только во время сна (пять циклов с фазой парадоксального сна, см. выше), но и в период бодрствования: в дневное время он влияет на ряд таких различных проявлений, как сокращения желудка или продуктивность воображения. Другими словами, у человека, лишенного внешних временных ориентиров, через каждые полтора часа могло бы подсознательно возникать желание погрызть что-нибудь, проявить свое остроумие или, в ином случае, предаться мечтам.

Существуют также ритмы, период которых близок к одному году, Эти *цирканнуальные* ритмы позволяют различным животным программировать свою деятельность, связанную с размножением, миграциями или зимней спячкой (Godefroid , 1986). Таким образом, нельзя говорить о каких-то единственных биологических часах; скорее всего, имеется несколько подобных механизмов, связанных друг с другом, причем каждый из них обладает своей собственной периодичностью.

Вероятно, такие же ритмы существуют также и у человека - в частности, они позволяют ему адаптироваться к смене времен года. Однако современная цивилизация и связанное с ней единообразие условий жизни должны все больше и больше притуплять чувствительность нашего организма к текущему времени и к важнейшим ритмам природы.

Документ 4.4. Внешняя обратная связь

Практика йоги и медитации требует долгих лет, прежде чем человек научится осуществлять контроль над своим организмом. Между тем с помощью электроэнцефалографа, о котором мы уже говорили, электромиографа, регистрирующего мышечное напряжение, и ряда других приборов, позволяющих измерять частоту пульса, артериальное давление или температуру тела, психологи показали, что можно выучиться управлять различными функциями организма гораздо быстрее.

В конце 60-х годов Миллер и его сотрудники установили, что крыс можно обучить ускорять или замедлять сердечный ритм, если вознаграждать их всякий раз, когда у них произойдет желаемое изменение (Miller , 1978). Позднее другим исследователям удалось таким же образом научить животных управлять кровяным давлением, потоотделением, желудочной секрецией, образованием мочи или моторикой желудка. Таким образом, стало ясно, что функции, считавшиеся раньше недоступными для произвольного контроля, могут регулироваться по желанию индивидуума.

Этот метод был быстро перенесен на человека. Электроды, укрепленные на коже головы или на другой части тела в зависимости от того какую функцию нужно было регистрировать, присоединяли к электронному прибору, который подавал визуальный или звуковой сигнал обратной связи всякий раз, когда эта функция изменялась в желаемом направлении. В таких условиях испытуемый мог, руководствуясь интенсивностью получаемого сигнала, усилить свой альфа-ритм или ослабить деятельность сердца (рис. 4.9). Было также показано, что ребенок может приводить в движение игрушечный электрический поезд, произвольно генерируя альфа-волны, которые, будучи усилены, служат пусковым сигналом (Brown , 1974).

В настоящее время наиболее широкое применение внешняя обратная связь, получила в программах подавления мигрени (кровь сосудов головы «отсылается» к нижним частям тела), восстановления регулярного ритма сердца и нормального кровяного давления, а также для предупреждения приступов эпилепсии (путем контроля над некоторыми ритмами мозга).

Однако в последние годы возникли сомнения в эффективности и даже целесообразности применения такого метода, результаты которого, возможно, не отличаются существенным образом от тех, которые можно получить с помощью более простой и гораздо более дешевой техники релаксации. Многие ученые, не отрицая достижений в экспериментировании с внешней обратной связью, полагают теперь, что следует глубже исследовать обнаруженные явления, чтобы выявить лежащие в их основе механизмы.

Документ 4.5. Общедоступная медитация

Если вы хотите сами испытать состояние медитации, то, по мнению Бенсона (Benson , 1975), вам достаточно будет удобно расположиться сидя или лежа в спокойном, приятном, не слишком сильно освещенном месте, где вам хорошо. Закройте глаза и, глубоко дыша через нос, на каждом вдохе (!) произносите английское слово *one* (уан) сначала громко, а затем все тише и тише.

Важно, чтобы вы нашли этот опыт приятным и думали только о слове 1 , которое срывается с ваших губ, и ни о чем другом. Но ничего не форсируйте. Возможно, сеансу помешают какие-то отвлекающие моменты или какие-то нежелательные мысли придут вам на ум. Не старайтесь их прогнать. Продолжайте, ни на что не обращая внимания. Со временем вы, вероятно, сможете все больше сосредоточиваться и будете забывать об окружающем.

- *1 Если вы захотите еще больше приблизиться к восточной технике, выберите мантру, соответствующую вашей возрастной группе, от 16 до 18 лет-ЕМА, от 19 -до 20 лет ЕАNG , от 20 до 22 лет АЕМ и т.п. (De Laumere , Gagnon , 1978).*

Подобные сеансы продолжительностью 20 минут, прилежно повторяемые через несколько часов после еды или употребления возбуждающих напитков, должны дать результат, сходный с тем, которого добиваются с помощью трансцендентальной медитации. Вы можете не достичь *нирваны*, но если это и не приведет вас к высшему состоянию сознания, вы по крайней мере научитесь расслабляться, а это не может принести вред.

Документ 4.6. Гипноз: измененное состояние или черта личности?

Будучи очень модным в XIX веке, изучение гипноза в первой половине XX века перестало вызывать интерес. Только к 50-м годам некоторые ученые снова энергично взялись за эту тему, и хотя споры еще не утихают, было, однако, собрано много фактов, заслуживающих серьезного рассмотрения.

Прежде всего в гипнозе выявляется что-то общее со сном и медитацией. Так же как и эти измененные состояния сознания, гипноз достигается уменьшением притока сигналов к мозгу. Субъект по существу должен сосредоточиться на каком-то одном сенсорном стимуле - например, пристально смотреть в глаза экспериментатору или фиксировать взором какую-нибудь точку на стене, а в это время ему предлагается ни о чем другом не думать и постепенно засыпать. Но на этом все сходство кончается. В отличие от других измененных состояний гипноз не сопровождается физиологическими отклонениями от состояния бодрствования: мозговые волны чаще всего остаются волнами бодрствующего человека, содержание кислорода и двуокиси углерода в крови не изменено, как это бывает во время сна или медитации.

Если субъект легко поддается гипнозу и полностью доверяет гипнотизеру, то очень узкая направленность внимания позволяет ему расслабиться и полностью сосредоточиться на внушениях гипнотизера. Начиная с этого момента он проявляет интерес только к тем событиям, которые ему предлагается вообразить, независимо от всего остального, что происходит вокруг. Он соглашается выполнять действия, подчас очень насыщенные эмоционально или же такие, которые он никогда не стал бы совершать в состоянии бодрствования. Он может, например, услышав ключевое слово, почесать себе колено или голову; может рассказать о каких-то тяжелых эпизодах из своей жизни, которые при других условиях он никогда бы не раскрыл.

Все происходит так, как будто испытуемый согласился отказаться от своего собственного здравого смысла. Отмечается, однако, что никогда нельзя было добиться, чтобы испытуемый под гипнозом совершал действия, которые он не одобрил бы в нормальном состоянии.

Проснувшись, испытуемый забудет все или почти все, что происходило во время сеанса, или, наоборот, вспомнит все подробности. Это будет зависеть от того, что ему внушалось: забыть или помнить. Точно так же если испытуемому внушается, чтобы он совершил определенное действие после пробуждения, то, проснувшись, он может вести себя довольно странно, например открыть зонтик прямо в зале или вдруг неудержимо раскашляться, но будет не в состоянии точно указать причину этого.

Но как можно объяснить, что загипнотизированный человек способен пройти через всю комнату, ни на что не наткнувшись, или может правой рукой описать на бумаге болезненные ощущения, которые испытывает в левой руке (рис. 4.10), в то время как сам вслух утверждает, что ничего не чувствует?

Хилгард (Hilgard , 1977), чтобы объяснить такого рода явления, выдвинул гипотезу о существовании внутреннего «скрытого наблюдателя», который, видимо не сознавая этого, находится в курсе того, что «переживает» другая часть личности. Он высказал мысль, что сознание не является чем-то неделимым и что между различными его элементами, определяющими поведение, гипноз в зависимости от обстоятельств может вводить «барьеры» разной степени эффективности. Здесь следует напомнить и о гипотезе, выдвинутой Фишером (см. документ 4.9), который рассматривает психическую жизнь как ряд слоев, соответствующих различным уровням бодрствования, по которым одни из нас могут путешествовать легче, чем другие. По мнению Фишера, это способна делать одна треть всех людей, но только третья часть этой трети обладает «гипнотической восприимчивостью». Может быть, эти люди просто имели возможность лучше развить способности, заложенные в каждом из нас. Это позволяет им жить одновременно на разных уровнях, когда они оказываются под контролем внешней действующей силы.

Документ 4.7. Состояние сознания перед смертью

Вот уже около 20 лет проявляется особый интерес к тому, что человек испытывает в последние минуты жизни. Элизабет Кюблер-Росс (Кйб- Ier - Ross , 19 69) -психиатр из Чикагского университета - внесла большой вклад в понимание того, что происходит во время этого важнейшего для каждого из нас этапа. В частности, она показала, как умирающий проходит

различные стадии, которые постепенно ведут его от отказа к принятию последнего опыта. Мы вернемся к этому в главе 10.

Муди (Moody, 1976)-коллега Кюблер-Росс, тоже врач - заинтересовался, в частности, тем, что рассказывают больные, которые были с помощью реанимации возвращены к жизни после периода клинической смерти. Согласно его данным, многие говорили о пребывании, как им казалось, *вне собственного тела*. Они говорили, что, услышав фатальный приговор доктора, они возносились над своей телесной оболочкой и могли наблюдать за ней из одного из углов под потолком комнаты. Они сообщали о словах, сказанных их близкими, находившимися там же, и об их жестах. Некоторые говорили о каком-то длинном туннеле, в который их как бы всосало, а пройдя через него, они оказывались в чудной местности с удивительно яркими красками. Многие говорили, что встречали там умерших друзей или лиц, которые при жизни имели для них большое значение. За это время перед ними проходили образы самых значительных событий их жизни. У некоторых даже возникало ощущение, что они приближаются к ослепительному свету, и вдруг ... старания медицинского персонала насильственно возвращали их к реальности.

Многим эти переживания казались настолько необыкновенными, что они в первые минуты сожалели о том, что их вырвали из этого «путешествия». Но большинство признавало, что, пережив это, они начинали еще больше ценить жизнь, но чувствовали себя готовыми к новому отъезду в «Зазеркалье».

Когда вышла книга Муди, она нашла большой отклик у публики, но научные круги приняли ее безразлично, а то и враждебно. По их мнению, речь в ней идет о совершенно субъективных свидетельствах: нет никаких данных о составе исследованной выборки, и результаты опроса представляют собой всего лишь отражение религиозных верований людей и их расхожих представлений о потусторонней жизни.

С тех пор изучение измененных состояний сознания и эффектов, вызываемых психотропными средствами, сильно продвинулось. Кроме того, открытие эндорфинов - собственных «наркотиков» мозга, выделяющихся во все критические моменты жизни, позволяет объяснить состояние блаженства, в котором находятся многие люди в момент смерти. Впрочем, известно, что не более 6% из них страдает, испуская последний вздох. Ученые должны были согласиться с тем, что все это, возможно, заслуживает более глубокого исследования. Тем более что с тех пор данные Муди получили некоторое подтверждение, особенно при сравнении людей, принадлежавших к разным культурам и разным вероисповеданиям (Osis, Haraldsson, 1977). Одно из исследований было проведено Рингом (Ring, 1982), и данные, собранные самым объективным образом, по-видимому, сходны с полученными ранее.

Из более чем 200 человек, опрошенных после клинической смерти, около 50% заявили, что у них были переживания, подобные описанным в книге Муди. Более трети из них сообщили о «пребывании вне собственного тела»; 25% говорили о том, что перед ними прошла вся их жизнь, более половины - что видели «свет», в который многие «вошли».

Некоторые думают, что все это, возможно, объясняется врожденным предрасположением, свойственным человеческому роду. Тем не менее «чувственность», проявляемая некоторыми высшими млекопитающими при приближении собственной смерти или смерти одного из их близких, наводит на мысль, что речь идет здесь, возможно, о более общем типе адаптации.

Документ 4.9. Память, связанная с определенным состоянием сознания

В фильме «Огни большого города» Чаплин рассказывает историю одного пьяного в стельку миллионера, которого Чарли спасает от самоубийства. Всякий раз, когда миллионер в пьяном виде встречается Чарли, он обходится с ним как с лучшим другом и приглашает его к себе. Но когда наутро миллионер трезвеет, он видит в Чарли лишь незваного гостя и выставляет его за дверь. Это классический пример, приведенный Фишером (Fischer, 1971); он показывает, что человек иной раз может вспомнить определенные события только тогда, когда он вновь окажется в том же состоянии, в каком он был, когда эти события с ним произошли.

Левинсон (Levinson, 1967) описал случаи с больными, которые под гипнозом были приведены в состояние, пережитое ими при наркозе, и смогли теперь вспомнить слова, произнесенные врачом в то время, когда они были погружены в глубокий сон.

Это явление было подтверждено многочисленными экспериментами. Гудвин и его коллеги (Goodwin et al., 1969) давали 48 пьяным испытуемым запоминать бессмысленные слоги. Они заметили, что испытуемым было очень трудно вспомнить эти слоги, когда они были в трезвом состоянии, но когда их снова напивали, вспоминание шло очень хорошо. Другие исследователи (Bustamante et al., 1970) сравнили две группы людей, обучавшихся распознавать геометрические фигуры: первая - после приема амфетаминов, вторая - после приема барбитуратов. Оказалось, что впоследствии испытуемые были способны хорошо вспомнить фигуры только тогда, когда они находились под воздействием того же препарата, который они принимали перед запоминанием.

Овертон (Overton, 1974) наблюдал то же самое у крыс, которых, когда они находились под воздействием наркотика, обучили поворачивать в лабиринте направо. Эти крысы были способны снова выполнить эту задачу только в том случае, если им опять вводили наркотик - в противном случае они вели себя так как будто никогда этому не обучались.

Фишер сравнивает различные состояния сознания с портами, в каждом из которых живет женщина, которую любит капитан дальнего плавания. Каждая из этих женщин не подозревает о существовании других, и каждая начинает существовать для моряка лишь в момент его выхода на берег. Таким образом, для человека возможен ряд различных состояний, и они могут продолжаться от сновидения к сновидению, от одного психологического кризиса к другому, от одной ситуации экстремальной напряженности к другой ситуации того же типа, от одного творческого эксперимента к другому, от одного приступа шизофрении к следующему приступу и т. п.

Резюме

1. Традиционно признают лишь два состояния сознания, присущие всем людям: сон и состояние наивного бодрствования, характерного для экстравертированного сознания. Однако вклад восточной культуры, изучение действия наркотиков и новый подход к понятию душевной «болезни» подводят западную психологию к тому, чтобы рассматривать человеческое существо во всей его полноте, учитывая все разнообразие состояний сознания.
2. *Период сна* состоит из пяти циклов, длящихся в среднем по 90 минут, и в каждом из них имеет место медленноволновой сон, включающий четыре стадии вплоть до глубокого сна. За этой стадией следует парадоксальный сон, во время которого появляются сновидения.
3. *Различные виды медитации* направлены на сосредоточение внимания субъекта с целью сузить поле его сознания. При этом организм расслабляется и сознание концентрируется на внутреннем мире.
4. *Пути к измененным состояниям сознания* многочисленны, от оргазма до эмоций, вызванных красотой пейзажа или произведением искусства. Однако воспитание имеет тенденцию ограничивать стремление к подобным состояниям, чтобы удерживать людей в русле адаптации к физической и социальной действительности.
5. *Употребление психотропных веществ* чаще всего приводит к привыканию. К некоторым из них вырабатывается толерантность организма, которая вынуждает человека увеличивать дозы. Относительно наркомании в прямом смысле слова можно сказать, что для нее характерна физическая и(или) психологическая зависимость от наркотика, при которой лишение наркотика может привести к тяжелому синдрому абстиненции.
6. Наряду со слабыми *возбуждающими средствами*, такими как кофеин или никотин, существуют еще амфетамины, длительное употребление которых может иметь драматические последствия для психического равновесия.
7. *Нейродепрессанты*, такие как алкоголь, барбитураги и транквилизаторы, уменьшают снабжение мозга кислородом, вызывая таким образом сонливость и сон. При этом, однако, они полностью подавляют парадоксальный сон.
8. Наркотики из группы *опиатов*, такие как опиум, морфин или героин, оказывают на мозг действие, подобное действию эндорфинов. Опиаты - наиболее опасные из психотропных средств из-за быстроты, с которой они вызывают физическую и психологическую зависимость, приводящую к глубокому изменению личности. Кокаин является одновременно и наркотическим, и эйфоризирующим средством, он чаще всего создает психологическую зависимость, приводящую к глубокому изменению личности.
9. *Галлюциногены*, такие как ЛСД и мескалин, а также *психоделитические вещества* - гашиш и марихуана - являются самыми распространенными психотропными средствами, используемыми ради эффекта «раскрепощения» сознания. То, что их употребление

приводит к существенным или даже необратимым вредным последствиям, еще окончательно не доказано.

Досье 4.1. Как мы спим? Почему мы видим сны?

Без ведома нашего экстравертированного сознания наш мозг, обращенный к своему внутреннему миру, каждую ночь пускается в новое приключение. Циклы сменяют друг друга, и в каждом из них совершается постепенный переход от дремоты до глубокого сна, за которым вскоре следует период интенсивной мозговой активности, сопровождающейся сновидениями. Каковы особенности этих различных стадий? Что нам известно о снах? Что мы знаем о патологии сна?

Засыпание

Когда человек ложится, закрывает глаза, намереваясь поспать и восстановить свои силы, активность мозга замедляется. Бета-волны уступают место все более многочисленным группам альфа-волн, и начинают появляться быстро исчезающие, но четкие, как кинокадры, образы. Это стадия засыпания - переход от бодрствования ко сну, продолжающийся всего несколько минут.

Медленноволновый сон

В каждом цикле медленноволнового сна, обычно повторяющемся пять раз на протяжении ночи, можно различить четыре стадии. В ходе смены стадий ритмы сердца и дыхания становятся все более равномерными и замедляются по мере углубления сна.

- **Стадия 1.** Для начала этой стадии характерно появление тета-волн постепенно сменяющих альфа-волны. Стадия 1 соответствует периоду дремоты с полусонными мечтаниями, которая может длиться от одной до девяти минут. Эта стадия, возможно, имеет большое значение для творческих работников, которые иногда связывают с ней появление интуитивных идей, помогающих разрешению той или иной проблемы.
- **Стадия 2.** Именно на этой стадии в ЭЭГ появляются так называемые «сонные веретена» с волнами более высокой частоты (12-14 Гц), чем альфа-волны. Продолжительность этой стадии варьирует от 30 до 45 минут.
- **Стадия 3.** Это переходный период, длящийся несколько минут. В этот период сонные веретена исчезают и волны становятся все более медленными.
- **Стадия 4.** Это стадия глубокого, восстановительного сна, который может длиться около получаса, и из него трудно вывести спящего человека. Для этой стадии характерно преобладание дельта-волн. Именно в это время и возникает около 80% сновидений, в которых мы слышим голоса, а также возникают страшные сны, от которых мы внезапно просыпаемся, и приступы лунатизма. Однако человек почти ничего этого не помнит.

Быстроволновый сон (стадия БДГ)

Примерно через 80 минут после засыпания активность мозга вдруг резко меняется. Вместо дельта-волн появляются бета-волны; сердечный ритм ускоряется, кровь приливает к мозгу, дыхание становится учащенным, начинается выделение гормонов, как будто организм переживает стресс. Под веками можно заметить *быстрые движения глаз* (БДГ), которых не наблюдалось в период медленноволнового сна, и которые никогда не достигают такой быстроты во время бодрствования; и, тем не менее, тело расслаблено, мышечный тонус отсутствует. Это стадия *парадоксального сна*, которая длится 15-20 минут. Если спящего в тот момент будят, он, как правило, способен рассказать свой сон довольно связно.

В конце этой стадии мозговая деятельность снова замедляется, и наступает второй цикл, который опять приведет к стадии 4. Во время последующих циклов спящий не будет больше проходить стадии 3 и 2. Но каждый раз по прошествии примерно 70 минут активность мозга будет снова возрастать, и это будет заканчиваться следующей стадией БДГ средней продолжительностью около 20 минут.

Сновидения

По-видимому, парадоксальный сон - сравнительно недавнее эволюционное приобретение млекопитающих. У некоторых животных, таких как бараны или коровы, он исчезает с прекращением питания молоком матери, в то время как у кошек сохраняется в течение всей жизни. У животных сновидения обычно сопровождаются движениями, характерными для охоты или поедания пищи, и имеют место как при медленно-волновом, так и при парадоксальном сне. У человека же, напротив, *онирическая* деятельность мозга развивается почти исключительно во время парадоксального сна и характеризуется обилием зрительных образов, чего нельзя сказать о периодах медленно-волнового сна, когда наблюдается в основном моторная или вербальная активность повторяющегося характера.

Сновидения всегда интересовали людей и порождали множество вопросов. Что означают сны? Как объяснить тот факт, что без каких-либо движений можно испытывать ощущение кружения или резкого падения? Как понять присутствие других людей, действующих «в голове» спящего?

Фрейд и психоанализ приучили нас к ответам психологического характера. При таком подходе преобладает мысль о том, что сновидения представляют собой скрытое выражение наших желаний. Фрейд рассматривал сны как «королевский путь» к изучению подсознательного. По его мнению, достаточно истолковать элементы сновидений как некие символы, чтобы прийти к пониманию влечений и конфликтов, вытесненных в подсознание. Так, например, если мужчине снилось, что он, обрабатывая поле, ломает лемех своего плуга, то это можно объяснить его недостаточной половой потенцией или неосознанными проблемами в его отношениях с партнершей ¹.

Юнг (Jung) со своей стороны, говорит о существовании коллективного подсознания, которое стало общим для представителей человечества со времени его появления. Предполагается, что это коллективное подсознание состоит из «архетипов», т. е. первичных образов, таких как образы отца, матери, мудрого старца и т.д.

Для упомянутых авторов мало изученный в то время мозг был скорее пассивным органом, продукты которого - например, сновидения - подчиняются внешней энергии, которая высвобождается только тогда, когда субъект открывает для себя проблемы, вытесненные в подсознание, и признаёт их существование.

В настоящее время успехи в области психофизиологии позволяют выдвинуть другие идеи, которые иногда дополняют эти объяснения, но чаще расходятся с ними.

Основываясь на новых данных, исследователи (Hobson, McCarley, 1977; McCarley, 1979) сформулировали другие гипотезы, лучше согласующиеся с современными знаниями о работе мозга. По их мнению, сновидения обусловлены скорее физиологическими механизмами. По-видимому, это результат осуществляемого мозговой корой синтеза тех сигналов, которые идут из различных зон мозга, активируемых во время парадоксального сна.

- *1 Чаще всего, по Фрейду, встречаются сексуальные символы, имеющие отношение к мужским половым органам, т.е. фаллические (кинжал, дерево, лемех, кисть руки, змея и т. п.) или к женским половым органам (рана, земля, карман, печь, дверь и т.п.).*

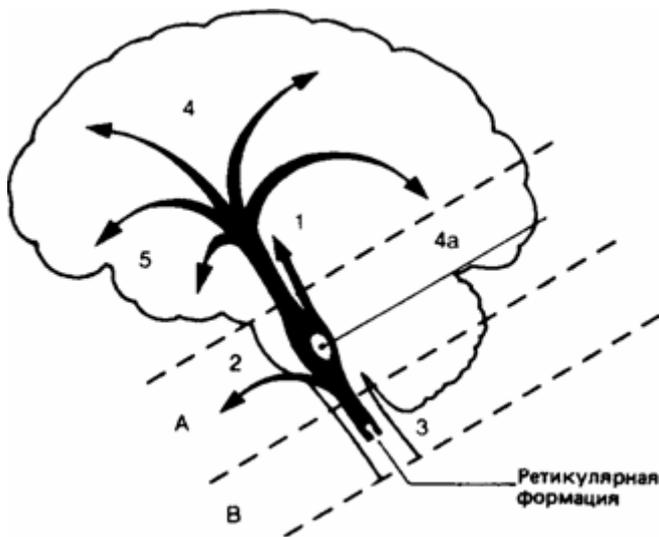


Рис. 4.11. Нервные структуры и сновидение. Центр парадоксального сна находится в одном из ядер ретикулярной формации - голубом пятне (*locus coeruleus*). В этом участке мозга (А) ретикулярная формация образует связи с клетками верхних отделов мозгового ствола, ответственными за быстрые волны (1), с клетками участков, ответственных за быстрые движения глаз (2), и с клетками нижней части продолговатого мозга (5), ответственными за расслабление мышц (3). Ретикулярная формация активирует также различные сенсорные зоны коры головного мозга (4), в особенности зрительную зону в затылочной доле (4а), а также центры, ответственные за влечения и эмоции (5).

Сейчас известно, что за эту фазу сна ответственна определенная область в средней части мозгового ствола. Жуве (Jouvett , 1965) из Лионского университета показал, что у животного, лишенного большей части мозга, но сохранившего ретикулярную формацию этой области, периоды парадоксального сна не исчезают.

Ретикулярная формация в этой части мозга в основном состоит из гигантских клеток, разветвления которых заходят далеко в соседние области (рис. 4.11). Там они соединяются с клетками верхних участков мозгового ствола, ответственных за характерную картину волн ЭЭГ при парадоксальном сне, с клетками центров, управляющих движениями глаз, а также с клетками нижележащей области, от которых зависит расслабление мышц в этой фазе сна. Кроме того, как известно, главная функция ретикулярной формации состоит в том, чтобы избирательно возбуждать высшие центры влечений и эмоций (см. гл. 6).

Весь процесс, видимо, начинается с того, что ретикулярная формация циклически активируется в серии стадий БДГ, а это ведет к активации различных *сенсорных областей*. Речь идет главным образом о зрительных зонах, но затрагиваются также слуховые и осязательные зоны, а кроме того, и вестибулярные центры, ответственные за чувство положения тела в пространстве. Таким образом, зрительные, слуховые и тактильные образы возникают «изнутри», так же как ощущение легкости, вращения или потери равновесия.

Что же касается интенсивной *моторной деятельности*, переживаемой человеком во сне, когда он «прогуливается», «бежит» или «взбирается на что-то», то она связана с активацией тех структур мозгового ствола, которые ответственны во время бодрствования за координацию движений, программируемых высшими центрами. Эти структуры действуют более или менее автоматически и потому сравнительно слабо контролируются корой мозга. Хотя в период парадоксального сна их действие блокируется ретикулярной формацией, само «программирование» все же, видимо, остается нетронутым и порождает впечатление движений, будто бы совершаемых во сне.

Когда в сновидении появляются *другие люди*, это может быть результатом смещения внутренней активации, внешних раздражителей, а также черт характера самого спящего, его воспоминаний и проблем, с которыми он сталкивался во время бодрствования. Эти различные элементы оказываются тогда спроецированными на физическое окружение, на животное или на человека, появляющегося в сновидении.

Остается теперь попытаться объяснить *символизм* сна. По мнению Мак-Карли (McCarley), сон ясно отражает мотивации субъекта. Эти мотивации как бы всплывают во время сна, когда клетки ретикулярной формации посылают возбуждающие импульсы центрам, ответственным за влечения и инстинкты. Символы, формирующие картину сна, -это своего рода знаки влечений, которые легко расшифровать.

Таким образом, именно влечения «раскрепощаются» под действием механизмов, ответственных за парадоксальный сон, а не наоборот, как это предполагали психоаналитики. Эти влечения вплетаются в ткань сновидения вместе с продуктами сенсорной и двигательной активации 1 . Именно кора большого мозга должна осуществить синтез этих различных элементов и связать их с эмоциями, воспоминаниями и предшествующим опытом спящего, а также с его отношением к тем или иным вещам. Видимо, в конечном счете все вместе и выражается более или менее осмысленным сновидением.

Другие ученые делают акцент на связи, которую можно установить между тем, как человек оценивает события дня, и тем, что он видит во сне. Холл (Hall , 1966) утверждает, что во многих сновидениях фигурируют наиболее часто употребляемые домашние предметы. По мнению Фаулкса (Foulkes , 1971), у ребенка частота тревожных снов пропорциональна количеству трудностей, с которыми он сталкивается во время бодрствования. По-видимому, то же самое можно сказать и о взрослых.

- *1 Точно так же звонок будильника в сновидении может «превратиться» в телефонный звонок, а капля воды, которой обрызгивают лицо спящего, и начавшийся проливной дождь (Dement , Wolpert , 1958).*

Картрайт (Cartwright , 1977) отмечает, что очень многие люди чаще вспоминают свои сны после периода напряжения или депрессии, чем после дня, прошедшего без проблем. Для того чтобы содержание сна осталось в памяти, нужно, чтобы субъект проснулся сразу же после сновидения 1 , или же сон должен быть настолько ярким, чтобы он оставил след даже в тот период, когда человек еще спит.

Должны ли наблюдения Картрайта означать, что обеспокоенные люди спят хуже и легче просыпаются и поэтому легко вспоминают, что они видели во сне? Или же мозговая работа по созданию сновидения в этом случае настолько значительна, что оно дольше сохраняется в памяти? По мнению Картрайта, эта интенсивная работа имеет своей целью помочь субъекту разрешить его проблемы во время сна.

Некоторые исследования, видимо, подтверждают это. Было отмечено, что люди лучше себя чувствуют при пробуждении после сна, в котором были сцены с большим числом действующих лиц. К тому же эти люди легче воспроизводили пережитые события угрожающего характера или были способны с большим реализмом относиться к некоторым проблемам после того, как они спали и видели сны, нежели тогда, когда для этого не было возможности (Hartmann , 1973).

Таким образом, сновидение служит своего рода «ремонтной мастерской», в которую индивидум приходит во время сна, чтобы почерпнуть энергию, необходимую для разрешения своих проблем, а также восстановить «хорошую форму» и уверенность в себе.

Расстройства сна

Существует множество различных нарушений сна. Они могут касаться как засыпания, так и стадии глубокого сна или парадоксального сна. Бывают и совсем пустяковые расстройства, но есть и такие, что могут привести к смерти. Сейчас мы перечислим некоторые из них и приведем предложенные учеными объяснения, пока еще очень отрывочные.

Кошмары. Это мучительные сновидения, возникающие во время парадоксального сна. Благодаря своей эмоциональной окраске они запоминаются гораздо лучше, чем другие сновидения, и поэтому субъект при пробуждении рассказывает о них чаще.

Учитывая связь, которая, по-видимому, существует между кошмарами и проблемами, с которыми мы сталкиваемся наяву, родители должны были бы побуждать ребенка чаще рассказывать им об

этих эпизодах, чтобы помочь ему понять, а иногда и разрешить трудности, приводящие к таким сновидениям.

Ночные ужасы. Они обычно появляются во время медленноволнового сна и приводят к внезапному пробуждению в состоянии испуга. Вероятно, их следовало бы рассматривать как интенсивный панический рефлекс, возникающий в результате замедления дыхания и сердечного ритма, которое наступает на 3-й и 4-й стадиях сна (Foulkes, 1979). В отличие от того, что происходит в случае кошмаров, у субъекта сохраняется очень мало воспоминаний от этих моментов ужаса, после которых он, впрочем, почти сразу же засыпает.

- 1 Обычно очень легко вспоминается то, что снилось в последний период парадоксального сна, перед самым пробуждением.

Сомнамбулизм. Это явление тоже наблюдается в период медленно-волнового сна. Примерно каждому шестому ребенку хотя бы однажды приходилось вставать, не просыпаясь, с постели и разгуливать по спальне или по дому. Почти на всем протяжении этой «прогулки», которая в некоторых случаях может длиться часами, субъект способен отвечать на вопросы, которые ему задают. Тем не менее по пробуждении у него не остается никаких воспоминаний о его ночном приключении. Если он и помнит что-нибудь, то это обычно не имеет никакого отношения к тому, что могло с ним произойти во время его экскурсии.

Нарколепсия и каталепсия. *Нарколепсия* - особое расстройство сна, которым страдает один человек из тысячи. Для нарколепсии характерно то, что субъект в период бодрствования может внезапно заснуть где угодно и когда угодно. Это может случиться и во время важного разговора, и в момент сексуального контакта. Сон длится обычно минут пятнадцать, и в этот период человек может продолжать какие-то действия как лунатик, например вести машину. После пробуждения у него не сохраняется никаких воспоминаний о том, что он в то время делал. Вероятно, Нарколепсия - результат того, что мозг «перескакивает» через первые стадии сна и переходит сразу в стадию глубокого сна.

Каталепсия - разновидность нарколепсии, для которой характерно внезапное расслабление, тело становится как тряпичная кукла. Это обусловлено резким падением тонуса всей мускулатуры и потерей контроля над положением тела. В этом случае, видимо, имеет место пропуск всех четырех стадий медленноволнового сна, и человек переходит сразу из состояния бодрствования в состояние, характерное для парадоксального сна, который сопровождается мышечной атонией.

Бессонница. Большинство людей могут сами решить, в какое время они заснут. Но это не так примерно у каждого десятого - у тех, кто страдает бессонницей. Бессонница тесно связана с тревогой. Она часто наблюдается у людей, обеспокоенных реальными или воображаемыми проблемами, связанными со здоровьем или с повседневными неприятностями, которые в конце концов начинают занимать всю их жизнь, захватывая и время сна.

Главное, что нужно для того, чтобы заснуть, - это не сопротивляться, отдаться сну. А у человека, страдающего бессонницей, происходит как раз обратное. Страх перед тем, что он не сможет заснуть, повышает напряжение организма, а это поддерживает и усиливает боязнь бессонницы.

Человек пытается разорвать порочный круг, прибегая к успокаивающим средствам или к барбитуратам. Но это часто оказывается опаснее, чем само отсутствие сна, из-за привыкания к этим лекарствам и появления зависимости от них у тех, кто ими постоянно пользуется.

Апноэ. Некоторые люди не могут нормально дышать во время сна. Такое расстройство, поражающее около 5 человек из тысячи, может быть обусловлено тучностью, а также аномальным строением трахеи или недостаточностью функции дыхательного центра, расположенного в стволе мозга. Человеку, страдающему апноэ, чтобы остаться в живых, нужно просыпаться иногда несколько сотен раз в течение ночи - возобновлять дыхание и удалять углекислый газ, накопившийся в его легких.

Синдром скоропостижной смерти. Это одна из главных причин смерти у детей в первый год жизни. О причинах этого явления почти ничего не известно, так как оно возникает неожиданно, без каких бы то ни было предвестников. Совершенно здорового ребенка укладывают спать в его кроватку, он засыпает как обычно, но на этот раз не просыпается.

Было установлено, что так бывает чаще у недоношенных детей или у детей, матери которых много курили во время беременности, а также у младенцев, живущих в доме, где воздух загрязнен из-за употребления табака. Некоторые исследователи связывают это явление с незрелостью нервной системы, в частности с функциональной недостаточностью дыхательных центров, которая, видимо, делает ребенка более уязвимым для воздействия вредных факторов.

Кома. Кома не является, собственно говоря, нарушением сна. Она представляет собой род патологического глубокого сна, от которого человек, хотя он и остается живым, самопроизвольно не просыпается.

Кома возникает в результате повреждения или разрушения ретикулярной формации вследствие болезни, мозговой травмы или же приема некоторых наркотиков или ядов.

Мозг продолжает получать сигналы, но без активирующего воздействия ретикулярной формации он не в состоянии их расшифровать. Поэтому больной находится в бессознательном состоянии, он нечувствителен к внешним раздражителям и неспособен к двигательным реакциям. Для поддержания жизни необходимо, чтобы окружающие могли полностью удовлетворять все физиологические потребности организма.

Литература

Общие работы

1. *Cartwright R. D.*, 1977. *Night Life: Explorations in dreaming*, Englewood Cliffs.
2. N. J. Prentice Hall. *Cartwright R.D.* (1979). "Des rêves sur commande: ce n'est pas un rêve", *Psychologie*, n 110, p. 24-31. *Dement W., Wolpert E.*, (1958). "The relation of Eye Movements, Body Mobility and External Stimuli to Dream Content", *Journal of Experimental Psychology*, n 55, p. 543-553. *Foulkes D.*, 1971. "Longitudinal studies of dreams in children", Y. Masserman (Ed.), *Science and Psychoanalysis*, New York, Grune and Stratton. *Foulkes D.* (1979). "Les rêves des enfants: simples et heureux", *Psychologie*, n°110, p. 32-36.
3. *Freud S.*, 1976. *L'interprétation des rêves*, Paris, P.U.F. *Hall C.* 1966. *The Meaning of Dreams*, New York, McGraw-Hill. *Hirtman E.*, 1971. *Biologie du rêve*, Bruxelles, Dessart.
4. *McCarley R. W.* (1977). "The brain as a dream state generator: an activation, synthesis hypothesis of the dream process", *American Journal of Psychiatry*, n 134, p. 1335-1348. *Jouvet M; Delorme R.* (1965). "Locus coeruleus et sommeil paradoxal", *Comptes rendus de la Société Biologique*, Paris, n 159, p. 895-899. *Jung C.G.*, 1964. *L'homme et ses symboles*, Paris, Del Duca-Laffont. *McCarley R. W.* (1979). "Les rêves: une nouvelle théorie", *Psychologie*, n°110, p. 18-23.

Цитированная литература

1. *Aschoff J.* (1965). "Circadian rhythms in man", *Science*, n 7 148, p. 1427-1432. *Anand B., China G., Singh B.* (1961). "Some aspects of electroencephalographic studies in yogis", *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, n 13, p. 452-456. *Arkin A. M., Toth M. F., Baker J., Hastey J. M.* (1970) "The frequency of sleep talking in the laboratory among chronic sleep talkers and dream recallers". *Journal of Nervous and Mental Disease*, n 151, p. 369-374. *Azerinsky E., Kleitman N.* (1953). "Regularly occurring periods of eye mobility and concomitant phenomena during sleep", *Science*, n 118, p. 273-274. *Benson H.*, 1975. *The relaxation response*, New York, Morrow. *Brown B.* 1974. *New mind, new body*. New York, Harper et Row. *Bustamante J., Jordan A., Vila M., Gonzales A., Lusua A.* (1970). "State dependent learning in humans". *Physiology and Behavior*. 25. 275-280. *Cowell E.B., Mûller F.G., Takakusu T.* (Eds), 1969. *Buddhist Mahayana texts*. De Launier C., Цадлоп Р., (1978). "Le marketing transcendantal", Québec-Science, vol. 3, n°n, b. 36-40.
2. *Dement W.* (1960). "The Effect of Dream Deprivation", *Science*, n 131, p. 1705-1707. *Eleconon P.R.*, 1984. *Les aveugles éblouis*, Paris, Albin Michel. *Ferguson M.*, 1974. *La révolution du cerveau*, Paris, Calmann-Levy. *Fischer R.* (1971). "A cartography of the ecstatic and meditative states", *Sciences*, n° 174, p. 897-904.
3. *Fischer R.* "Les différents états de conscience", *Psychologie*, n°86, p. 39-42. *Godefroid J.* L'évolution du point de déclenchement des rythmes circadiens, chez les rongeurs, en relation avec le retrait des glaciers (en préparation). *Goudwin D., Powell B., Bremer D., Hoine H., Stern J.* (1969). "Alcohol and recall: State dependent effects in man", *Science*, n° 163, p. 1358-

1360. *Hilgard E. R.*, 1977. *Divided Consciousness: Multiple controls in Human Thought and Action*, New York, Wiley-Interscience. Institute of Medicine, 1982. *Marijuana and Health*, Washington, D. C., National Academy Press. *Kasamatsu A., Hirai T.* (1966). "An electroencephalographic study on the Zen meditation (Zazen)", *Folia Psychiatrica Neurologica Japonica*, n°20, p. 315-336. *Kithler-Ross E.*, 1975. *Les derniers instants de la vie*, Geneve, Labor et Fides. *Levinson B. W.* (1967). "States of awareness during general anesthesia", in: J. Lassner (Ed.), New York, Springer. *My J.*; 1980. *Les simulacres de Dieu*, Paris, Retz. *Miller N. E.* (1978). "Biofeedback and visceral learning". *Animal Review of Psychology*.
4. *Moody R.*, 1977. *La vie apres la vie*, Paris, Laffont. *W K., Haraldsson E.*, 1981. *Au seuil de la mort*, Montreal, Quebec/Amerique. *Whourlian J.M.*, 1974. *La personne du toxicomane*, Toulouse, Privat. *Overton D.A.* (1974). "Experimental methods for the study of state-dependent learning", *Federation Proceedings*, n°33, p. 1800-1813. *Peek' S.* (1977). *L'experience de l'assuetude*, Montreal, Presses de l'Universite de Montreal.
 5. *Ring K.*, 1982. *Sur les frontieres de la vie*, Paris, Laffont. *Siffre M.*, 1963. *Hors du temps*, Paris, Julliard. *Tart C.*, 1969. *Altered states of consciousness*, New York, Wiley. *Van Eersel P.*, 1986. *La source noire: revelations aux portes de la mort*, Paris, Ed.
 6. *Grasset et Fasquelle. Weil A. T.*, 1972. *The National Mind: a new way of looking at drugs and the higher consciousness*, Boston, Houghton Mifflin. *Zucker I.*, 1980. "Behavior and biological rhythms", in: D. Krieger (Ed.), *Neuroendocrinology*, Sunderland, Massachusetts, Sinauer.

Материал для самопроверки

Заполнить пробелы

1. Возбуждение центров сна и бодрствования находится под контролем
2. сон соответствует 4-й стадии сна.
3. Для сна характерна неподвижность тела, в то время как мозговая деятельность усиливается.
4. Стадия БДГ наступает во время и характеризуется
5. Для состояния медитации характерно появление в ЭЭГ волн типа и
6. Некоторые люди, практикующие медитацию, достигают того, что могут ритм сердца и уменьшать потребление примерно на 20%.
7. Для того чтобы поддерживать адаптацию индивидуума к воспитание, видимо, направлено на то, чтобы возможность переживать измененные состояния.
8. Теперь известно, что наркотики действуют на уровне на ответственные за передачу сигналов от одного нейрона к другому.
9. Уменьшение чувствительности к данному наркотику известно под названием...
10. Зависимость от наркотика может привести к в период лишения наркотиков.
11. Психологическая зависимость проявляется в желании употреблять наркотик ради , которое он доставляет.
12. Алкоголь чаще рассматривают как
13. Героин порождает у большинства его потребителей зависимость меньше чем за дней.
14. Употребление марихуаны в последние годы, кажется,

Верно или неверно?

1. Существуют только два состояния сознания: сон и бодрствование.
2. Организм может функционировать в соответствии с циклом «16 часов бодрствования и 8 часов сна» без всякого вмешательства внешних факторов.
3. Бета-волны характерны для парадоксального сна.
4. Ночные ужасы и приступы сомнамбулизма проявляются главным образом во время глубокого сна.
5. Медитация в том виде, в каком она практикуется восточными мастерами, всегда вызывает интенсивную мозговую активность.
6. Синдром абстиненции всегда служит признаком зависимости от наркотика.
7. Возбуждающие средства, даже такие сильные, как амфетамины, не вызывают серьезных последствий для организма.
8. Алкоголь -стимулирующее средство, которое может оказаться очень эффективным.
9. В медицине морфий можно вполне успешно заменять героином.
10. Употребление препаратов конопли замедляет ритм сердца.

Выбрать правильный ответ

1. Стадия глубокого сна достигается

- а) сразу же после засыпания;
- б) во время появления сновидений;
- в) пять раз за одну ночь.
- г) Ни один из ответов не верен.

2. Сновидения

- а) возникают во время стадии БДГ;
- б) длятся всего лишь несколько секунд;
- в) по-видимому, мало чем полезны.
- г) Все ответы верны.

3. Во время парадоксального сна

- а) возникают сновидения;
- б) наблюдаются быстрые движения глаз;
- в) тело совершенно неподвижно.
- г) Все ответы верны.

4. Техника медитации заключается

- а) в концентрации внимания субъекта;
- б) в том, чтобы сузить поле экстравертированного сознания;
- в) в замедлении метаболизма.
- г) Все ответы верны.

5. Потребность в употреблении все больших доз для достижения желаемого эффекта называют

- а) привыканием;
- б) толерантностью;
- в) физической зависимостью.
- г) Ни один из ответов не верен.

6. Психологическая зависимость от наркотика приводит

- а) к употреблению все больших доз для достижения желаемого эффекта;
- б) к изменению функционирования нейромедиаторов;
- в) к употреблению более сильных наркотиков.
- г) Ни один из ответов не верен.

7. Какие из указанных ниже веществ приводят к физической зависимости?

- а) Кокаин;
- б) гашиш;
- в) амфетамины;
- г) ЛСД .

8. Алкоголь является

- а) средством, вызывающим эйфорию;
- б) нейродепрессантом;
- в) возбуждающим средством;
- г) галлюциногеном.

9. Эндорфины оказывают на мозг действие, подобное

- а) действию кокаина;
- б) действию амфетаминов;
- в) действию ЛСД.
- г) Ни один из ответов не верен.

10. Употребление марихуаны вызывает

- а) расстройства координации движений;
- б) утрату мотивации к работе и учёбу;
- в) замедление сердечного ритма;
- г) иногда - бесплодие у женщины.

Ответы на вопросы

Заполнить пробелы

1- биологических часов; 2 -Глубокий, медленноволнового; 3- парадоксального; 4 -парадоксального сна, быстрыми движениями глаз; 5 альфа, тета; 6-замедлять, кислорода; 7 -среде, ограничивать; 8 -синапсов, медиаторы; 9 -привыкания; 10 синдрому абстиненции; 11 -удовольствия; 12 нейрорепрессант; 13 -физиологическую, 20; 14 уменьшается.

Верно или неверно?

1-Н; 2-В; 3-В; 4-В; 5-Н; 6-В; 7-Н; 8-Н; 9-Н; 10-Н.

Выбрать правильный ответ

1 г; 2 а; 3-г; 4-г; 5-б; 6-г; 7-а; 8-б; 9-г; 10-а.

Глава 5. Наше восприятие мира

Введение

Наше представление о мире стабильно. Наш мир состоит из определенных материальных элементов: камень - это камень, дерево - это дерево, кошка - это кошка. Нам кажется, что иначе и быть не может.

Однако мы подгоняем мир под собственные мерки, определяемые нашими, человеческими, органами чувств. Речь идет об относительном образе, существенно отличном от того, который может быть у инфузории-туфельки, дождевого червя, летучей мыши или слона. Для некоторых животных реальность состоит в основном из запахов, большей частью нам неизвестных, для других – из звуков, в значительной части нами не воспринимаемых. Каждый вид обладает рецепторами, позволяющими организму получать ту информацию, которая наиболее полезна для его приспособления к окружающей среде, т. е. у каждого вида свое собственное восприятие реальности (см. документ 5.1).

Кроме того, современная физика постепенно открывает нам мир, все менее и менее похожий на управляемый строгими законами мир стабильных объектов, укладывающийся в механическую концепцию Декарта и Ньютона.

Принципы *квантовой механики* вынуждают все большее число физиков пересматривать как будто бы твердо установленные отношения между пространством и временем, причиной и следствием, субъектом и объектом. Теперь уже не вполне ясно, из чего состоит материя – из частиц, волн или из того и другого одновременно. Исследователи заметили даже, что сам факт наблюдения за частицей изменяет ее поведение. По мнению некоторых, этого достаточно, чтобы снова поставить вопрос о связях между мышлением и материей; надо понять, наблюдаем ли мы саму материю или только наш собственный человеческий опыт.

Во время коллоквиума, на котором присутствовали психофизиологи и физики, астрофизик Хьюберт Ривс (Reeves) поставил этот вопрос, приведя воображаемый диалог между теми и другими. Психофизиологи просят физиков: «Помогите найти в электроне корни сознания!», а те все более склонны ответить: «А мы сами готовы искать корни электрона в сознании. До конца изучив связь субъекта и объекта, мы ее не обнаружили» (Science et Conscience, 1980).

Но все это уже другая история, которая, вероятно, подробнее будет описана в книгах будущего может быть не такого отдаленного, как нам кажется (см. документ 5.2). Пока же, оставаясь на нынешнем уровне знаний, постараемся понять, как функционируют человеческий мозг и рецепторы, доставляющие ему информацию, из которой формируется связанная картина реальности.

Ограничения, связанные с органами чувств

Окружающая среда в любой момент посылает нам тысячи всевозможных сигналов, из которых мы можем уловить лишь очень небольшую часть. Действительно, способность наших органов чувств к возбуждению ограничена и лучший из них может различить лишь малую долю сигналов, поступающих из окружающего мира (см. приложение А).

Человеческое ухо не способно улавливать слишком высокие для него звуки, тогда как эти ультразвуки легко слышит собака, дельфин или летучая мышь. Пространство пронизывается бесконечным множеством электромагнитных волн – от самых коротких (гамма-лучи, рентгеновские лучи) самых длинных (радиоволны). Однако наши глаза чувствительны лишь к небольшому участку спектра, занимающему промежуточное положение, - к «видимому свету» (см. цветную вкладку).

Какой бы нам представилась реальность, если бы мы были способны различать другие формы энергии? Достаточно посмотреть на фотографию, сделанную аппаратом для съемки в

инфракрасных лучах, чтобы увидеть, что она отражает совершенно другой образ окружающего. Или известно, например, что люди, у которых удален хрусталик, чувствительны к ультрафиолетовым лучам. Каково было бы наше видение мира, если бы наши глаза были способны улавливать рентгеновские лучи и мы видели бы насквозь то, что сейчас кажется непроницаемым? Но какой мозг понадобился бы нам, чтобы осмысливать окружающее, от которого мы получали бы такое множество сигналов?

Роль предшествующего опыта

У детей органы чувств способны действовать с самого рождения, а по последним научным данным даже и до рождения. Однако известно, что человеческий мозг обладает механизмами, которые упорядочивают процессы восприятия. С первых минут жизни новорожденный оказывается под воздействием колоссального количества раздражителей, которые, достигнув мозга, сортируются там по категориям, прежде чем отложиться в памяти (см. документ 5.3).

В любой момент раздражители воспринимаются нами соответственно тем категориям образов, которые постепенно устанавливаются после рождения. При этом некоторые сигналы, более привычные, чем другие, распознаются автоматически, почти тотчас же. Однако в других случаях, когда информация новая, неполная или неоднозначная, наш мозг действует путем *гипотез*, которые он одну за другой проверяет, чтобы принять ту, которая кажется ему наиболее правдоподобной или наиболее приемлемой. Тогда можно утверждать, как это делал Грегори (Gregory, 1966), что «любой воспринятый объект – это гипотеза» (см документ 5.4). Итак, способ классификации воспринимаемого у каждого из нас несколько связан с нашим предварительным жизненным опытом.

Котята, выросшие в клетке, где были только вертикальные линии позднее оказались неспособными узнавать горизонтальные линии (Blackmore, Cooper, 1970). По-видимому, так же дело обстоит и у людей. Мы уже видели, как у «дикого» ребенка (Виктора) выработалось восприятие вещей, во многом отличное от нашего. Известно также, что если людям, слепым от рождения, возратить зрение уже во взрослом состоянии, они смогут различать предметы, четко выделяющиеся на окружающем фоне, следить глазами за движущимися объектами или даже различать цвета. Но они будут не в состоянии узнавать отдельные предметы, геометрические формы или даже лица, а также назвать цвет который они видят.

Антропологи со своей стороны показали, что люди, обитающие в круглых жилищах, воспринимают обстановку с обилием вертикальных и горизонтальных прямых не так, как мы, привыкшие с рождения к нашим домам. В некоторых культурах имеются лишь два названия цветов, в то время как мы научаемся узнавать по меньшей мере шесть цветов.

Все эти виды восприятия - результат практики и опыта. Только благодаря практике и опыту наш мозг способен структурировать и организовывать элементы внешнего мира, чтобы придавать им точное значение (см. документ 5.5).

Организация наших восприятий

Феномены восприятия, в особенности объединение восприятия по некоторым принципам в связные единства, лучше всего были описаны и проанализированы школой гештальтпсихологии.

Самый важный из этих принципов состоит в том, что любой образ или предмет воспринимается как *фигура*, выделяющаяся на каком-то *фоне*. Наш мозг действительно имеет тенденцию (по-видимому, врожденную) структурировать сигналы таким образом, что все, что меньше или имеет более правильную конфигурацию, а главное то, что имеет для нас какой-то смысл, воспринимается как фигура; она выступает на некотором *фоне*, а сам фон воспринимается гораздо менее структурированным (рис. 5.2).

Это относится прежде всего к зрению, но также и к другим чувствам. Так же обстоит дело, когда в общем шуме собрания кто-то произносит нашу фамилию. Она сразу выступает как «фигура» на звуковом фоне. Такое же явление мы наблюдаем, когда улавливаем запах розы, находясь среди группы курильщиков, или запах сигареты у клумбы с розами.

Однако вся картина восприятия перестраивается, как только другой элемент фона становится в свою очередь значимым. Тогда то, что за секунду до этого виделось как фигура, теряет свою ясность и смешивается с общим фоном. Именно это происходит, когда вы внимательно рассматриваете рисунки на первых страницах частей I и II нашей книги. Вы должны были бы различить на них лица Декарта, Фрейда, Павлова и других выдающихся «фигур» в истории психологии. Но как только вам это удастся, все другие элементы, которые до сих отчетливо выделялись, ступают и станут лишь фоном, на котором будут четко выступать лица великих ученых. И так будет до тех пор, пока вы не решите снова рассмотреть мелкие детали рисунка.



Рис. 5.2. Ваза Рубина. На этом рисунке фон может быть либо черным, либо белым. Это зависит от того, что человек воспринимает – вазу или два профиля. Фигура и фон взаимозаменяемы: фигура может превратиться в фон, а фон – в фигуру.

Второй принцип - это принцип заполнения пробелов, проявляющийся в том, что наш мозг всегда старается свести фрагментарное изображение в фигуру с простым и полным контуром. Поэтому, когда предмет, образ, мелодия, слово или фраза представлены лишь разрозненными элементами, мозг будет систематически пытаться собрать их воедино и добавить недостающие части. На рис. 5.3, А вы видите не группу отдельных линий, а контуры лица. А когда по радио вдруг прерывается исполнение известной песни или рекламное объявление, слышанное тысячу раз, наш мозг машинально восстанавливает недостающее.

Объединение (группировка) элементов - это еще один аспект организации восприятия. Элементы могут объединяться по разным признакам, например таким, как близость, сходство, непрерывность (воображаемая) или симметрия.

По принципу *близости* наш мозг объединяет близкие или смежные элементы в единую форму. На рис. 5.3, Б легче воспринять три группы квадратиков, чем девять квадратиков, не связанных друг с другом.

Принцип *сходства* состоит в том, что нам легче объединять схожие элементы. Например, цифры и буквы на рис. 5.3, В предстают перед нами скорее в форме столбиков, чем в форме строк. Что касается продолжения беседы в общем шуме голосов, то оно возможно только благодаря тому, что мы слышим слова, произносимые одним и тем же голосом и тоном. Позднее мы увидим, что мозг испытывает, однако, больше трудностей, когда ему одновременно передают одним голосом два разных сообщения.

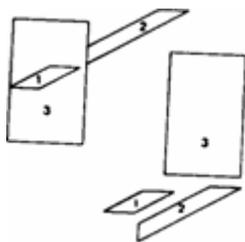
Б. Близость

1 4

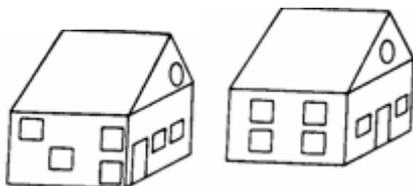
2 5

3 6

В. Сходство



Г. Непрерывность



Д. Симметрия

Рис. 5.3. Некоторые принципы, лежащие в основе организации восприятия. А. Мозг распознает лицо по нескольким штрихам. Б. Здесь воспринимаются три группы квадратиков, а не одна группа из девяти квадратиков. В. Знаки группируются в столбики. Г. Слева мы видим вертикальный прямоугольник, «пересеченный» горизонтальным прямоугольником, а не прямоугольник, ромб и параллелограмм, как справа. Д. Какой из двух домиков легче воспринимается мозгом как фигура «хорошей» формы?

Элементы будут также организовываться в единую форму, если они охраняют одно направление. Это принцип *непрерывности*. На Рис. 5.3, Г слева мы воспринимаем плоский элемент, пересекающийся прямоугольник, а не три несвязанных элемента вроде тех, что изображены рядом. И наконец, форма будет воспринята как «правильная», когда она имеет одну или несколько *осей симметрии* (рис. 5.3, Д).

Таким образом, из различных интерпретаций, которые могли бы быть сделаны относительно серии элементов, наш мозг чаще всего выбирает самую простую, самую полную или ту, которая включает наибольшее число рассмотренных выше принципов.

Что касается организации восприятия *движения* и *времени*, то оно может осуществляться также с помощью точек отсчета, которые используют наши рецепторы, и с помощью некоторых характеристик, присущих нашему пространству (см. документ 5.6).

Наши восприятия остаются постоянными (константными)

Мир, в котором мы передвигаемся, воспринимается не только как организованный, но также и как постоянный и неизменный. За уже структурированными предметами наше восприятие сохраняет их размеры и цвет независимо от того, с какого расстояния мы на них смотрим и под каким углом их видим.



Рис. 5.4. Размеры кошки, изображенной на верхнем рисунке в отдалении, а на нижнем - на первом плане, одинаковы. Так ли воспринимает это ваш мозг?

Если, например, мы смотрим на свои руки, причем левая находится в 20 см от лица, а правая протянута далеко вперед, то нам все-таки кажется, что их кисти одинакового размера. Однако достаточно разместить их друг за другом на одной прямой с глазами, и сразу выявляется разница в величине соответствующих изображений на сетчатке. Еще лучше такого рода соотношения видны на приведенном Рисунке Боринга (рис. 5.4).

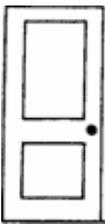


Рис. 5.5. Когда постоянство формы усвоено, дверь воспринимается одинаковой если даже ее проекция на сетчатку глаза меняется.

Точно так же дверь сохраняет для наших глаз свою форму независимо от того, открыта она или закрыта (рис. 5.5), а белая рубашка остается белой как на ярком свете, так и в тени (однако в случае с рубашкой в тени нам достаточно было бы увидеть небольшой ее участок через отверстие, чтобы она показалась нам скорее серой).

Реально мы осознаем эти автоматические поправки, осуществляемые мозгом, лишь тогда, когда рассматриваем фотографии памятников или людей, снятых в определенных ракурсах. В этом случае их изображения объективно воспроизводятся фотоаппаратом. Однако бывают случаи, когда внешняя информация противоречива, а также случаи, когда возникает иллюзия, т. е. реальность искажается (см. документ 5.7).

Восприятие мира в трех измерениях

Среди адаптации, важных при нашем образе жизни, есть одна, которая сближает нас с большинством хищников-с плотоядными млекопитающими и хищными птицами. Речь идет *обинокулярном зрении*, которое лучше позволяет увидеть добычу, так как оба глаза расположены фронтально, смотрят в одном направлении и могут быть нацелены на одну точку.

У травоядных, напротив, глаза расположены по обе стороны головы. Это расширяет их поле зрения и позволяет легче заметить приближение возможного хищника, но делает гораздо менее точным восприятие расстояния и глубины, что особенно затрудняет восприятие мира в трех измерениях, характерное для бинокулярного зрения.

Действительно, на сетчатке каждого глаза создается лишь одно двумерное изображение, а так как наши глаза расположены на некотором расстоянии друг от друга, они видят предметы под

несколько разными углами и соответственно посылают мозгу несколько различную информацию. И тогда мозг, объединяя данные о двух двумерных изображениях, воссоздает на их основе трехмерный образ, что и обеспечивает нам *стереоскопическое* видение мира (рис. 5.7).

Подобное явление существует у нас и в области слуха. Наши два уха, каждое в отдельности, улавливают особенности источника звука. Но информация от них достигает мозга не одновременно, а с различием меньше тысячной доли секунды, так как ушные раковины несколько отдалены друг от друга. Именно благодаря этому различию мозг способен воспроизвести стереофонический звуковой мир в трех измерениях. При зрительном восприятии человек, потерявший один глаз, оказывается в положении художника, старающегося передать глубину пейзажа на своем полотне.

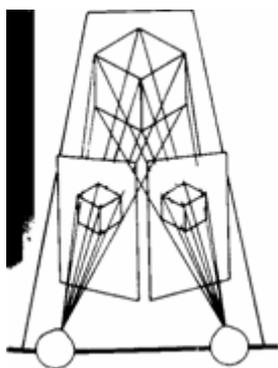


Рис. 5.7. Бинокулярное зрение. Тот факт, что в одном глазу получается двумерное изображение предмета, немного отличное от изображения в другом глазу, позволяет мозгу объединить эти два изображения в один трехмерный образ.

Так, удаленные предметы будут казаться меньше в соответствии с линейной перспективой, где воображаемые параллельные прямые сходятся к одной точке горизонта. Существует еще воздушная перспектива: далекие предметы кажутся менее четкими, так как свет, который они отражают, частично поглощается пылью и влагой атмосферы. Что касается близко расположенных предметов, то даже при очень медленном смещении головы они быстрее движутся в поле зрения, чем удаленные, и притом в противоположном направлении (эффект *параллакса*). Кроме того, они располагаются между нашим глазом и задним планом, закрывая его часть, и это тоже указывает на их близость.

У человека бинокулярное зрение эффективно лишь на расстояниях примерно до 15 метров. О пространственных отношениях более далеких объектов приходится судить только по эффектам перспективы, параллакса и закрытия одних предметов другими.

Адаптация и привыкание

Хотя наши органы чувств и ограничены в возможностях восприятия сигналов, тем не менее они находятся под непрерывным воздействием раздражителей. Мозгу, который должен перерабатывать получаемые сигналы, нередко угрожает *перегрузка информацией*, и он не успевал бы ее сортировать и упорядочивать, если бы не было регулирующих механизмов, которые поддерживают количество раздражителей на более или менее постоянном приемлемом уровне.

Первый из этих регулирующих механизмов действует в самих рецепторах. Речь идет *сенсорной адаптации*, которая осуществляется в рецепторных клетках глаз, ушей, кожи и других органов чувств. Она уменьшает их чувствительность к повторяющимся или длительно воздействующим стимулам. Например, когда мы в солнечный день выходим из кинозала, яркий свет мешает нам некоторое время различать отдельные элементы в декоративном оформлении фойе. Однако через несколько секунд мы уже сможем рассматривать важные детали, выступающие на фоне, к которому наши глаза начали привыкать 1 .

Точно так же уши рабочего, пришедшего на завод, уже спустя несколько минут «перестают слышать» шум машин. То же происходит и с запахом мыла или туалетной воды, который мы и

наши близкие очень быстро перестаем чувствовать. Наша кожа мгновенно привыкает к контакту с надеваемой утром одеждой, к давлению очков на нос или к кольцу на пальце.

Таким образом, когда раздражение становится постоянным, рецепторы перестают на него реагировать: чем слабее стимул, тем скорее наступает адаптация, и, наоборот, чем он сильнее, тем труднее к нему адаптироваться. Слишком яркий свет, сильный холод или сильная жара, резкий запах или громкие звуки обычно способны продлить возбуждение соответствующих рецепторов, и тогда организм должен предпринять меры, чтобы изменить или устранить ситуацию, к которой его рецепторы не могут адаптироваться.

Другой регулирующий механизм находится в основании мозга, в ретикулярной формации (см. приложение А). Он вступает в действие в случае более сложной стимуляции, которая хотя и улавливается рецепторами, но не столь важна для выживания организма или для той деятельности, которой он в данное время занят. Речь идет о *привыкании* (габитуации), когда определенные раздражители становятся настолько привычными, что перестают влиять на активность высших отделов мозга: ретикулярная формация блокирует передачу соответствующих импульсов, чтобы они не «загромождали» наше сознание. Например, зелень лугов и листья после долгой белой зимы кажутся нам в начале весны такой яркой, а через несколько дней мы так к ней привыкаем, что просто перестаем замечать. Сходное явление наблюдается у людей, живущих вблизи аэродрома или автодороги. Они уже «не слышат» шума взлетающих самолетов или проезжающих грузовиков. То же самое происходит и с горожанином, который перестает ощущать химический привкус питьевой воды, а на улице не чувствует запаха выхлопных газов автомашин или не слышит автомобильных сигналов.

- *1 Нужно отметить, что наблюдается и обратное явление: мы входим в зал и нам кажется, что вокруг нас полная темнота, но потом глаза приспособливаются и начинают различать все детали.*

Здесь речь идет об одном из полезнейших механизмов, благодаря которому индивидуум легче может заметить любое изменение или любой новый элемент в окружающей обстановке, легче сконцентрировать на нем внимание, а в случае необходимости и противостоять ему. Подобного же рода механизм позволяет нам сосредоточить все внимание на какой-то важной задаче, игнорируя привычные шумы и суету вокруг нас.

Внимание и восприятие

Факторы, определяющие внимание

Для того чтобы событие было воспринято, нужно, чтобы оно могло вызвать *ориентировочную реакцию*, которая позволит нам «настроить» на него свои органы чувств. Без внимания восприятие невозможно.

Чем больше наше внимание будет привлечено *новизной*, *сложностью* или *интенсивностью* стимула (события или объекта), тем больше вероятность того, что стимул будет воспринят. У ребенка этот механизм действует с самого рождения (см. документ 5.4). Другой хорошо известный определяющий фактор - *повторение*: реклама, передаваемая по радио или по телевидению, и на сотый раз способна еще привлечь внимание слушателя или вызвать ориентировочную реакцию у ребенка, даже (а может быть, именно в том случае) если выраженная в ней мысль совершенно нелепа.

Однако выбор информации, поступающей в мозг из окружающего мира, больше всего зависит от *потребностей* и *интересов* самого субъекта. Голодный человек, идя по незнакомому городу, легче всего будет замечать вывески ресторанов. Сексуально озабоченный человек скорее обратит внимание на вещи, ассоциированные с сексом, будь то люди, изображения или предметы. Страстный любитель машин скорее отметит какую-то деталь кузова, чем человек, для которого машина - лишь средство передвижения. Очень показательны то, как люди листают газеты, останавливаясь на том или ином заголовке: это многое говорит об их интересах и увлечениях (см. документ 5.8).

Кроме того, мы часто склонны обращать внимание только на детали, отвечающие нашим *ожиданиям*. Здесь уместно напомнить случай, происшедший с В. Менделом (документ 3.7). Он, зная, что его пациенты антисоциальны, в первое время замечал только их враждебные проявления. Позднее, когда он узнал, что им дают успокаивающее лекарство, он бессознательно стал воспринимать только их дружелюбные взгляды и мимику, адресованные ему. Очень часто наше отношение к окружающим складывается именно под влиянием такого рода ошибок восприятия, связанных с нашими ожиданиями.

Избирательное внимание

Исследователи попытались выяснить, до какой степени наше внимание ограничено постоянным отбором, производимым мозгом. Например, в дружеской компании сначала мы слышим только общий шум голосов разговаривающих. Однако достаточно, чтобы один из наших знакомых вдруг обратился к нам, чтобы мы, несмотря на продолжающийся вокруг нас разговор, сразу начали воспринимать то, что он говорит. Это явление - так называемый «эффект вечеринки» - был изучен в 1953 году Черри (Cherry).

Через наушники в два уха испытуемого подавались две магнитные записи. Когда Черри просил испытуемого внимательно слушать одну из них, испытуемый легко повторял услышанные слова. Но из другой записи он не улавливал ничего или почти ничего (рис. 5.9).

Итак, складывается впечатление, что одновременно можно слышать только одно высказывание и что в мозгу, очевидно, существует как бы «фильтр», который ограничивает нашу способность улавливать сигналы, идущие из разных источников (Broadbent, 1958).

То же явление избирательного внимания отмечается и в области зрительного восприятия. Когда на сетчатки левого и правого глаза испытуемого подавались одновременно разные сцены, снятые на киноленту, он мог воспринимать лишь какую-то одну из них (см. документ 5.4).

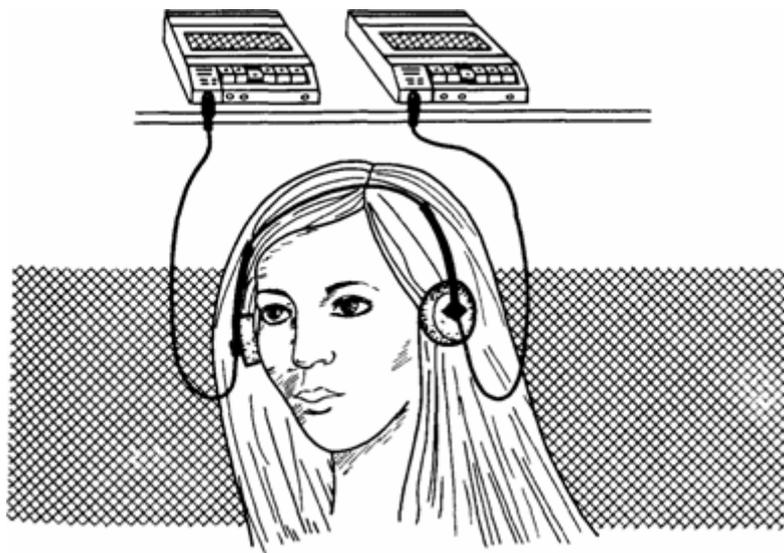


Рис. 5.9 Эффект вечеринки. Когда в каждое ухо посылается свое сообщение, мозг «слышит» только какое-нибудь одно из них. Однако достаточно, чтобы в другом сообщении прозвучало привычное слово, чтобы произошла автоматическая смена приемного канала.

Однако было установлено, что этот фильтр не всегда действует безотказно. Так, при слуховом восприятии достаточно, чтобы в другое ухо испытуемого было произнесено особо важное для него слово, например его имя, чтобы он автоматически поменял канал восприятия. К тому же если неодинаковая информация передается в левое и правое ухо испытуемого разными голосами, то информацию одного из каналов уловить сравнительно нетрудно. Если же информация близка по значению и передается в то и другое ухо одним голосом, то ее уловить совсем не так легко. Внимание тогда перемещается с одного уха на другое, и испытуемый в конце концов теряет нить обоих сообщений.

Это ограничение возможностей нашего внимания проявляется и тогда, когда одновременно действуют слуховая и зрительная системы. Например, в классе во время объяснения учителем нового материала я могу читать интересную книгу. Однако даже если мое внимание будет перескакивать с одного канала на другой, вряд ли я смогу хорошо понять хотя бы то, что передается по одному из них, а тем более по обоим.

Но что происходит со всей той информацией, которая по причинам уже упомянутым или по тем, о которых мы еще будем говорить, осталась «за порогом» восприятия? Исчезает ли она полностью или же оставляет след на уровне, недоступном непосредственно для сознания? Чтобы разобраться в этом, нужно будет сначала определить понятие *порог*.

Физиологический порог и порог восприятия

Как мы уже видели, прием сигнала происходит на двух уровнях.

На нижнем уровне окружающая нас энергия все время буквально бомбардирует наши органы чувств, и как только она становится достаточной для того, чтобы возбудить один из рецепторов, она превращается в закодированное сообщение, которое будет передано в мозг. Этот предел чувствительности каждого рецептора, за которым уже не может наступить возбуждение, называется *физиологическим порогом*.

На более высоком уровне сигнал, чтобы быть воспринятым, должен затем превысить другой порог – *порог восприятия* (рис. 5.10). Это порог сознательного опознания. Он контролируется, как мы уже знаем, ретикулярной формацией (см. приложение А). Например, Грегори показал, что одного фотона может быть достаточно, чтобы возбудить рецептор в сетчатке глаза, но потребовалось 5-8 таких порций энергии для того, чтобы наш мозг воспринял светящуюся точку.

Высокая интенсивность

восприятие	^	^	
Подсознательное или подпороговое восприятие	С Т И М У Л		Порог сознательного опознания (изменчивый)
Отсутствие восприятия			Порог физиологического возбуждения (более постоянный)

Нулевая интенсивность

Рис. 5.10. Между физиологическим порогом и порогом восприятия (изменчивым) существует такая зона, в которой стимулы принимаются рецепторами, но не опознаются. Что с ними происходит?

Вполне понятно, что физиологический порог определен генетически и может изменяться только в зависимости от возраста или других физиологических факторов, а порог восприятия, напротив, гораздо менее стабилен. Он зависит от уровня бодрствования мозга, а также от внимания мозга к сигналу, который преодолел физиологический порог.

Итак, между этими двумя порогами существует зона чувствительности, в которой возбуждение рецепторов влечет за собой передачу сообщения, но оно не доходит до сознания. Какова судьба этого сообщения? Была выдвинута гипотеза о том, что в зоне под уровнем сознания - в *подпороговой зоне* - сигналы, воспринятые органами чувств, возможно, обрабатываются низшими центрами нашего мозга. Если это так, то должны существовать ежесекундно сотни сигналов, которые проходят мимо нашего сознания, но тем не менее регистрируются на более низких уровнях (Dixon, 1971).

Такая гипотеза позволяет найти объяснение многим спорным явлениям. В особенности речь идет о перцептивной защите и о подпороговом восприятии, а также о внечувственном (экстрасенсорном) восприятии и об осознании внутренней реальности в условиях, например, сенсорной изоляции или в состоянии медитации.

Здесь речь идет, конечно, о пограничных областях научной психологии, и многие представители официальной науки не приветствуют их изучение. Однако сколько гипотез было в свое время отброшено официальной наукой, так как они казались слишком неправдоподобными или близкими к шарлатанству! А тем не менее благодаря использованию новой аппаратуры и выявлению новых фактов их обоснованность с тех пор была доказана.

Наука обязана требовать абсолютной строгости на любом этапе познания, но она должна в то же время допускать и поощрять смелые шаги в неведомое, чтобы можно было нащупывать опорные пункты для поисков новых путей исследования. Так сейчас и поступает все большее число ученых: они не хотят отбрасывать а priori ни одну из непроверенных гипотез. Долгий поиск доказательств существования или отсутствия тех или иных явлений может иногда показаться бесполезной тратой времени. Но в науке, как и везде, потеря времени часто оборачивается его выигрышем.

Перцептивная защита

Порог восприятия тесно связан с уровнем активации мозга. У бодрствующего и внимательного индивидуума он может быть пониженным, чтобы облегчить поступление и расшифровку сигналов. Но он может быть повышенным во время засыпания или при некоторых других состояниях сознания, когда поток информации фильтруется и восприятие ослаблено.

Кроме того, мозг – и мы это наблюдали - даже у полностью бодрствующего человека способен, видимо, в любую минуту изменить порог: все зависит от того, важна ли для него получаемая информация или нет. Так происходит, когда извне поступают сообщения, эмоциональный заряд которых трудно переносим (McGinnies, 1949). Было отмечено, что слово – табу, относящееся к сексу, например слово *vagin* 1, на мгновение предъявленное в написанном виде с помощью тахистоскопа, распознавалось труднее, чем часто употребляемые слова вроде *vague* 2 или *matin* 3, хотя в них столько же букв и их общая структура сходна. Чтобы узнать обычное короткое слово, в среднем достаточно десятой доли секунды, но для слова -табу нужно бывает удвоить, а иногда и утроить это время.

Некоторые авторы поставили под сомнение факт существования такого рода *перцептивной защиты* от слов, считающихся неуместными. Они полагают, что некоторые слова просто менее употребительны, а потому и воспринимаются труднее, чем другие, более «ходовые». Это могло бы относиться и к словам, весьма обычным в разговорном языке, но редко употребляемым в письменной речи. Но как же тогда объяснить явную эмоциональную реакцию, регистрируемую с помощью полиграфа в тех случаях, когда испытуемые затрудняются прочитать слово -табу. Действительно, у испытуемого могут появляться на коже капельки пота и учащаться ритм сердца даже тогда, когда сила зрительного стимула была значительно ниже порога восприятия. По мнению некоторых критиков, это просто доказывает, что слово-табу, даже узнанное, всегда трудно произнести вслух в присутствии посторонних, особенно если человек не уверен в правильном прочтении. Но как же тогда объяснить тот факт, что у некоторых испытуемых эти и именно эти слова узнаются намного раньше, чем другие (даже тогда, когда стимул ниже порога восприятия), что уже явно говорит о наличии какого-то механизма *перцептивной бдительности*.

- 1 *Влагалище* (фр.).
- 2 *Неясный* (фр.).
- 3 *Утро* (фр.).
- *matin* (анг) *поэт. утреннее щебетание птиц*

- *matin pl церк. (за) утренняя*

Объяснения таких феноменов опираются на уже сформулированную Фрейдом мысль о том, что на уровне сознания действует некая цензура, которая мешает определенным социально неприемлемым образам или желаниям пересечь порог восприятия. Наши нынешние, пока еще неполные, знания о работе мозга позволяют выдвинуть на этот счет ряд гипотез.

Одна из них касается первого уровня памяти - сенсорной памяти. Речь идет о механизме, благодаря которому сигналы очень недолго (1/4 секунды) сохраняются на уровне рецепторов (см. гл. 8), пока не будет решено, переводить их отсюда в кратковременную память или нет. Это решение зависит от высшего, когнитивного уровня, где и может действовать цензура, о которой говорил Фрейд.

Возможно, эта цензура осуществляется в правом полушарии, которое, эмоционально и более глобально реагируя на раздражитель, проникает в его смысл быстрее, чем более рациональное левое полушарие, и не позволяет последнему продолжать декодирование слова.

По мнению Диксона (Dixon, 1971), все сигналы, не допущенные в сознание механизмами цензуры, очевидно, обрабатываются какой-то более примитивной системой *напредсознательном* уровне. Они, возможно, составляют резерв-источник спонтанно возникающих образов и свободных ассоциаций - и таким образом в свою очередь играют роль в активации организма. Это может проявляться, например, в сновидениях (досье 4.1), в молниеносных вспышках интуиции у творческих работников или, как мы увидим позже, в условиях сенсорной изоляции.

Подпороговое восприятие

Теперь нужно попытаться объяснить, что происходит со всеми сигналами, интенсивность которых недостаточна для того, чтобы они могли проникнуть в сферу сознания. Эти сигналы, очевидно, воспринимаются и обрабатываются в подпороговой зоне, минуя таким образом всякий корковый контроль.

Подпороговое восприятие, по-видимому, позволяет организму отвечать на поступающие сигналы так, как он не смог бы ответить, если бы они были приняты и оценены сознанием. К сожалению, эта гипотеза была прежде всего использована в рекламе товаров. Например, было показано, что можно внушить кинозрителям желание потреблять газированные напитки или воздушную кукурузу определенных фирм, показывая неоднократно в течение фильма кадр продолжительностью в 1/24 секунды, восхваляющий достоинства этих продуктов; можно также вызвать у публики большее желание приобрести прод которых скрыты звуковые или зрительные подпороговые сообщения сексуального или угрожающего характера (рис. 5.11).



Рис. 5.11. Некоторые работники рекламы полагают, что подпороговое сообщение (в данном случае слово «секс», скрытое в кусочках льда и проявленное на этом фотомонтаже с целью демонстрации), могло бы привлечь наше внимание к товару, который они хотят продать.

Все это способствовало обогащению рекламных агентств, применявших подобные методы. Однако из-за боязни злоупотребления такой практикой, с одной стороны, и из-за того, что ее реальная эффективность осталась неподтвержденной - с другой, возникли сомнения в обоснованности самой гипотезы, положенной в ее основу.

Тем не менее спустя несколько лет появился интерес к лечебному применению такого рода методов, особенно для оказания помощи курильщикам, алкоголикам и тучным людям. Сходные программы были разработаны также для лечения больных шизофренией и депрессией (Silverman et al., 1982). Положительные результаты были достигнуты у пациентов, которым подпороговым путем предлагалась идея типа «мы с мамой составляем одно целое» но эффект был таким же и у молодых испытуемых, признанных нормальными, которым предлагалась та же мысль. Результаты в определенных тестах были у этой группы выше, чем у контрольной группы, которая подвергалась стимуляции, не содержащей таких подпороговых компонентов (Ariam, Siller, 1982).

Однако, несмотря на все большее число исследований, ведущихся в этом направлении, ничего определенного относительно подобной практики установить пока не удалось.

Экстрасенсорное восприятие

Многие ученые заостряют внимание на сходстве восприятия подпорогового и экстрасенсорного. В обоих случаях речь идет о восприятии сигналов, которые слишком слабы, чтобы дойти до уровня сознания, но все же способны оставить след, который мог бы быть воспринят некоторыми людьми в определенные моменты и в определенном состоянии расслабления и восприимчивости.

По-видимому, экстрасенсорное восприятие, о котором имеются пока лишь весьма недостоверные данные, должно все-таки рассматриваться как нечто связанное с мозгом – в противовес мнению приверженцев *окультирных наук*, представители которых приписывают этому явлению самую различную природу.

К экстрасенсорному восприятию относят феномены трех типов: способность «угадывать» факты, недоступные для органов чувств, или *ясновидение*, способность улавливать какую-то информацию о человеке, который находится далеко, или *телепатия*, способность угадывать то, что произойдет в будущем, или *предвидение*.

По мнению многих ученых, речь идет не о каких-то уникальных способностях, а скорее об особом развитии обычных возможностей, скрытых в каждом из нас. В отличие от разного рода животных мы, по-видимому, просто не умеем или не хотим их использовать. Те же ученые утверждают, что, наверное, прежде всего страх мешает нам проявлять такие возможности и тот же страх мешает нам развивать их в себе. Действительно, это могло бы увлечь нас в области, далекие от внешней реальности и от приспособления к ней, т. е. от того, на что нас настраивает все наше воспитание (Targ, Harary, 1985).

Остается еще открыть форму энергии, при помощи которой могли бы передаваться «экстрасенсорные» сигналы, а также физические структуры, способные их принимать. Эта задача не из самых легких, и именно этим психологи и физики занимаются уже много лет. Психологи изучают различные возможности, используя методы психофизиологии [электроэнцефалографию, плетизмографию, психогальванометрию (измерение электропроводности кожи) и т.п.]. Физики же подводят теоретическую базу, опираясь на новые пути, открываемые исследованиями в области элементарных частиц.

Пограничная зона психологии, изучающая эти явления, называется парапсихологией или псилогией. И хотя исследования в лаборатории и в естественных условиях проводятся с 30-х годов (Л. Васильев в СССР, Дж. Б. Раин в США), в научных кругах эти работы стали открыто обсуждаться и критиковаться только в последние два десятилетия. Лишь около пяти лет назад их начали упоминать в американских учебниках по психологии. В настоящее время остается мало таких ученых, которые отказываются видеть в подобных явлениях законный предмет научных исследований (рис. 5.12).

Нерешенных проблем, однако, еще много. Действительно, если реальность некоторых фактов уже доказана, то существуют еще большие методологические трудности, которые мешают, например,

в лаборатории взять под контроль явления, встречающиеся в повседневной жизни. И даже когда это возможно и получены положительные результаты, их не всегда удается воспроизвести. Иногда даже при совершенно одинаковых условиях опыта (те же методы и аппаратура, тот же экспериментатор, тот же испытуемый) результаты могут получиться диаметрально противоположными (см. досье 5.1).



Рис. 5.12. Парапсихология в большей мере, чем все другие области психологии, должна быть бдительной, чтобы быть в состоянии отличить истинные факты от обмана. Ури Геллер - один из тех людей, вокруг которых разгорелись жаркие споры. Так никогда и не было точно выяснено, что играло большую роль в его воздействии на неодушевленные предметы - особые психические способности или просто «ловкость рук».

Сенсорная изоляция

Мы видели, как действует мозг, чтобы поддерживать на постоянном уровне поток сигналов, направляемых в сознание, и как он отбирает из них те, которые считает приемлемыми и важными для выживания организма. Но что происходит, когда субъект находится в условиях *сенсорной изоляции*, сводящей к минимуму возбуждение рецепторов?

В 1956 году в Университете Мак-Гилла группой психологов был произведен соответствующий опыт. Исследователи предлагали добровольцам пробыть как можно дольше в специальной камере, где они были максимально ограждены от внешних раздражителей мира (рис. 5.13). Ученых поразил тот факт, что большинство испытуемых оказались неспособными выдержать такие условия дольше 2-3 дней. Был сделан вывод, что это отражает фундаментальную потребность организма в получении стимулов от изменяющегося окружения. У самых выносливых испытуемых возникали галлюцинации, и это, по мнению ученых, указывало на то, что без внешних раздражителей интеллектуальные функции и сама личность неизбежно деградируют.

Другой ученый, Дж. Лилли (J. C. Lilly), в тот же период проверял действие сенсорной изоляции на самом себе. Он делал это в непроницаемой камере, где он был погружен в солевой раствор с температурой, близкой к температуре тела, так что был почти лишен даже ощущений, связанных с весом собственного тела. И лишь позднее, после нескольких лет исследований (в 1977 г.) он решился прокомментировать свои эксперименты. Однако его выводы диаметрально противоположны выводам, сделанным психологами из Университета Мак-Гилла. По мнению Лилли, условия изоляции в камере, напротив, *увеличивают* сенсорный опыт, и это происходит без участия известных внешних раздражителей.

Лилли отмечает, что после периода напряженности, которую он чувствовал сам и чувствовало большинство испытуемых в Университете Мак-Гилла, постепенно наступает новое состояние сознания, сопровождающееся множеством зрительных образов - всевозможных галлюцинаций и иллюзий. Когда субъект принимает эти явления спокойно и не рассматривает их как патологические, они позволяют ему испытать своеобразное ощущение «океанской волны», которое достигает такой интенсивности, что несколькими часами позже, в момент выхода из изолированной камеры, он чувствует себя вновь рожденным.

Такое толкование сближает нас с опытом восточных мастеров медитации. Но в противоположность тому, как действуют эти последние, при опыте в изолированной камере

происходит резкий разрыв с постоянно действующей на организм реальностью. И тогда сам организм принимает последствия столкновения со своим внутренним миром и со всеми видениями, которые развиваются и проявляются вне реальности.

Открытие этого внутреннего мира, свободного от всякой цензуры, и обогащение, которое он, видимо, несет индивидууму, противоречит выводам, сформулированным психологами из Университета Мак-Гилла. Дело в том, что эти ученые рассматривают наш опыт как нечто ограниченное внешней реальностью, а это, как подчеркивает Лилли, есть та реальность, которая была смоделирована с помощью переданных нам мыслей и знаний социальной группой, к которой мы принадлежим. И мы не можем без тревоги отойти от этой нашей реальности (см. документ 5.9).

Однако именно в этой внешней реальности - не следует этого забывать - индивидууму приходится жить, развиваться, приспосабливаться в соответствии со своими потребностями, которые он стремится удовлетворить.

В следующей главе мы постараемся понять, как и почему организм постоянно стремится к получению сигналов, способных помочь ему восстановить равновесие. А это равновесие то и дело нарушается из-за потребностей самого организма, с одной стороны, и взаимодействий организма с окружающей средой, с другой стороны. Мы увидим, насколько неустойчиво это равновесие и как уровень эволюционного развития, достигнутый человеком, подводит его к использованию таких механизмов, как эмоции. Низшим животным эмоции не свойственны, а нам они позволяют оттенять и окрашивать как первичную реакцию на сигналы из окружающей среды, так и более развернутые ответные действия, если они требуются.

Документ 5.1. Мир клеща

Клещ - это животное из класса паукообразных чуть больше булавочной головки, которое паразитирует на собаках и других млекопитающих. Он впивается им в кожу и сосет кровь (рис. 5.14). Такое описание не создает у нас приятного образа. Однако если мы поставим себя мысленно на место клеща, то нам откроется совершенно необыкновенный мир этого слепого и глухого существа, обладающего зато большой обонятельной и осязательной чувствительностью.

Жизнь этого удивительного создания открыл для нас Якоб фон Икскуль (Uexkull, 1956). Давайте посмотрим, на что похоже существование клеща - самки с того момента, когда она оплодотворена самцом.

Она взбирается на ветки кустарника, отыскивая дорогу благодаря чувствительности своей кожи к свету, и ждет, пока не появится «жертва», которую она определяет по запаху, исходящему от сальных желез млекопитающих. Когда самка находит, что источник этого запаха в пределах ее досягаемости, она падает. У нее очень развито температурное чувство, и если она приземляется на что-то теплое, то она, не теряя времени, принимается с помощью своего осязания искать участок без шерсти. Там она проталкивает голову в ткань, чтобы высасывать кровь, а напившись, падает на землю, откладывает яйца и умирает.

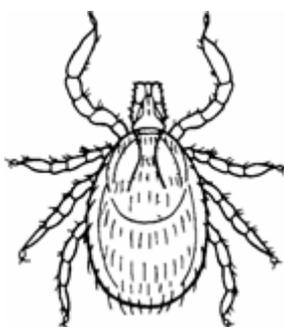


Рис. 5.14. Клещ-животное из класса паукообразных, которое с помощью хоботка и лапок впивается в кожу млекопитающих и сосет их кровь. Ядовитая слюна некоторых видов клещей может вызывать паралич и даже смерть, чаще у детей. (По Grasse.)

Если при первом прыжке с куста она промахивается и попадает на что-нибудь холодное, ей ничего не остается, как опять взбираться на ветку и ждать (если потребуется -до 18 лет) в условиях полного голодания. Такова подлинная жизнь клеща...

Документ 5.2. Связь между современной физикой, нейронаукой и психологией

Что такое материя? Что такое Вселенная? Что такое реальность? Это такие вопросы, на которые наука, а до нее западная философия приучили нас искать ответы механистического толка. Мир представлялся не иначе как совокупностью различных дискретных элементов, взаимодействия между которыми подчинены причинно-следственным отношениям.

Современная физика, в частности квантовая теория и теория относительности, а также более поздние модели, которые стремятся их объединить, разрушают это как будто бы ясное и логичное представление о мире.

Теория относительности опирается на знаменитую формулу Эйнштейна $E = mc^2$, согласно которой энергия частиц (E) пропорциональна их массе (m), помноженной на квадрат скорости света (c). Из этого вытекает, что масса и энергия эквивалентны и могут превращаться одна в другую. Таким образом, тело -это не только совокупность частиц, обладающих массой, которые определяют его положение в трехмерном пространстве, но также и энергия. А любая энергия подразумевает активность, которую нельзя рассматривать, не привлекая представление о времени. Поэтому все относительно, и, как подчеркивал Эйнштейн, «различие между прошлым, настоящим и будущим - всего лишь иллюзия, хотя и весьма стойкая».

Что касается *квантовой теории*, то она заключает в себе идею «туманного» мира, в котором размывается различие между частицами и волнами, -мира, в котором материя никогда не бывает в состоянии покоя, а напротив, находится в непрерывном движении. На уровне *атома* электроны движутся вокруг ядра, а внутри ядра такие частицы, как протоны, нейтроны и т.д., тоже находятся все время в движении, перемещаясь с фантастическими скоростями, так что нельзя что-либо с уверенностью сказать о причинах и следствиях этих перемещений. Эти частицы не существуют как изолированные «элементы», а проявляются во взаимоотношениях, которые они устанавливают между собой; это не «объекты», а скорее *отношения* между объектами, которые в свою очередь уже готовы установить отношения с другими объектами, и так далее от бесконечно малого к бесконечно большому, от частиц, образующих атом, до фундаментального единства Вселенной (F. Сарга, 1979, 1983).

В этой непрерывности человек - всего лишь звено, которое дает реальность объектам путем своего осознанного решения приписывать им некоторые свойства; без человека роза или камень были бы не более чем «паттернами» излучений, контурами сил, создающих эти «предметы» на уровне материи.

Точно так же обстоит дело с различием между одушевленными и неодушевленными объектами, между живым и мертвым. По мнению Макса Борна, лауреата Нобелевской премии по физике (1954 г.), речь идет о примитивных точках зрения. «То, что нам кажется мертвым, -говорит он, - мертвым, как камень, на самом деле находится в вечном движении. Мы просто привыкли судить по внешнему виду, по ложным впечатлениям, передаваемым нашими органами чувств. Нам следует выучиться описывать предметы новыми и лучшими способами».

Голография - еще одно открытие физики, которое, возможно, позволит осуществить сближение естественных наук с гуманитарными, приподнимая завесу над еще не объясненными психологическими явлениями.

Голография позволяет получать объемные изображения предметов. При этом свет 1 , отражаемый предметом, направляется на фотопластинку, но не фокусируется линзой, а накладывается на другой световой пучок, и на пластинке запечатлевается картина интерференции между двумя пучками. Если теперь осветить пластинку только одним пучком, мы увидим объемное изображение объекта (рис. 5.15).

Однако самая удивительная особенность этого процесса заключается в том, что каждая часть фотопластинки воспроизводит весь образ, так как сигнал от предмета распределялся по всей ее поверхности. На сколько бы кусков мы ни разделили пластинку, все равно на каждом из них будет отображен весь объект.

По мнению Прибрама (Pribram, 1971)-профессора-нейропсихолога из Стэнфордского университета - человеческий мозг функционирует по такому же принципу. Сигналы, исходящие от частиц, из которых состоит окружающая нас материя, могли бы проецироваться на все точки мозга. А уже сам мозг, учитывая частоты воспринимаемых волн, мог бы математически воссоздавать на основе интерференционной картины «конкретную» реальность. При этом, как и в голограмме, полная информация была бы представлена в каждой точке мозга.

Но Прибрам идет дальше этого. Как и Бом (Bohm, 1973)-физик из Лондонского университета, он полагает, что сама Вселенная голографична, и наш мозг просто создает голограмму, которая отображает Вселенную; таким образом, каждый человеческий мозг является элементом большой голограммы, имеющей доступ ко всей информации.

- 1 Лучшие результаты получены с помощью когерентного лазерного света с упорядоченными фазовыми отношениями между составляющими волнами.

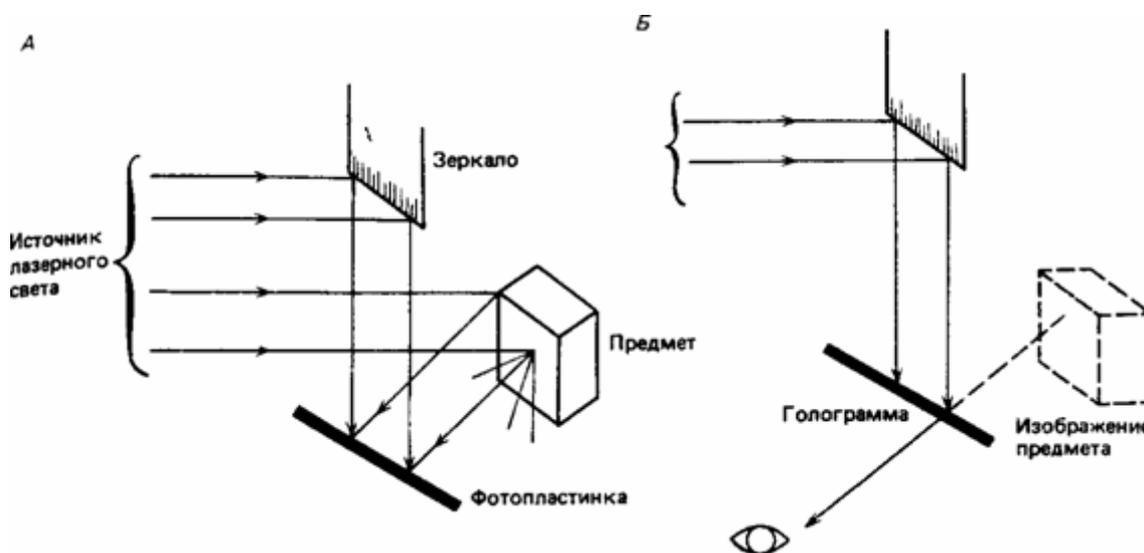


Рис. 5.15. Голография. А. При помощи зеркал часть когерентного лазерного света направляется прямо на фотопластинку, а другая часть - на объект и от нее на ту же фотопластинку. Б. Интерференция между двумя пучками света создает особого рода изображение, которое представляется объемным, когда пластинка освещена первоначальным когерентным лучом. При этом каждый участок пластинки содержит информацию обо всем воспроизводимом объекте.

Согласно Бому, связи, которые устанавливаются между частицами, могли бы создать живую энергию во всей материи, «своего рода обобщенный разум в природе». Таким образом, материя содержала бы саму сущность разума, а он рос бы вместе с уровнем сложности материи. Возможно, что интерференционные паттерны и принцип организации, который управляет Вселенной с момента Большого взрыва, имеют одну природу. Между «сознанием» камня и нашим собственным сознанием разница была бы только в степени.

Речь идет не о возвращении к дуалистическому подходу, а скорее о монистической концепции, еще более фундаментальной, чем представления, основанные на чисто физиологическом взаимодействии между нейронами (см. документ 2.3). Как полагает Прибрам, голограмма, возникающая в результате интерференции волн в коре головного мозга, в свою очередь базируется на коротковолновой голограмме от взаимодействия частиц, составляющих материю нейронов. Таким образом, получалась бы «голограмма в голограмме», сама связанная со Вселенной невидимым потоком, организующим связь на уровне *субатомной реальности*.

По мнению Прибрама, если бы мы могли видеть реальность без расчетов, осуществляемых мозгом, мы познавали бы мир частот вне времени и пространства, мир, где существуют лишь события. И только мозг устанавливает понятия «до» и «после», «здесь» и «там», причины и следствия.

Но как объяснить тот факт, что все мы воспринимаем одно и то же? Можно было бы думать, что с самого рождения культура берет на себя регулирование деятельности мозга таким образом, что мозг научается производить те же расчеты, которые характерны для всех членов данной группы. Различия в восприятии мира, жизни, смерти и т.д. у разных культур, казалось бы, подтверждают существование такого «культурного моделирования».

Такой подход нашел отклик в различных областях психологии, иногда даже очень далеких друг от друга. Например, мистические состояния, о которых шла речь в главе 4, могли бы просто соответствовать погружению в область частот, устанавливающих гармонию с источником реальности. Что касается изменений сознания под действием некоторых психотропных веществ, то не результат ли это иной интерпретации частот -не такой, как в обычных условиях? Подсознание со своей стороны могло бы быть той базовой «туманной» областью, содержание которой может раскрыться только при участии психоаналитика, облегчающего расшифровку частот.

Другие процессы, такие как научение, внимание или память (см. досье 8.1), могли бы тоже найти связное объяснение благодаря этой концепции. Сказанное относится и к паранормальным феноменам, которые предстают в новом свете. Например, нет больше необходимости ссылаться на какую-то неизвестную энергию, якобы пронизывающую пространство и лежащую в основе вневещного восприятия или телекинеза. Действительно, информации не нужно передаваться из точки А в точку В: она одновременно находится в этих двух точках (см. досье 5.1).

Прибрам (Pribram, 1971) придерживается мнения, что этот новый подход должен коренным образом изменить наше понимание реальности: подобно тому, как когнитивная психология все чаще берет верх над слишком упрощенной бихевиористской психологией, так же, вероятно, вскоре возникнет и новое понимание Вселенной, которое будет охватывать всю науку. Это отнюдь не означает, что старые модели будут отброшены. Они, скорее всего, войдут в более широкое и богатое видение мира, которое позволит нам объяснить Вселенную, часть которой составляем мы сами.

Документ 5.3. От стимуляции к восприятию

Для того чтобы мы осознали какой-либо элемент окружающей действительности, нужно, чтобы исходящая от него энергия (тепловая, химическая, механическая, электрическая или электромагнитная) прежде всего была достаточной, чтобы стать *стимулом*, т. е. возбудить какой-либо из наших *рецепторов*.

Только тогда, когда в нервных окончаниях одного из наших органов чувств возникнут электрические импульсы, может начаться процесс восприятия. Первичный анализ стимула и кодирование сигнала осуществляют рецепторные клетки, а затем уже этот *закодированный сигнал* передается по сенсорным нервам к нервному центру в спинном или головном мозгу (рис. 5.16).

Если сигнал обусловлен стимулом, угрожающим вызвать повреждение организма, или же адресован вегетативной нервной системе, то весьма вероятно, что он сразу же вызовет *рефлекторную реакцию*, исходящую от спинного мозга или другого низшего центра, и это произойдет раньше, чем мы осознаем данное воздействие. Наша рука отдергивается при ожоге от сигареты, зрачок сужается при ярком свете, (слюнные железы начинают выделять слюну, если в рот положить леденец и все это происходит до того, как наш головной мозг расшифрует сигнал и отдаст соответствующее распоряжение. Выживание организма часто зависит от коротких нервных цепей, составляющих рефлекс -сигнал проходящий по спинному мозгу, а затем и и двум различным путям: один ведет к коре головного мозга через таламус (см. приложение А), а другой, более диффузный, проходит через *фильтр ретикулярной формации*, которая поддерживает кору в бодрствующем состоянии и решает, достаточно ли важен сигнал, переданный прямым путем, чтобы его расшифровкой занялась кора. Если сигнал будет сочтен важным, начнется сложный процесс, который и приведу *к восприятию* в собственном смысле этого слова. Этот процесс

предполагает изменение активности многих тысяч нейронов коры, которые должны будут структурировать и организовать сенсорный сигнал, чтобы придать ему смысл.



Рис 5. 16. Последствия укуса комара. Сигнал от рецептора (1) отправляется к спинному мозгу (2), и включившаяся рефлекторная дуга ведет к сгибанию руки (3). Сигнал тем временем идет дальше к головному мозгу (4), направляясь по прямому пути в таламус и кору (5) и по непрямому пути к ретикулярной формации (6). Последняя активирует кору (7) головного мозга (обратить внимание на сигнал, о наличии которого она только что узнала внимание к сигналу проявляется в движениях головы и глаз (8), что ведет к разгибанию раздражителя (9), а затем к программированию реакции другой руки с целью прогнать нежеланного гостя (10).

Прежде всего *внимание* коры мозга к стимулу повлечет теперь за собой серию движений глаз, головы или туловища. Это позволит более глубоко и детально ознакомиться с информацией, идущей от сенсорного органа -первоисточника данного сигнала, а также, возможно, подключить другие органы чувств.

По мере поступления новых сведений они будут связываться со следами сходных событий, сохранившимися в *памяти*. Если сигнал оказывается похожим на что-то уже известное, восприятие приводит к *узнаванию*. В противном случае оно выражается в *осознании* какого-то нового аспекта реальности, фиксации его в памяти и создании новых следов, которые в свою очередь будут укреплены другими актами узнавания.

Таким образом, мозг с начала и до конца жизни создает себе образ реальности, из которого исключены элементы, не связанные с интересами и нуждами индивидуума. Французский философ Бергсон (Bergson. 1907) сравнивал наш мозг с фильтром, который устроен так, что организм проявляет избирательное внимание и пропускает на уровень сознания только ту информацию, которая необходима для его выживания.

Документ 5.4. Гипотезы и предшествующий опыт

На рисунке Боринга (Boring, 1948, рис. 5.17) одни видят профиль молодой женщины, а другие - профиль старой ведьмы с крючковатым носом. А каково ваше мнение? Кто ошибается? Конечно же никто: все зависит от того, как мозг организует разные элементы рисунка. У каждого из смотрящих появляется какая-то *гипотеза*, и мозг пытается подтвердить эту гипотезу, используя различные признаки или одни и те же признаки, но по-разному. Мозг распознает маленький нос или же бородавку, ухо или глаз, маленький подбородок или большой нос, колье или беззубый

рот... И когда все согласующиеся между собой детали будут собраны воедино и эта совокупность штрихов свяжется с чем-то знакомым, только тогда увидится смысл рисунка. Впрочем, если предварительно показать испытуемым профиль молодой женщины, то все они увидят на двусмысленном рисунке именно ее, а если показать изображение старой дамы, то у большинства испытуемых рисунок сложится в профиль мегеры.



Рис. 5.17. Кого вы видите на верхнем рисунке - старую ведьму или молодую модницу? Посмотрите на два нижних рисунка, и после этого вы будете видеть ту и другую поочередно.

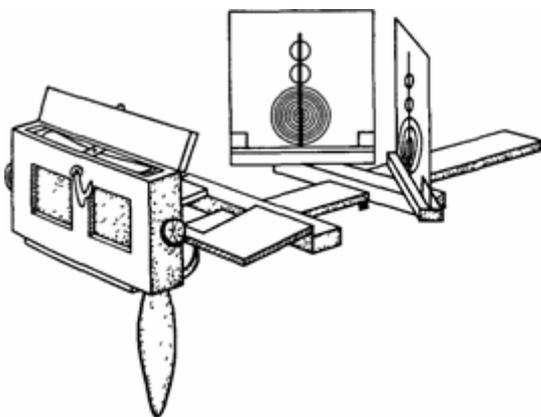


Рис. 5.18. Стереоскоп -старинный аппарат, позволяющий получать объемную картину из двух двумерных изображений, незначительно различающихся углом зрения. Если же на очень короткое время предъявить двум глазам два совершенно разных изображения, то мозг опознает только одно – то, которое для него более привычно.

Бэгби (Bagby, 1957) продемонстрировал значение прошлого опыта для восприятия в экспериментах с детьми из Мексики и из США. Он предварительно подобрал пары картинок, каждая из которых включала одну сцену из мексиканской жизни и одну - из североамериканской.

Затем он показывал их детям с помощью стереоскопа, который позволяет проецировать в течение короткого отрезка времени на сетчатки двух глаз разные картинки (рис. 5.18). Таким образом, мозг получал одновременно сложные сигналы двух типов, которые он не мог объединить: в таких случаях благодаря феномену избирательного внимания мозг воспринимает только один из сигналов.

Бэгби отметил, что при одновременном предъявлении таких двух объектов, как, например, изображения тореадора и игрока в бейсбол мексиканские ребята чаще видели только первый из

них, а североамериканские -второй. Мозг каждого улавливал наиболее привычный образ с учетом окружающей среды и прошлого опыта.

Документ 5.5. Сенсорные способности новорожденного

Долгое время полагали, что новорожденный обладает очень бедным сенсорным «багажом», недостаточным для того, чтобы расшифровывать различные элементы окружения. Но по мере роста наших знаний об утробном плоде и о новорожденном мы вынуждены признавать, что ребенок с самого рождения имеет относительно запрограммированный мозг и уже достаточно эффективные органы чувств.

Однако известно также, что ранний сенсорный опыт ребенка играет решающую роль в развитии восприятия: без такого опыта атрофия некоторых клеток в сенсорных системах может привести к необратимым повреждениям, что и отмечалось у слепых от рождения после того, как им восстанавливали зрение.

Зрительное восприятие

Острота зрения младенца достигает такого же уровня, как у взрослого человека, лишь к концу первого года жизни. Было показано, что он лучше всего воспринимает предметы, расположенные в 19 см от его лица (Hauney et al., 1965). Может быть, это играет большую роль в узнавании материнского лица во время кормления (рис. 5.19).

Эта гипотеза весьма правдоподобна, так как другой исследователь установил, что младенец уже с четвертого дня жизни проявляет врожденное предпочтение по отношению к *человеческому лицу* (Faatz 1970) (рис. 5 20)

С четырехмесячного возраста ребенок способен различать *цвета* синий (голубой), зеленый, желтый и красный, при этом он отдает предпочтение синему и красному.



Рис 5. 19 Не рассчитана ли острота зрения новорожденного на фиксацию и опознание материнского лица

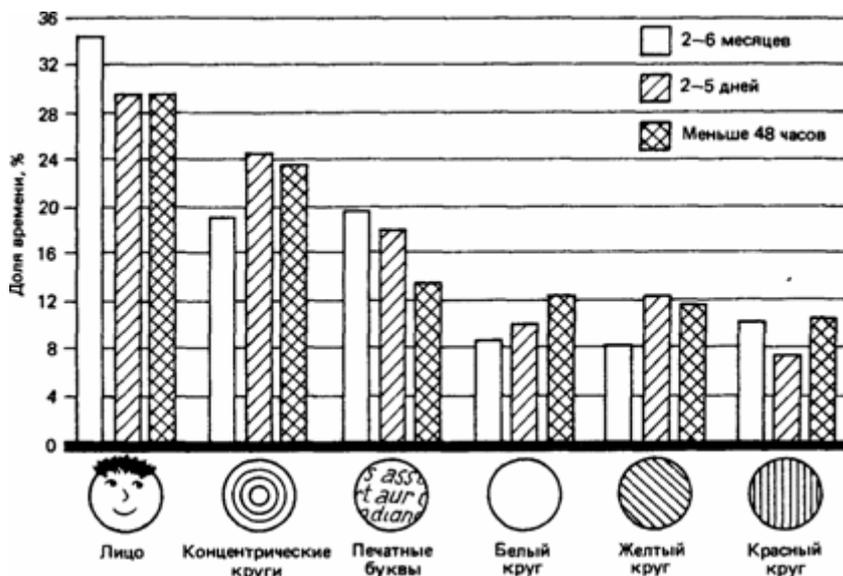


Рис 5. 20 Когда измеряли время, в течение которого новорожденный смотрит на различные фигуры, цветные или черно-белые, оказалось, что он уже с первых часов жизни отдает предпочтение человеческому лицу.

Кроме того, чтобы ни думали беспокойные родители, маленькие дети, как выяснилось, редко приближаются к крутым обрывам. Гибсон и Уок (Gibson, Walk, 1960) доказали с помощью «зрительного обрыва» (рис 5.21), что восприятие глубины уже имеется с самого раннего возраста и ребенок не решается ползти на стекло, нависающее над пустотой. По-видимому, эта реакция не приобретается на опыте, так как она проявляется у детенышей животных в возрасте нескольких часов. У младенцев до двух месяцев, которые еще не умеют ползать, учащается ритм сердца, если их положить животом вниз на стекло на высоте больше метра от пола.

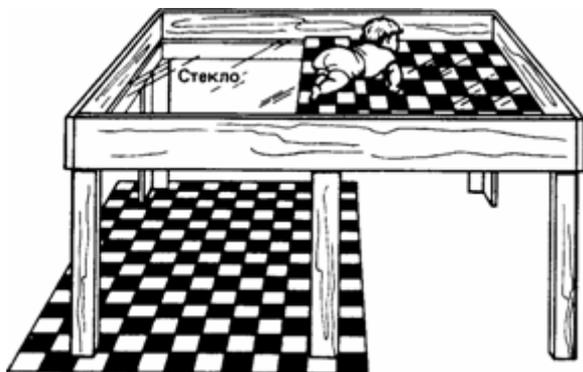


Рис. 5.21. Дети, как и детеныши животных, по-видимому, обладают врожденной способностью к восприятию глубины, благодаря которому они избегают «провалов», даже накрытых стеклом.

Восприятие глубины тесно связано с развитием бинокулярного зрения, а последнее появляется только тогда, когда оба глаза уже способны конвергировать на одну точку. Этот механизм у большинства детей вырабатывается в первые месяцы жизни. Поэтому, если у ребенка старше 6 месяцев еще проявляется *страбизм* (косоглазие), очень важно быстро осуществить хирургическое вмешательство для исправления этого дефекта. В противном случае шансы на развитие у него бинокулярного зрения невелики; кроме того, мозг постепенно перестанет воспринимать сигналы, поступающие от неполноценного глаза, и ребенок на более или менее длительное время станет «функционально одноглазым».

Слуховое восприятие

Новорожденный с первых часов способен распознавать отчетливые звуки разной интенсивности. Он даже способен отличить голос матери от других голосов, произносящих его имя. Развитие этой

способности начинается еще в период внутриутробной жизни (известно, что слух, так же как и зрение, функционируют уже у семимесячного плода).

Обонятельное и вкусовое восприятие

Обоняние у новорожденного развито относительно хорошо. С первых дней жизни он может воспринимать различные запахи. Так, например, он отворачивает голову от резких или неприятных запахов, но, напротив, повернет ее к тампону, смоченному материнским молоком.

Что касается вкуса, то при рождении он, по-видимому, мало развит, даже если ребенок может отличить сладкую воду от чистой, несладкой, морщится от растворов со слишком заметным вкусом, все же вкусовые эсприятия, видимо, тесно связаны с обучением.

Документ 5.6. Движение и время

Любая деятельность содержит в себе движение в пространстве, а любое движение происходит во времени. Эти измерения взаимосвязаны, и то, как они воспринимаются, зависит и от наших сенсорных способностей, и от точек отсчета, которые мы устанавливаем при их оценке.

Восприятие движения. Движение предмета мы воспринимаем в основном благодаря тому, что он, перемещаясь на каком-то фоне, вызывает последовательное возбуждение разных клеток сетчатки. Если фон однороден, наше восприятие ограничено скоростью движения предмета: человеческий глаз фактически не может наблюдать за передвижением светового луча при скорости меньше $1/3^\circ$ в секунду (что соответствует перемещению на ширину большого пальца при вытянутой руке за 6 секунд). Поэтому невозможно непосредственно воспринимать движение минутной стрелки на ручных или стенных часах: она передвигается за секунду всего лишь на $1/10''$.

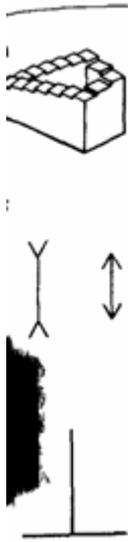
Однако даже при отсутствии фона, например в темной комнате, можно следить за движением световой точки (например, кончика заженной сигареты). Грегори (Gregory, 1966) выдвигает по этому поводу мысль, что мозг, очевидно, истолковывает движения глаз как показатель движения предмета.

Однако чаще всего фон имеется, и однородным он бывает редко. Поэтому мы можем при восприятии движения дополнительно использовать еще и показатели, связанные с самим фоном, - элементы, перед которыми или позади которых передвигается наблюдаемый предмет.

Восприятие времени. Время - это человеческая конструкция, которая позволяет нам размечать, распределять свою деятельность. Однако мы можем надежно воспринимать только очень короткие отрезки времени в пределах между $1/18$ и 2 секундами.

Действительно, под нижней границей моменты не воспринимаются больше как таковые: 18 изображений в секунду уже сливаются в одно непрерывное движение, 18 вибраций воздуха в секунду превращаются для нашего уха в один звук (самый низкий), а 18 легких ударов по коже воспринимаются как одно надавливание (von Uexkiill, 1956).

Такой медленный для человеческого глаза процесс, как распускание цветка, снятый с частотой 1 кадр в минуту, при демонстрации пленки с нормальной скоростью (18 кадров в секунду), превращается в великолепное зрелище организма в движении, грация и синхронность которого не уступают артистическим качествам звезд балета. Время, движение, пространство - все относительно.



Над верхней границей в 2 секунды мы можем лишь *приблизительно оценивать* время по ориентирам, связанным с нашей деятельностью.

Однако различные факторы могут несколько изменять оценку протекающего времени. Некоторые биологические изменения, например повышение температуры тела, могут вызвать переоценку времени, а понижение температуры - наоборот, недооценку (Baddeley, 1966).

То же происходит под влиянием мотивации или интереса, проявляемого к некоторым тестам, а также под воздействием различных наркотиков. Успокаивающие лекарства, вызывающие замедление физиологических процессов, способствуют недооценке отрезков времени (Fraisse, 1957), а возбуждающие лекарства и галлюциногены, ускоряющие психические процессы и переработку сигналов мозгом, напротив, влекут за собой преувеличение оценок времени.

Документ 5.7. Зрительные иллюзии

Организация перцептивных процессов и черты постоянства, которые мы устанавливаем в мире, обеспечивают нам непротиворечивое и связное восприятие окружающего. Однако существуют случаи, когда восприятие искажено, - когда, например, от самих предметов поступают противоречивые сигналы или когда мы неправильно интерпретируем монокулярные сигналы, получаемые от предметов.

В первом случае речь идет в основном о *двусмысленных картинках*, которые на первый взгляд кажутся «нормальными», но вскоре делаются непонятными, когда осознаешь, что они могут вызывать два противоречивых восприятия, причем нет никакого признака глубины, который позволил бы определить, что является фоном, а что - фигурой (рис. 5.22, А). Во втором случае мы встречаемся с какими-то признаками перспективы, глубины, формы или величины, которые, вступая в противоречие между собой, порождают зрительные иллюзии.

Одно из самых правдоподобных объяснений ряда иллюзий основано на нашей склонности воспринимать как более крупное то, что находится дальше, с учетом эффекта перспективы. Это заставляет наш мозг ошибочно преувеличивать размеры того из двух равных предметов, который больше удален.

Это происходит в случае иллюзий Мюллера-Лайера, которые можно сблизить с восприятием внешних и внутренних углов домов. То же происходит и с иллюзией Понсо (Ponzo) или с иллюзией луны на горизонте, усиливаемой пейзажем и его перспективой. Аналогичный случай с биссектрисой и перпендикуляром к другой линии, которые как бы удаляются от исходной точки (рис. 5.22, Б и В).

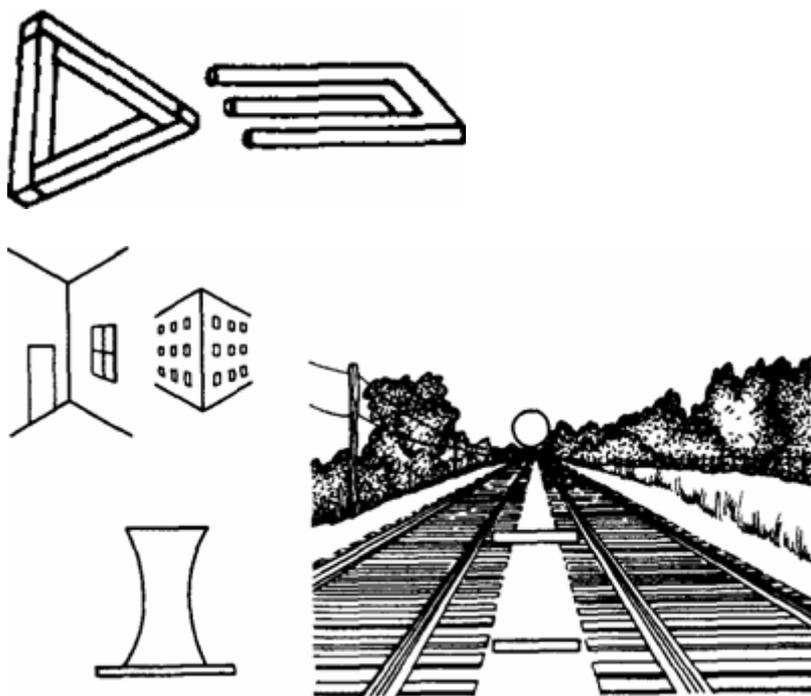


Рис. 5.22. А. Двусмысленные фигуры, трехмерная интерпретация которых приводит к противоречиям. Б. Зрительная иллюзия Мюллера-Лайера и иллюзия биссектрис В. Иллюзия Понсо (более удаленное бревно, лежащее между шпалами, кажется значительно большим, чем то, которое ближе) и иллюзия Луны. . которая многим кажется больше на горизонте, чем в открытом небе.



Рис. 5.23. Если в момент съемки вы смотрите прямо в объектив, то потом, откуда бы ни смотрели на фотографию, вы с нее будете как бы следить за смотрящим. Такой же эффект наблюдается и в живописи - примером тому служит взгляд Джоконды.

Еще одна забавная иллюзия возникает при восприятии лица на фотографии или рисунке: глаза будут всегда смотреть прямо на нас независимо от угла, под которым мы на него смотрим. Однако эта иллюзия создается лишь в том случае, если изображенный глядел прямо в объектив или прямо в глаза художника, когда тот рисовал портрет (действительно, ничего подобного не происходит, если позирующий смотрит чуть-чуть в сторону). Эта иллюзия еще не получила полного объяснения; по-видимому, она связана с тем, что изображение глаз дается лишь в двух измерениях (рис. 5.23). В самом деле, при восприятии скульптурных изображений такой иллюзии не возникает.

Итак, *иллюзия* характеризуется наличием сенсорных сообщений, неправильно расшифрованных одним человеком, а иногда и многими людьми.

Напротив, в случае *галлюцинации* зрительные, слуховые или иные ощущения появляются у человека при отсутствии каких-либо сенсорных стимулов, воспринимаемых также и другими людьми. Галлюцинация – всего лишь часть его внутренней реальности. Примеры будут приведены ниже, когда речь пойдет об экспериментах в условиях сенсорной изоляции (документ 5.9).

Документ 5.8. Расширение зрачка при восприятии обнаженного человека

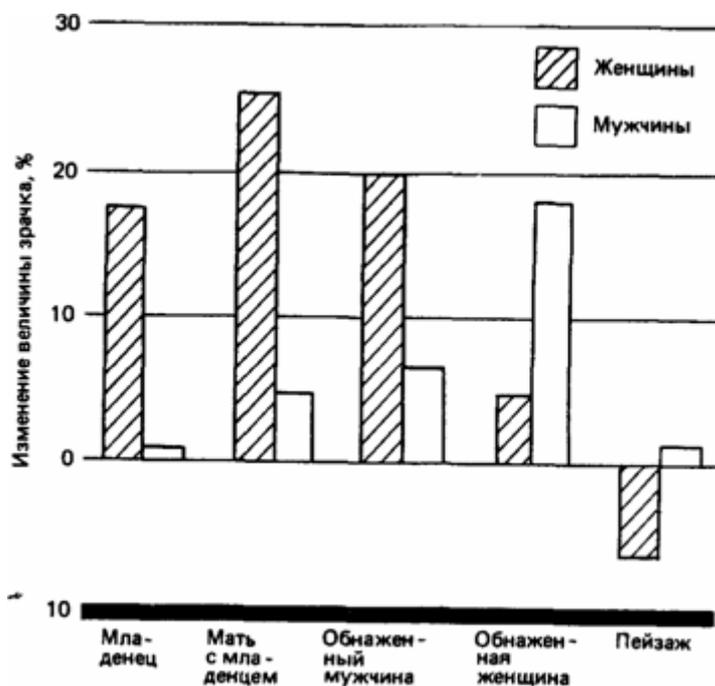


Рис. 5.24. По степени расширения зрачков можно судить об уровне интереса, проявляемого субъектом к данному предмету или человеку. Судя по результатам экспериментов Хесса, интересы женщин заметно отличаются от интересов мужчин.

Когда человек с особенным вниманием и интересом воспринимает действующий стимул, весь его организм активизируется: ритм сердца учащается, сосуды расширяются и появляется легкая краснота, в частности на лице, на коже выступает немного пота, зрачки глаз увеличиваются. Все это результаты возбуждения симпатической нервной системы, ответственной за активацию организма (см. приложение А).

Хесс (Hess, 1965) задался целью узнать, в какой степени можно выявить интерес, проявляемый людьми к некоторым изображениям, просто наблюдая за реакцией их зрачков. Например, он предъявлял группе студентов и студенток серию фотографий, на которых были представлены маленькие дети, матери с младенцами, обнаженные мужчины и женщины, а также пейзажи.

Вид пейзажей не вызывал у испытуемых обоих полов никакой реакции. То же было и с мужчинами, смотрящими на фотографии младенцев, но зрачки большинства из них значительно расширились при виде фотографий обнаженных женщин. Что касается реакции у женщин, то Хесс отмечал, что она проявляется при виде фотографий матерей с детьми, а также обнаженных мужчин и младенцев (рис. 5.24).

Таким образом, потребности людей, чувства и интерес, который у них вызывают предметы или другие люди, могут выявляться в таких трудноуловимых признаках, как расширение зрачков. Не является ли это одним из источников, используемых гадалками в поисках «сигналов», которые позволили бы им ответить ожиданиям клиента? В свой следующий поход к одной из таких «ясновидящих» наденьте темные очки и проверьте...

Документ 5.9. Сенсорная изоляция, галлюцинации и внутреннее пространство

Самый известный в научном мире эксперимент с сенсорной изоляцией - это эксперимент, произведенный в Университете Мак-Гилла в 1956 г. Героном и его сотрудниками.

Ученые предложили добровольцам за 20 долларов в день (значительная по тем временам сумма) пробыть как можно дольше в специально устроенной изолированной камере. Все, что от них требовалось, - это лежать там на маленькой кровати, причем руки испытуемого вставлялись в длинные картонные трубы (чтобы как можно меньше было осязательных стимулов). Благодаря использованию специальных очков глаза воспринимали только рассеянный свет. Слуховые же

раздражители маскировались непрерывным шумом работающего кондиционера и вентилятора (см. рис. 5.13).

Испытуемых кормили, поили, и они по мере необходимости могли заниматься своим туалетом, но в остальное время должны были оставаться максимально неподвижными.

Большинство из них в начале эксперимента были уверены, что это легкий способ заработать, а плюс к тому и продолжительный отдых. Так оно и было на самом деле в первые часы изоляции. Но когда тело отдохнуло, ситуация очень быстро стала такой, что лишь немногие испытуемые были способны продолжать жить в этих условиях больше двух-трех дней. Только небольшая группа выдержала несколько дольше а максимальное время не превысило шести дней.

Что же происходило – почему ситуация становилась до такой степени невыносимой?

Вначале большинство старалось сконцентрироваться на своих личных проблемах, но вскоре испытуемые стали замечать, что их разум уходит в сторону от этого. Очень скоро они потеряли представление о времени затем наступили долгие периоды, когда они вообще не были способны мыслить. Чтобы избавиться от монотонности, испытуемые с удовольствием соглашались слушать детские рассказы и даже начинали требовать, чтобы им давали их слушать еще и еще.

Более 80% испытуемых утверждали, что они были жертвами зрительных галлюцинаций: стенки ходили ходуном, пол вращался, углы округлялись, цвета становились такими яркими, что на них невозможно было смотреть. Один испытуемый даже говорил, что «видел» процессию белок, дефилирующих решительным шагом с мешками на плечах. Что же касается тела, то казалось, что оно раздваивается, дух (сознание) отделяется и летает по камере, глядя на свою материальную оболочку, лежащую на постели.

Испытуемых подвергали психологическим тестам до, во время и после их пребывания в изолированной камере. Почти все показали посредственные результаты во время эксперимента. Многие стали неспособны решить простые задачи на умозаключение или проделать легкие математические расчеты, а у многих наблюдались расстройства памяти. Однако через некоторое время после выхода из камеры испытуемые вновь обретали свои обычные умственные способности.

У исследователей, проводивших этот опыт, не оставалось никакого сомнения, что отсутствие стимуляции приводит к кратковременному полному разрегулированию организма, лишает его всякой возможности самоконтроля и контроля над окружающим миром.

Лилли (Lilly) - нейрофизиолог, ставший известным в результате своих исследований в области языка дельфинов, еще с 1953 года пытался проверить на себе самом, какой опыт организм, погруженный в водную среду, может приобрести в условиях полного отсутствия взаимодействия с привычным ему окружением. Так, Лилли провел несколько часов, изолировавшись в кессоне, обычно предназначенном для проверки снаряжения водолазов. Это большой резервуар, наполненный водой с высокой концентрацией соли; температура воды близка к температуре человеческого тела. Попав в «кессон» (рис. 5.25), организм оказывается полностью изолированным от внешнего мира. Испытуемый находится в полной темноте, ничего не слышит и, самое главное, находится почти в состоянии невесомости в жидкости, которую его кожа не может чувствовать, так как температура тела и жидкости почти одинакова (Gegome, 1985). Лилли отметил, что в начале эксперимента происходит подъем внутреннего напряжения, которое становится почти невыносимым и вызывает сильное желание выйти из камеры. Но, когда человек решает все же остаться, у него начинает появляться новое состояние сознания. Внимание испытуемого мало-помалу фиксируется на ощущении легкости, которое вскоре заполнит все его существо. Мысли, сосредоточенные раньше на повседневных заботах, постепенно будут уступать место мечтаниям и фантазиям очень личного характера, эмоциональный заряд которых вскоре доходит до предела. В этот период испытуемый достигает высшей фазы необычных переживаний, когда он будто бы смотрит внутрь самого себя и проецирует наружу свое собственное содержание. Тогда наступает разрыв с пространством и со временем и наводятся мосты между отдаленными местами или между разными периодами. «Дух» перемещается с феноменальной скоростью и оказывается в других местах, с известными или неизвестными испытуемому людьми, где он живет и переживает вместе с ними эпизоды, которые происходят, как кажется, в эти моменты, или же

начинает «парить» над городом. Он ощущает себя так, будто может все видеть, все слышать, все чувствовать, будто он - начало чистого сознания.



Рис. 5. 25 Камера для сенсорной изоляции. Человек погружен в насыщенный солевой раствор, температура которого близка к температуре тела. Вокруг полная темнота, а звуконепроницаемые стенки изолируют от внешних шумов. Все это создает благоприятные условия для расслабления, а иногда и для погружения во внутренний мир.

В тот период Лилли ничего не стал публиковать, так как понимал, что официальная наука не сможет принять «бредни» такого масштаба от одного из своих представителей. Однако с тех пор Лилли поделился своим опытом с другими исследователями внутреннего мира, в частности с такими известными, как Бейтсон, Иодоровский и Гроф. Около 80 сообщений о переживаниях, которые он услышал непосредственно из их уст, подвели его к тому, чтобы в своем труде «Глубокое Свое», опубликованном в 1977 году, построить карту внутреннего пространства, структура которой близка к структуре, установленной Фишером и представленной в документе 4.2.

С тех пор были изучены многие особенности «кессона» (прежде всего, в Стэнфордском институте) с целью понять, каким образом может возникать эта внутренняя реальность.

По-видимому, первостепенную роль здесь играет отсутствие эффекта гравитации, потому что испытуемый, будучи погружен в воду, сохраняет более 90% энергии, которую в обычных условиях тратит на преодоление собственной тяжести, чтобы поддерживать тело в равновесии; и эта энергия может быть направлена на внутреннюю деятельность.

Кроме того, расслабление, вызванное состоянием невесомости, ведет к гармонизации различных частей мозга. Как показывает электроэнцефалограмма, правое полушарие - «интуитивное» и обычно находящееся под доминирующим влиянием левого, более «рационального» полушария - начинает функционировать в том же ритме, что и левое. Это восстановленное равновесие между высшими отделами мозга приводит к большей гармонии между корой и двумя другими отделами - рептильным и эмоциональным мозгом (см. приложение А).

Со своей стороны ретикулярная формация, освобожденная от функции отбора внешних сигналов, допускает теперь проникновение навстречу множеству внутренних сообщений, полностью игнорируемых в повседневной жизни. Кора головного мозга начинает прислушиваться к биению сердца, к циркуляции крови в сосудах или же к функционированию внутренних органов, которые обычно автоматически контролируются рептильным мозгом.

Что касается отделов мозга, ведающих эмоциями, то им не приходится больше поддерживать готовность организма к реакциям на внешние стимулы, и в результате секреция гормонов с общеактивирующим действием сменяется выработкой таких веществ, как эндорфины (см. приложение А), а эти вещества в свою очередь позволяют коре, продолжающей бодрствовать, погрузиться в состояние, близкое к наблюдаемому на первой стадии сна, для которой характерно появление тета-волн (см. досье 4.1). Речь идет здесь о состоянии, благоприятном для творчества, а также для возникновения внутренних образов, идущих, как мы уже видели, из подсознательного уровня, о котором говорит Диксон.

Резюме

1. Каждый вид обладает рецепторами и мозгом, позволяющими организму улавливать сигналы, наиболее полезные для приспособления данного вида к окружающей его среде. Таким образом, у каждого вида *свое восприятие действительности*.
2. Наши органы чувств ограничены в своей способности реагировать на стимулы, поэтому они могут улавливать лишь ограниченное количество сообщений из окружающей среды.
3. Стимулы, исходящие из внешней среды, непрерывно интерпретируются в соответствии с установившимися с детства *категориями образов*. В случае новой или неполной информации наш мозг действует путем выдвижения *гипотез*.
4. Наше восприятие *организовано* таким образом, что любой объект, мы видим как фигуру, выделяющуюся на каком-то фоне. Кроме того, наш мозг склонен заполнять пробелы в воспринимаемом материале, так что отдельные фрагменты дополняются до простого и законченного контура. Организация восприятия осуществляется также путем группировки элементов по признакам их близости, сходства, непрерывности и симметрии.
5. Наше восприятие мира *стабильно и константно*: мы сохраняем за предметами их размеры, форму и цвет независимо от того, на каком расстоянии они от нас находятся и под каким углом мы на них смотрим.
6. Благодаря *бинокулярному зрению* наш мозг обеспечивает нам трехмерное видение мира. Однако на расстоянии больше 15 метров мы можем оценивать глубину и взаимоположение объектов только по *монокулярным признакам*, связанным с линейной и воздушной перспективой, а также с параллаксом и с частичным закрытием одних предметов другими.
7. Мозг испытывает информационную перегрузку, если он не может осуществить выбор среди слишком большого количества сигналов. Этого чаще всего удается избежать благодаря таким механизмам, как *сенсорная адаптация* на уровне рецепторов и *ипривыкание* на уровне ретикулярной формации.
8. *Внимание* состоит в реакции ориентирования на какой-то стимул или объект. Чем больше в объекте новизны, чем он сложнее и интереснее, чем сильнее стимул и чем чаще он повторяется, тем легче он может привлечь к себе внимание. Однако важную роль играют также наши потребности, интересы и ожидания.
9. В головном мозгу действует фильтр, который лимитирует нашу способность улавливать сигналы, приходящие из разных источников.
10. Прежде чем поступить в мозг, сигнал должен превысить *физиологический порог* на уровне рецепторов, а *затем - порог восприятия*, или порог осознанного узнавания. Между этими двумя порогами, видимо, существует подпороговая зона, где сигналы обрабатываются без участия нашего сознания.
11. *Перцептивная защита* состоит в повышении порога восприятия для поступающих извне сигналов, эмоциональный заряд которого труднопереносим.
12. Возможно *подпороговое восприятие* информации, которая обрабатывается в подпороговой зоне. Она, видимо, улавливается и может вызывать реакции на уровне организма без сознательной оценки соответствующих сигналов.
13. Экстрасенсорное восприятие состоит в восприятии сигналов, которые не воздействуют непосредственно на органы чувств. Речь идет о телепатии, ясновидении и предвидении.
14. Индивидуум, находящийся в условиях сенсорной изоляции, оказывается лицом к лицу со своим внутренним миром и представляющими его образами: этот мир находит свое выражение в форме разнообразных иллюзий и галлюцинаций.

Досье. 5.1. Наука и паранормальные явления

Во все времена людей тревожили всякого рода странные события происходившие с ними: совпадения, «вещие» сны, впечатление «увиденного» ("deja vu")... Чаще всего их объясняли случайностью. Но ведь сама по себе случайность ничего не означает: это лишь удобный способ объяснения того, что непонятно или трудно объяснимо. И вот уже несколько десятилетий ученые стараются проникнуть в действительную суть подобных явлений и внести элементы ясности, подходя к этим событиям с различных сторон.

От анекдота к официальному признанию

«В Висконсине одна женщина, мучаясь бессонницей, решает почитать книгу, которая лежит на ее ночном столике. В книге говорится о банде хулиганов, которые нападают на девушку и тащат ее в гараж. Женщина закрывает книгу и опять пытается заснуть. В ту же минуту ее совсем молоденькая дочь, спящая в соседней комнате, вбегает, встревоженная, как она говорит, ужасным кошмаром: ей только что приснилось, что на нее напала группа хулиганов, которые потащили ее в сарай,

чтобы там изнасиловать. Ее сон был точной копией сцены, которую только что прочла ее мать» (Rhine, 1975).

«В 60-е годы семья W. переезжает из Андерсона (Калифорния) за несколько сот километров в Оклахому. В момент отъезда их кот по кличке Льюгар исчез. Все поиски были напрасны. Тогда они просят остающихся друзей присмотреть за котом, если он вернется после их отъезда. А спустя 14 месяцев в Оклахоме неожиданно появился похожий на Льюгара кот и прыгнул на плечо миссис W. Ветеринары, к которым обратились хозяева Льюгара, установили, что у него та же деформация левого бедра, которая была у Льюгара; по словам ветеринаров, это очень редкий дефект. К тому же через некоторое время друзья, оставшиеся в Калифорнии, сами сообщили, что Льюгар опять исчез через несколько недель после переезда своих хозяев» (Rhine, 1975).

«В 1967 году в Германии господин Вильснер (Wilsner) погибает от травмы головы, полученной в результате автомобильной катастрофы: его машина врезалась в поваленное во время урагана дерево, перегородившее шоссе. А в предшествующие недели он неоднократно просыпался среди ночи, охваченный ужасом от предчувствия, что что-то должно упасть ему на голову» (Bender, 1976).

Это всего лишь несколько примеров из множества подобных. О чем они свидетельствуют? Обусловлены ли они «случайностью», ассоциацией мыслей, проистекающих из подсознательного восприятия, надеждой на осуществление предвиденных событий? Или же речь и в самом деле идет о паранормальных явлениях?

Чтобы дать ответ на эти вопросы, необходимо было провести проверки. Между 1880 и 1890 годами ученые создали группы, составившие первые общества «психических исследований». В них вошли такие всемирно известные ученые, как Рише и Фламарион из Франции, Миерс и Герней из Англии и Джеймс из США. Сначала использовали методы, взятые из практики спиритизма. Прибегали к «способностям» спиритических медиумов, которые производили психические эффекты и «общались» с душами умерших. Но, несмотря на использование измерительных приборов и на введение хитроумных способов контроля, придуманных, в частности, Желеем, Бругмансом, М. и П. Кюри и Токкэ, результаты оставались весьма спорными. Фактически очень трудно было отличить истинные явления от ловких манипуляций. В конце концов пришлось оставить этот подход и перейти к более строгим методам. Изучение «паранормальных» явлений стали проводить в лабораторных условиях.

Эти *пси-феномены*, как их теперь называют, были разбиты на две отдельные категории: экстрасенсорное (внечувственное) восприятие, с одной стороны, и телекинез - с другой. *Экстрасенсорное восприятие* заключается в приеме информации без участия органов чувств: оно включает такие явления, как видение «на расстоянии», или *ясновидение*, передача мыслей, или *телепатия*, а также *предвидение* - знание наперед событий, которые произойдут в будущем. Что касается *телекинеза*, то это прямое, осуществляемое без помощи мышц воздействие субъекта на материальный объект (перемещение или вращение предметов на расстоянии).

Решено было попытаться выделить эту предполагаемую «способность пси» с помощью экспериментального метода и статистического анализа.

Была основана Парапсихологическая ассоциация; ее задачей было не «доказывать» реальность пси-феноменов, а скорее способствовать исследованию явлений, называемых «аномальными». В 1969 году серьезность работы экспериментаторов и их энергия привели к тому, что Парапсихологическая ассоциация при покровительстве антрополога М. Мида была принята в Американскую ассоциацию научного прогресса.

Эта область, недавно признанная научной дисциплиной, имела много названий: в Германии и США - парапсихология, во Франции - мета-психика, в СССР - биоинформатика и т.п. В последнее время было предложено новое название - псилогия. Оно позволяет свести воедино всю информацию, относящуюся к так называемым пси-феноменам (Belanger, 1978).

Лабораторные исследования

Пионерами лабораторных исследований были Васильев в Московском университете и Раин в Университете Дьюка (США). Васильев пытался главным образом установить существование связи между гипнозом и экстрасенсорным восприятием, его сотрудники собрали также ряд наблюдений, касающихся телекинеза.

Раин придумал подходу научность, положив в его основу использование приборов и подвергая результаты систематическому статистическому анализу. Один из его сотрудников, психолог Зенер (Sener), подготовил «эмоционально нейтральный» материал, состоящий из 25 карт, на каждой из которых изображен один из пяти подобранных им символов.

Принцип эксперимента был очень прост: агенту показывают одну за другой карты Зенера, а тем временем в другом помещении перципиент должен указать тот символ, на который, по его мнению, смотрит в данный момент агент. Если бы ответы были чисто случайными, то перципиент давал бы «правильный» ответ в среднем в одном из пяти предъявлении (т.е. в 20% случаев). И соответственно чем чаще доля верных ответов будет превышать 20%, тем больше должна быть уверенность в том, что здесь действует не чистая случайность, а что-то иное.

Статистически значимые результаты

Со времени первых экспериментов, проведенных в конце 20-х годов Райном, исследования в этом и в смежных направлениях позволили собрать большое количество данных. Для непосвященного они иногда вовсе не кажутся эффектными, но результаты статистического анализа, полученные во многих экспериментах, никого не могут оставить равнодушным (см. Thouless, 1972).

Например, исследования Пирс-Прэтта (Pearce-Pratt, 1934) по телепатии включали четыре серии экспериментов, в которых испытуемые находились в местах, расположенных друг от друга на расстоянии от 90 до 230 метров. Серия из 25 карт Зенера предъявлялась 74 раза, т. е. всего было 1850 предъявлении. Результат: 558 верных ответов, что на 188 случаев больше, чем можно было бы ожидать согласно теории вероятностей. Статистический анализ этого результата показывает, что вероятность такого количества верных ответов составляет менее 10^{-22} (см. приложение Б, пункт 3, объяснение порога вероятности).

В эксперименте, направленном на изучение предвидения, Шмидт (Schmidt, 1969) использовал аппарат, который обеспечивал полную автоматизацию опыта. Из четырех возможных световых сигналов аппарат выбирал случайным образом какой-нибудь один. Он регистрировал как свой выбор, так и ответ испытуемого, которому предлагалось до появления светового сигнала угадать, какой это будет сигнал. Во время первой серии опытов три испытуемых осуществили в общей сложности 63066 попыток, а затем еще 20000 во второй серии. Результаты были таковы, что вероятность p составила менее 10^{-9} для первой серии и менее 10^{-10} для второй.

Другие исследования касались сновидений и возможности изменить „я содержание путем воздействия агента на спящего перципиента. Большинство этих опытов проводили в нью-йоркском Медицинском центре маймонидов (Krippner, Ullman, 1964). Испытуемому, находящемуся в звукоизолированной комнате, предлагалось лечь, расслабиться и заснуть. Предварительно к его голове были прикреплены электроды, чтобы определять время наступления парадоксального сна (БДГ). Как только начиналась фаза БДГ, агент, концентрируя все свое внимание на выбранном наугад образе, пытался «передать» его спящему перципиенту. Затем того будили и просили рассказать, какой сон или какие сны он видел. В 9 из 12 исследований были получены статистически значимые результаты (однако надо подчеркнуть, что ученые работали с «чувствительными» испытуемыми и что лишь немногие лаборатории смогли воспроизвести эти опыты).

Приведем в качестве примера элементы, представленные в сновидениях одного из испытуемых, которому как «мишень» была предложена картина Сальвадора Дали «Тайная вечеря» (рис. 5.27). «Было море. Оно было необыкновенно красиво ... какая-то рыбацкая лодка, довольно маленькая ..., картина, висящая в ресторане ... это очень большая картина, впечатляющая ... на ней изображено человек двенадцать, которые тянут рыбацкую лодку к берегу ... рождественский каталог, ... врач ... он должен стать врачом ... исцелитель, сидящий рядом с ребенком ... что-то вроде кухни ... ресторан ... приправы и пряности ... разная еда ...» (Bender, 1976).

Одно из самых важных мест в парапсихологических исследованиях занимают эксперименты, проводимые под гипнозом. Французские ученые Жане и Рише еще с 80-х годов прошлого столетия пытались выявить связь между экстрасенсорным восприятием и гипнозом, но только в 50-е годы нашего века исследования в этой области стали систематическими благодаря Васильеву в СССР, Фалеру в Финляндии, Ризлу в Чехословакии, Каслеру и Хонортону в США. Использовались различные методы, чтобы сравнивать результаты, полученные на испытуемых во время гипноза и без него. Около 20 лет назад (Van de Castle, 1963) были сведены результаты 14 исследований с картами Зенера, проведенных одиннадцатью группами. Под гипнозом из 44400 ответов верными оказались 9785 (т.е. на 905 больше, чем можно было ожидать в результате случайных совпадений). На первый взгляд результат не очень убедителен. Однако статистический анализ показывает, что вероятность такого числа случайно совпадающих ответов меньше 10^{-20} . Это, впрочем становится очевидным, если сравнить эти цифры с данными, полученными в эксперименте без воздействия гипноза. В этом случае из 34525 верными были только 6946 ответов, т. е. на 41 ответ больше, чем можно было ожидать согласно теории вероятностей. При этом статистический анализ показывает, что разница результатов, полученных в экспериментах с гипнозом и без него, весьма достоверна: вероятность ее случайного получения составляет 1 на 10 миллиардов ($p < 10^{-10}$).

Как и во время сновидений, при гипнозе учащение пси-феноменов объясняется, по-видимому, тем, что понижается уровень барьеров, существующих во время бодрствования. Таким образом, попадая под воздействие гипнотизера, испытуемый становится более восприимчивым.

Многие исследователи (например, Tart, 1963; Tart, Putoff, 1977) пытались проверить, не проявляются ли подсознательные процессы экстрасенсорного восприятия в форме *физиологических изменений*. Они старались обнаружить эти изменения при помощи таких методов, как психогальванометрия, электроэнцефалография или плетизмография. Например, в эксперименте Тарта (1963) агент был подключен к электростимулятору, который посылал ему электрические разряды в произвольно выбираемые моменты, а перципиент в другом месте был подключен к психогальванометру и к плетизмографу. Перципиент не знал, что его партнер получает электрические разряды, его просто просили нажимать на кнопку каждый раз, когда ему покажется, что он слышит подпороговый для восприятия звук. На самом деле этого звука не было - речь шла о скрытом тесте на внечувственное восприятие, при этом проверялось, совпадают ли нажатия на кнопку с моментами подачи разрядов. Результаты были убедительными: отмечались физиологические изменения, которые статистически достоверно коррелировали с моментами, когда партнер получал разряд. Нажатия же на кнопку, напротив, не соответствовали этим моментам.

Большое число других исследований привело к статистически значимым результатам того же рода; они тоже указывали на возможное существование экстрасенсорных восприятий, регистрируемых организмом на подсознательном уровне.

Анализ многочисленных спонтанных случаев с животными подтолкнул на проведение аналогичных исследований не только на людях. Разнообразные методы были использованы в опытах с кошками, мышами, ящерицами, жабами и т. п. Прибегали, в частности, к вознаграждению (даче воды, например) в случае «правильной» реакции животного, а при «неправильной» реакции - к наказанию (электрическим ударом). Наблюдали также за поведением животных, когда некоторые из них, отобранные случайным образом, были обречены на гибель. Дюваль 1 и Монредон (Duval, Monredon, 1968) получили положительные результаты в тестах на предчувствие у мышей. Мышей помещали в клетку с двумя отсеками, к полу которых можно было подводить ток. В определенные моменты, выбираемые случайно, электрический разряд посылался в один или другой отсек клетки. Мыши проявили статистически значимую склонность чаще находиться в том отсеке, в котором разряда на этот раз не будет.

- *1 Этот псевдоним взял себе в то время этолог Реми Шовен, чтобы опубликовать данные о парапсихологических явлениях и не «отчитываться» перед научным сообществом за свой интерес к таким вещам.*

Наблюдения, проведенные в лабораторных условиях, по-видимому, подтверждают также и реальность явлений *телекинеза*. Однако опыты в этой области состоят очень часто в том, чтобы проверить эффектные явления, демонстрируемые особо «одаренными» людьми. Кроме того, нужно учитывать, что всегда возможен обман со стороны ловких фокусников. Именно из-за этого в

1934 году после опубликования работ Раина несколько групп ученых постарались опровергнуть возможность телекинеза, проводя эксперименты с «обыкновенными» испытуемыми. По-видимому, и в таких опытах были получены статистически значимые результаты, хотя вопрос остается все-таки очень спорным - даже для парапсихологов.

Личные факторы

Складывается впечатление, что в восприимчивости по отношению к пси-феноменам большую роль играют характер и взгляды человека.

Шмейдлер (Schmeidler) выявила феномен «овец и козлов». Она показала, что существует значительная разница между результатами лиц, уверенных в существовании паранормальных явлений (это «овцы» - те, кто легко позволяет себя убедить, заглушить свой критический дух), и результатами скептиков («козлов» - тех, кто постоянно бубнит одни и те же критические замечания, те же саркастические доводы). Результаты «овец», как правило, выше, чем можно было бы ожидать при чистой случайности, тогда как у «козлов» они чаще всего ниже этого уровня. Получается так, будто первые делают все, чтобы облегчить восприятие пси-феноменов, а вторые, напротив, подсознательно делают все, чтобы затрунить его.

С другой стороны, экстраверты - люди открытые для всего нового, не боящиеся новых теорий, иных мировоззрений, видимо, более чувствительны, чем интроверты, которые более рационалистичны, более критично настроены и более консервативны.

Кроме того, похоже, что роли агента и перципиента не взаимозаменяемы. Так, некоторым людям лучше удается роль агента, а другие добиваются лучших результатов в качестве перципиентов. И если испытуемым дать право выбора, они естественно и легко распределяют эти роли между собой. Было также показано, что важную роль играют и такие факторы, как отдых, успех или усталость. Два первых, видимо, способствуют повышению показателей для перципиента, а усталость, достигнув определенного уровня, начинает снижать их.

Объяснения и модели

Парапсихологи оказываются в растерянности, когда речь идет о понимании реальности пси-феноменов и экстрасенсорного восприятия. По мнению одних, эти способности следует рассматривать как *аномалию* (Morris, 1983): ими обладают не все и возникают они в процессе развития не одновременно; это скорее исключительные случаи. По мнению других, разделяющих точку зрения нейрофизиолога Дж. Экклса (J. Eccles, 1976), это один из обычных элементов повседневной жизни.

Теория Бранда (Brand, 1975) и Хонортона (Honorton, 1978) основана на исследованиях, касающихся гипноза, сна, медитации и т. п., с одной стороны, и физиологических реакций, лежащих в основе подсознательного экстрасенсорного восприятия, - с другой. Имеется в виду *комплекс условий, благоприятных для проявления пси-феномена*. Согласно этой теории, любой человек может оптимально осуществить внечувственное восприятие, выполнив одно или несколько из следующих условий: нужно расслабиться, отключиться, насколько это возможно, от всяких воздействий (образов, впечатлений) и внешней деятельности, стараться прийти в состояние восприимчивости, «открыться» навстречу иному мироощущению и хотя бы на миг захотеть ощутить пси-состояние. Именно благодаря таким средствам, помогающим сосредоточиться на своем внутреннем мире в состоянии открытости, и может якобы проявиться у человека способность к пси-феномену.

Стэнфорд, развивая сходную мысль, полагает, что пси-функции один из элементов нормальной природы человека. Поэтому спонтанные проявления экстрасенсорного восприятия составляют всего лишь верхушку айсберга. Под видимой частью скрывается множество поступков и событий, которые тоже можно приписать использованию пси-способностей. Стэнфорд называет их *инструментальными ответами с участием пси-способностей*. Речь идет о «счастливых случаях», которые можно было бы принять за совпадения: вы, например, пропустили автобус, так как задержались дома, в ожидании следующего автобуса вы вспоминаете одного из своих друзей, которого давно не видели, а потом, садясь в следующий автобус, внезапно встречаетесь лицом к лицу с этим самым другом, который, как выясняется, решил в этот день поехать автобусом, хотя раньше никогда этого не делал. Что это, счастливая случайность? Только не для Стэнфорда. По

его мнению, наш организм постоянно как бы прочесывает окружающее, стараясь отыскать средства для удовлетворения своих потребностей. При таком прочесывании могут использоваться как пси-способности, так и обычные сенсорные и когнитивные процессы.

Как только человек находит подходящее средство, он включает механизм поведения, который начинает действовать так, чтобы удовлетворить возникшую потребность. Например, в приведенном выше примере человек, желающий встретить своего друга, подсознательно сделал то, что нужно, чтобы его желание осуществилось.

Была также сделана попытка объяснить существование самого пси-феномена и его воздействие на организм. Что это-передача электромагнитной или иной энергии из одной точки пространства в другую? Или же это неотъемлемый элемент Вселенной, вездесущий и находящийся всегда рядом?

Исследования относительно электромагнитных волн как возможной физической основы пси-феномена до сих пор не дали положительных результатов. Васильев показал, что «связь» между агентом и перцепиентом сохраняется и при наличии специального экрана, препятствующего распространению электромагнитных волн.

В отличие от этого голографическая модель (см. документ 5.2) позволила понять, как могло бы осуществляться экстрасенсорное восприятие без ограничений во времени и пространстве. Как подчеркивает Криппнер (Krippner, 1978), не следовало бы заниматься вопросом о механизме передачи сигнала из точки X в точку Y, так как этот сигнал должен присутствовать одновременно в обеих этих точках. Точно так же при телекинезе сила, находящаяся в точке A, может воздействовать на объект, помещенный в точке B, так как сигнал, который необходимо передать, уже находится в этой точке.

Мы принадлежим миру, в котором все элементы взаимосвязаны. Для того чтобы мы могли адаптироваться к внешней реальности, наше экстравертированное сознание делит все на категории, которые оно способно легко идентифицировать. Явления же, не принадлежащие к этим категориям, могут восприниматься только тогда, когда бодрствование высших центров оказывается пониженным.

Пока это всего лишь гипотезы. Отрывочные данные, которыми располагает наука, еще не позволяют ясно представить себе, как можно было бы однозначно подтвердить существование подобных явлений и, главное, использовать их для большего благополучия и расцвета личности и ее взаимоотношений с другими людьми.

Критика скептиков

Хотя исследования в области парапсихологии получили официальный статус и многие результаты указывают на реальное существование пси-феноменов, скептики 1 продолжают высказывать всевозможные критические соображения.

Прежде всего ставятся под сомнение эксперименты, якобы давшие статистически достоверные результаты. Действительно, в истории парапсихологии встречается множество сомнительных случаев. Некоторые испытуемые были уличены в жульничестве, другие после нескольких лет опытов признавались в трюках, к которым они прибегали. Иногда и сами ученые фальсифицировали результаты своих экспериментов. Но как ни прискорбны такие случаи, они, по всей вероятности, не более часты, чем аналогичные случаи, обнаруженные (или оставшиеся незамеченными) в практике «ортодоксальной» науки (см., например, «дело» Сирила Берта в досье 9.1). Наличие нескольких «паршивых овец» не должно ни в коей мере бросать тень на всю практику исследований.

- 1 См. в особенности Kurtz P. (ed.), 1985.

Позднее были обнаружены погрешности в методологии экспериментов. Плохо осуществлялся контроль за сенсорными сигналами, испытуемые были недостаточно изолированы друг от друга; материал, например карты Зенера, имел дефекты, позволявшие неверно оценивать результаты; выбор картин-мишеней производился неслучайным образом; исследователи допускали ошибки в

записях и т. п. Однако и здесь нет большой разницы по сравнению с традиционными экспериментами в психологии, где любой, даже самый простой эксперимент может быть обесценен плохим контролем, неисключенным влиянием субъективных факторов или неточной регистрацией данных. Но все большая автоматизация опытов, например применение компьютеров, позволяет исключить многие трудности, присущие этому виду исследований.

Использование статистических методов тоже подвергалось критике: утверждали, что исследователи пси-феноменов применяют их неправильно. Однако член Парижской академии наук Рише (1850-1935) защищал использование теории вероятностей при наблюдении за «изменчивыми» явлениями, а в 1936 году Институт математической статистики признал надежность методов, применяемых парапсихологами. Самый распространенный упрек скептиков заключался в том, что при достаточно большом числе данных даже незначительные расхождения между полученными и ожидаемыми результатами становятся значимыми. Об этом мы уже говорили, когда речь шла об изучении экстрасенсорного восприятия в состоянии гипноза. Однако, и мы это тоже отмечали, данное возражение теряет силу, когда без гипноза такое же число опытов уже не выявляет статистически значимого различия.

Но чаще всего ставится вопрос о воспроизводимости экспериментов. Экспериментатор, повторяя опыт с теми же испытуемыми и при тех же условиях, не уверен в получении тех же результатов. Вступает в действие совокупность факторов, связанных с испытуемыми, с материалом, с экспериментатором и с самими пси-феноменами. Избавиться от всего этого пока не удается.

И наконец, многие критики указывают на отсутствие теории и практических приложений и даже просто считают существование пси-феноменов невозможным ввиду его несовместимости с общепризнанными научными теориями (Bauer, 1984).

Хотя исследователи пси-феноменов смогли учесть все эти критические замечания, проявляя большую строгость и предусмотрительность в постановке экспериментов и выполняя самые жесткие требования в отношении статистического анализа, некоторые ученые продолжают рассматривать парапсихологию как псевдонауку. Они требуют ее исключения из Американской ассоциации научного прогресса. Что касается большинства в научном мире, то оно продолжает со вниманием относиться к результатам исследований, проводимых в строго контролируемых условиях. Сегодня широко распространена настороженность по отношению к псевдооткрытиям и к так называемым медиумам, но, тем не менее, сохраняется дух непредубежденной оценки любых фактов, способных пролить свет на поведение человека. Тропинки еще очень узки, но они по меньшей мере имеют право на существование.

Литература

Общие работы

1. *Bauer E.* (1984). "Criticism and controversies in parapsychology. An overview", *European Journal of Parapsychology*, vol. 5, n°2, p. 141-165. *Belanger L.*, 1978. *Psi au-delà de l'occultisme*, Montreal, Quebec -Amérique. *Bender H.*, 1976. *L'univers de la parapsychologie*, Paris, Dangles. *Child I.* (1985). "Psychology and anomalous observations. The question of ESP in dreams", *American Psychologist*, vol. 40, n°11, p. 1219-1230.
2. *Duval P., Montredon E.* (1968). "ESP experiments with mice". *Journal of Parapsychology*, 32, p. 155-166. *Krippner S.*, 1979. *Advances in Parapsychological Research: 2-Extrasensory Perception*, New York, Plenum Press. *Krippner S.*, 1984. "Holonomie et parapsychologie" dans *K. Wilber, Le paradigme holographique*, Montreal, Le Jour Editeur (article repris de *Revision Journal*, 1978). *Kurtz P.* (Ed.), 1985. *A skeptic's handbook of parapsychology*, Buffalo, NY, Prometheus Books.
3. *Morris B.* "The evidence for parapsychology: Some strategies for research and evaluation", Communication présentée au premier congrès international du "Committee for the Scientific Investigation of Claims of the Paranormal" tenu à Buffalo, NY, les 28 et 29 octobre 1983.
4. *Rhine J. B.* (1954). "A review of the Pearce-Pratt distance series of ESP tests". *Journal of Parapsychology*, 18, 165-177.
5. *Rhine L. E.*, 1975. *Initiation à la parapsychologie*, Paris, Presses de la Renaissance.
6. *Schmidt H.* (1969). "Clairvoyance Test with a Machine", *Journal of Parapsychology*, 33, p. 300-306.

7. Schmidt H. (1969). "Precognition of a Quantum Process", Journal of Parapsychology, 33, p. 9-108.
8. Targ R., Puthoff H., 1977. Mind Reach: Scientists look at psychic ability, New York, Delacorte.
9. Tart C. T. (1963). "Psychological correlates of psi cognition", International Journal of Parapsychology, 5, p. 375-386.
10. Thouless R.H., 1972. From anecdote to experiment in psychical research, London, Routledge.
11. Vllman M., Krippner S., Vaughan A., 1977. La telepathie par le reve, Paris, Tchou.
12. Van De Castle R.L. (1969). "The facilitation of ESP throw hypnosis", American Journal of Clinical hypnosis, vol. 12, n°1, p. 37-56.
13. Volman B.B., 1977. Handbook of Parapsychology, New York, Van Nostrand Reinhold Company.
14. Цитированная литература Ariam S., Siller J. (1982). "Effects of subliminal stimuli in Hebrew on academic performance of Israeli high school students", Journal of Abnormal Psychology n°91, p. 343-349. Bardeley A.D. (1966). "Time-estimation at reduced body temperature", American Journal of Psychology, n° 79, p. 475-479. Blackemore C., Cooper G.F. (1970). "Development of the brain depends on the visual environment". Nature, n°228, p. 477-478. Boring E.G., Langfeld H. S., Weld H. P., 1948. Foundations of psychology, New York, John Wiley and Sons Inc. Boring E. G. (1964). "Size-constancy in a picture", American Journal of Psychology, n°77, p.494-498.
15. Broadbent D. E., 1958. Perception and communication, London, Pergamon Press. Capra F., 1979. Le tao de la physique, Paris, Tchou. Capra F., 1983. Le temps du changement, Monaco, Ed. du Rocher. Cherry E. C. (1953). "Some experiments on the recognition of speech with one and the two ears". Journal of the Acoustical Society of America, n° 25, p. 975-979. Deiorne A., 1982. Psychologie de la perception, Montreal, Ed. Etudes vivantes. Dixon N.F., 1971. Subliminal perception - the nature of controversy, London, McGraw-Hill. Fantz R. L., 1970. "Visual perception and experience in infancy: issues and approaches", in: Early experience and visual information processing and reading disorders, New York, National Academy of Science. Fraisse P., 1957. Psychologie du temps, Paris, P.U.F. Gerome P., 1985. Le vaisseau d'isolation sensorielle, Paris, Sand. Gibson E.J., Walk R.D. (1969). "The visual cliff", Scientific American, n° 202, p. 2-9. Gregory R.L., 1966. L'oeil et le cerveau, Paris, Hachette. Haynes H., White B.L., Held R. (1965). "Visual accommodation in human infants", Science, n°148, p. 528-530.
16. Heron W. (1957). "The pathology of boredom". Scientific American, n° 196, p. 52-69. Hess E.H. (1965). "Attitude and pupil size". Scientific American, n° 212, p. 46-54. Lilly J., 1977. The deep Self, New York, Warner Books. Lilly J., 1980. Les simulacres de Dieu, Paris, Retz. McGuinnies E. (1949). "Emotionality and perceptual defense", Psychological Review, n°56, p. 244-251. Pribram K., 1971. Languages of the Brain, Englewood Cliffs, Prentice-Hall. Rhine J. B., 1979. La double puissance de l'esprit, Paris, Payot. Science et conscience, Colloque de Cordoue, Paris, Stock. Silverman L.H., Lachmann P.M., Milich R.H., 1982. The search of oneness, New York, International Universities Press. Targ R., Harary, 1985. L'energie inconnue, Paris, Flammarion. Vassiliev L.L., 1963. La suggestion a distance, Paris, Vigot. Von Uexkuil J., 1956. Mondes animaux et monde humain, Paris, Gonthier. Wilber K., 1984. Le paradigme holographique - Montreal, Le Jour Ed.

Материал для самопроверки

Заполнить пробелы

1. Наши органы чувств в своей способности воспринимать стимулы.
2. Органы чувств ребенка способны функционировать с момента
3. Когда сенсорные сигналы новы или неполны, мозг действует путем выдвижения
4. Почти все наши восприятия -результат предшествующего
5. Все то, что меньше, более обычно и имеет более правильную форму, а особенно то, что имеет для нас большое, будет воспринято как, выделяющаяся на менее структурированном
6. Принцип заключается в том, что мозг всегда старается сделать контур фигуры более и
7. Группировка элементов, лежащая в основе организации восприятия, осуществляется по принципам и
8. Наше восприятие предметов остается(.....) независимо от их расстояния от глаз и угла зрения.
9. Фронтальное расположение глаз у человека характерно также для животных.
10. Бинокулярное зрение составляет основу видения окружающего нас мира.

11. К монокулярным признакам глубины, играющим важную роль в восприятии отдаленных предметов, относится и перспектива.
12. Когда мы поворачиваем голову, из-за эффекта параллакса нам кажется, что объекты перемещаются в поле зрения быстрее, чем
13. Когда мозг не способен больше сортировать сигналы, поступающие из внешнего мира, это значит, что он находится в состоянии
14. Сенсорная адаптация состоит в восприимчивости рецепторов, подвергающихся раздражению.
15. происходит тогда, когда стимул (или событие) становится до такой степени обычным, что ретикулярная формация их поступление в кору мозга.
16. Реакция внимания связана со степенью или стимула (события или объекта).
17. Выбор информации, поступающей в мозг из окружающей среды, зависит главным образом от и самого субъекта.
18. По-видимому, в мозгу существует какой-то , который ограничивает способность мозга улавливать сигналы, поступающие по разным входным каналам.
19. Предел чувствительности каждого из органов чувств, за которым не может произойти их называется
20. Порог восприятия зависит от уровня мозга, а также от субъекта к сигналу, который превысил порог.
21. Зона, расположенная между физиологическим порогом и порогом восприятия, называется зоной.
22. состоит в повышении порога для сигналов, оцениваемых центрами мозга как
23. восприятие, по-видимому, позволяет организму так реагировать на поступающие сигналы, как он не смог бы отреагировать, если бы они были восприняты на уровне
24. По мнению некоторых ученых, восприятие является нормальной способностью, которой, возможно, в форме обладает каждый из нас.
25. Сенсорная изоляция очень быстро вызывает появление в ЭЭГ, а также всевозможные и

Верно или неверно?

1. У всех животных и человека способность рецепторов улавливать сигналы ограничена.
2. Наше восприятие окружающего частично зависит от нашей культуры и опыта.
3. При истолковании элементов восприятия наш мозг выбирает самый сложный вариант.
4. Наше восприятие предметов все время изменяется в соответствии с их расстоянием от глаз и с углом, под которым мы их видим.
5. Наше стереоскопическое видение мира перестает зависеть от бинокулярного зрения, если предметы удалены от нас более чем на 15 метров.
6. Сенсорная адаптация и привыкание -явления, происходящие на уровне рецепторов.
7. Чаще всего мозг оказывается способным сознательно расшифровывать сигналы, поступающие по разным каналам.
8. Порог восприятия гораздо менее постоянен, чем физиологический порог.
9. Перцептивную бдительность можно объяснить повышением порога восприятия.
10. Проявления подпорогового восприятия были неопровержимо доказаны.
11. Экстрасенсорное восприятие пока еще не рассматривается как законный предмет научного исследования.
12. Последние эксперименты подтвердили наличие патологических эффектов при сенсорной изоляции.

Выбрать правильный ответ

1. Функции рецепторов

- а) характерны для каждого вида живых существ;
- б) зависят от уровня развития мозга;
- в) одинаковы у всех видов;
- г) наиболее развиты у человека.

2. Органы чувств ребенка начинают функционировать

- а) у большинства до рождения;

- б) с момента рождения;
- в) в первые недели после рождения;
- г) на втором месяце после рождения.

3. Наше восприятие мира связано

- а) с культурой, к которой мы принадлежим;
- а) с практикой;
- в) с опытом.
- г) Все эти ответы верны.

4. По мнению представителей школы гештальт-психологии, фигура по сравнению с фоном бывает более

- а) упорядоченной;
- б) структурированной;
- в) значимой.
- г) Все ответы верны.

5. Принцип дополнения состоит в том, что мозг стремится

- а) дополнить плохо очерченный контур;
- б) сгруппировать близко расположенные друг к другу элементы;
- в) сгруппировать сходные элементы.
- г) Все ответы верны.

6. Известно, что элементы складываются в фигуру, если они имеют одинаковое направление. В этом проявляется принцип

- а) дополнения;
- б) сходства;
- в) непрерывности;
- г) симметрии.

7. Бинокулярное зрение

- а) позволяет воспринимать глубину;
- б) неэффективно на расстояниях более 15 метров;
- в) может быть заменено монокулярными признаками.
- г) Все ответы верны.

8. Чтобы представление о мире оставалось стабильным, мозг должен

- а) постоянно осуществлять коррекции;
- б) учитывать расстояние, на котором находятся предметы;
- в) изменять восприятие в зависимости от угла зрения.
- г) Ни один из ответов не верен.

9. Эффект параллакса

- а) позволяет оценивать расположение удаленных предметов;
- б) служит одним из монокулярных признаков глубины;
- в) связан с движением головы наблюдающего.
- г) Все ответы верны.

10. Когда наш мозг становится неспособен делать выбор сигналов при их избыточном притоке, говорят, что мозг находится в состоянии

- а) сенсорной адаптации;
- б) привыкания;
- в) избирательного внимания.
- г) Ни один из ответов не верен.

11. Привыкание проявляется в том, что мы быстро перестаем замечать

- а) соприкосновение одежды с кожей;
- б) периодически возобновляющийся шум мотора холодильника;
- в) запах щей в кухне.
- г) Все ответы верны.

12. Стимул или объект имеет тем больше шансов привлечь внимание, чем он

- а) новее;
- б) сложнее;
- в) интенсивнее.
- г) Все ответы верны.

13. Наш мозг

- а) способен декодировать одновременно различные сигналы;
- б) постоянно фильтрует сигналы;
- в) легче интегрирует зрительные сигналы;
- г) может быть внимательным одновременно к зрительным и слуховым сигналам.

14. Физиологический порог

- а) представляет собой предел чувствительности рецептора;
- б) определен генетически;
- в) может меняться с возрастом.
- г) Все ответы верны.

15. Осознанное узнавание зависит

- а) от порога восприятия;
- б) от контроля, осуществляемого ретикулярной формацией;
- в) от деятельности высших центров.
- г) Все ответы верны.

16. Феномен перцептивной защиты

- а) связан с понижением порога восприятия;
- б) вызывается необычностью некоторых стимулов;
- в) облегчает узнавание некоторых слов.
- г) Ни один из ответов не верен.

17. Подпороговое восприятие

- а) может быть причиной реакций, не контролируемых сознанием;
- б) представляет собой неопровержимо доказанное явление;
- в) наблюдается только у здоровых испытуемых.
- г) Все ответы неверны.

18. Экстрасенсорное восприятие

- а) в настоящее время является предметом изучения в психологии;

- б) многими рассматривается как обычная способность;
- в) интересуют в равной степени физиков и психологов.
- г) Все ответы верны.

19. Опыты сенсорной изоляции, проводимые в Университете Мак-Гилла, привели к заключению, что без сенсорных стимулов

- а) умственные функции быстро деградируют;
- б) сенсорный опыт растет;
- в) мир внутренних образов все больше и больше обедняется;
- г) нарушение интеллектуальных функций становится необратимым.

20. Проведя эксперименты в изолированной камере, Лилли пришел к выводу, что

- а) наш опыт, вероятно, ограничен внешней реальностью;
- б) внешняя реальность в основном моделируется самим субъектом;
- в) внутренняя реальность труднодоступна.
- г) Ни один из ответов не верен.

Ответы на вопросы

Заполнить пробелы

1-ограничены; 2-рождения; 3-гипотез; 4-опыта; 5-значение, фигура, фоне; 6 - заполнения, простым, законченным; 7-близости, сходства, непрерывности, симметрии; 8-константным (постоянным); 9-хищных; 10-стереоскопического; 11 -линейная, воздушная; 12-близкие, далекие; 13 - информационной перегрузки; 14-уменьшении, длительному; 15 - Привыкание, блокирует; 16-новизны; сложности, силы, повторяемости; 17-потребностей, интересов, ожиданий; 18-фильтр; 19 - возбуждения, физиологическим порогом; 20 - бодрствования, внимания, физиологический; 21-подпороговой; 22 - перцептивная защита, неприемлемые; 23 - подпороговое, сознания; 24-экстрасенсорное, скрытой; 25-тета-волн, иллюзии, галлюцинации.

Верно или неверно?

1-В; 2-В; 3-Н; 4-Н; 5-В; 6-Н; 7-Н; 8-В; 9-Н; 10-Н; 11-Н; 12-Н.

Выбрать правильный ответ

1-г; 2-г; 3-а; 4-а; 5-а; 6-г; 7-в; 8-г; 9-б; 10-г; 11-б; 12-в; 13-г; 14-в; 15-г; 16-г; 17-г; 18-б; 19-б; 20-б.

Глава 6. Мотивационная и эмоциональная активация

Введение

До сих пор мы видели, что среди различных состояний сознания, образующих «фон» нашей психической жизни, активное бодрствование, присущее экстравертированному сознанию, является тем состоянием, которое обеспечивает человеку связь с внешним миром, постоянно интегрируя поступающие извне сигналы. Однако расшифровка этих сигналов осуществляется не в случайном порядке. Конечно внимание, которое мы обращаем на какие-то предметы или события, может определяться ими самими (см. предыдущую главу). Но чаще всего оно обусловлено необходимостью что-то сделать. Эта необходимость иногда бывает связана с жизненными потребностями; тогда мы отбираем информацию, которая может помочь нам в утолении жажды или голода или в устранении опасности. Иногда нам нужно только занять время, и наше внимание будет привлекать то, что лучше всего отвечает этой надобности. Однако в большинстве случаев мы направляем свои действия в зависимости от восприятия, подсказывающих путь к решению какой-либо задачи - ближайшей или намеченной на более отдаленное время. Итак, активация нашего организма основывается на этих двух процессах - на мотивации и восприятии, неразрывно связанных друг с другом на уровне экстравертированного сознания. Без мотивации любое восприятие становится бесполезным. Так бывает с людьми в минуты глубокой задумчивости, с людьми в коме или на пороге смерти.

С другой стороны, без восприятия и осознания внешней действительности мы были бы неспособны направлять свою активность на удовлетворение нашей потребности в постоянном взаимодействии с окружающим миром.

К тому же следует отметить, что осознание внешнего мира, связанное с мотивацией, не бывает нейтральным: оно постоянно окрашивается эмоциями и чувствами, определяемыми нашим пониманием сигналов и контекста, в котором разворачивается действие. Поэтому нельзя говорить о мотивации, не учитывая сопутствующего ей *аффективного* компонента.

В этой главе мы займемся исследованием этого компонента нашей психической жизни, стараясь понять механизмы, лежащие в основе нашей мотивации и наших эмоций, а также рассмотрим, как могут выражаться эмоции в зависимости от внешних обстоятельств.

Мотивация и эмоции

Традиционно эти два аспекта рассматриваются отдельно. Тем не менее, теперь известно, что ответственные за них нервные структуры расположены в мозгу млекопитающих очень близко друг к другу (см. приложение А). Такие побуждения, как голод и жажда, программируются в ядрах гипоталамуса, а центры эмоций, например гнева, находятся в определенных участках лимбической системы, тесно связанной с гипоталамусом.

А что сказать о любви, о стремлении к власти или о том чувстве, которое толкает альпиниста на новое восхождение? Что здесь имеет место – эмоции, потребности или некая потребность в эмоциях?

Чем выше мы поднимаемся по эволюционной лестнице, тем сложнее становятся мотивы и эмоции, и тем теснее они между собой срачиваются.

Между прочим, этимологически оба термина происходят от одного латинского глагола *movere*, что означает «двигаться»; в самом деле, если наши потребности толкают нас к действию, то наши эмоции тоже часто лежат в основе наших поступков.

Чтобы изложение было более простым и ясным, мы все же будем рассматривать мотивацию и эмоции независимо друг от друга. Но не будем забывать о том, что изучение механизмов нашего мозга и нейро-медиаторов, лежащих в их основе, позволит, по всей вероятности, в более или менее близком будущем установить тесные связи, существующие между сознанием, чувством, мотивацией и поведением.

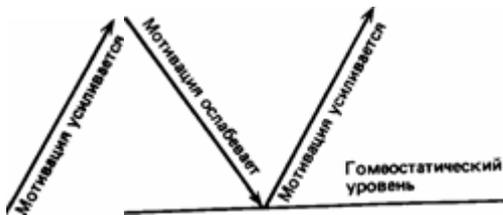
Мотивация

Существует целая терминология, касающаяся мотивации (см. документ 6.1). К тому же, как говорилось выше, следует отличать первичные виды мотивации, или биологические побуждения, необходимые для правильного функционирования организма, от потребностей, имеющих лишь отдаленное отношение к выживанию.

Для того чтобы объяснить эти два различных вида мотивации, был выдвинут целый ряд теорий. Мы подробно остановимся на трех из них - они, как нам кажется, лучше позволяют понять большинство видов нашего поведения.) Конечно, это всего лишь теория, и предстоит еще заполнить много пробелов, прежде чем мы сможем найти объяснение всему, что относится к этой области.

Теория биологических побуждений

Голод, жажда или потребность в кислороде - первичные потребности, удовлетворение которых жизненно важно для всех живых существ. Любое нарушение в балансе сахара, воды, кислорода или какого-либо другого нужного организму компонента автоматически приводит к появлению соответствующей потребности и к возникновению биологического импульса, который как бы толкает индивидуума к его удовлетворению (рис. 6.1). Возникшее таким образом *первичное побуждение* вызывает серию координированных действий, направленных на восстановление равновесия.



(Организм в равновесии)

Рис. 6.1. Схема теории импульсов

Чем дальше баланс остается нарушенным, тем сильнее мотивация и тем сильнее активируется организм. Равновесие же восстанавливается лишь после удовлетворения данной потребности; а вслед за этим исчезают вызванные этой потребностью побуждение и активация.

Поддержание равновесия, при котором организм не испытывает никаких потребностей, называется *гомеостазом*. Отсюда *гомеостатическое поведение* - это такое поведение, которое направлено на устранение мотивации путем удовлетворения вызвавшей ее потребности.

Чтобы лучше понять механизм гомеостатического процесса, можно было бы сравнить его с термостатической системой, установленной в доме для поддержания постоянной температуры в его комнатах. Термостат включает отопление, если температура опускается ниже установленного порога, и отключает его, когда температура снова достигает нужного уровня. Психофизиологи полагают, что потребности выявляются внутренними «гомеостатами», которые помогают нам удовлетворять эти потребности, чтобы поддерживать организм в состоянии равновесия.

Итак, (теория биологических побуждений – это теория простой и прямой мотивации, позволяющая объяснить, каким образом удовлетворяются биологические потребности. Однако эта теория может объяснить далеко не все виды мотиваций человека. Как, например, понять то, что уже абсолютно сытый человек соблазняется и съедает еще кусок пирога или на вечеринке продолжает пить, хотя он давно утолил жажду?

Кажется очевидным, что в таких случаях восприятие определенных внешних объектов играет роль стимула, который может быть таким же значительным, как и само внутреннее побуждение. «Гидромеханическая» модель, предложенная Лоренцом (Lorenz) для объяснения инстинктивных форм поведения, позволяет, хотя и не полностью, объяснить связи существующие между

физиологическим состоянием организма и раздражителями, поступающими из окружающей среды (см. документ 6.2).

Но, с другой стороны, как объяснить желание включить радиоприемник или телевизор, когда нет определенной цели? И тем более, как понять предпочтение, оказываемое некоторыми людьми фильмам ужасов, сильным ощущениям на «американских горках» или во время прыжков с парашютом?

По-видимому, в таких случаях человек, лишенный раздражителей, ищет ситуацию, которая позволила бы ему узнать что-то новое или испытать какое-то возбуждение. Эту потребность в возбуждении не объясняет гомеостатическая модель в рамках теории биологической мотивации - согласно этой модели, мы стремились бы лишь *уменьшить* раздражители, связанные с чувством голода, жажды, боли и т. п.

Теория оптимальной активации

Итак, нужно было разработать теорию, которая позволила бы объяснить то, что наш организм иногда стремится снизить уровень активации, вызванной появлением какой-либо потребности или информационной перегрузкой, но в то же время он стремится *усилить* активацию, когда она слишком слаба для того, чтобы поддерживать достаточный психический тонус.

А Такая теория, основанная в значительной мере на законе Йеркса-Додсона (Yerkes - Dodson), была предложена в 50-е годы психологами Даффи и Хеббом (Duffy, Hebb) (см. рис. 4.1 Согласно этой теории, организм стремится поддерживать *оптимальный уровень активации*, который позволяет ему функционировать наиболее эффективно (рис. 6.2). Этот уровень не соответствует абсолютному нулю, как это было в теории биологических побуждений, а зависит от физиологического состояния данного человека в данный момент. Таким образом, некоторые люди нуждаются в более сильном притоке стимулов, чем другие, способные выносить их лишь в ограниченном количестве.

Эта потребность в стимулах изменяется также в зависимости от психического состояния человека. Оптимальный уровень активации во время сна или в состоянии задумчивости, конечно же, отличен от уровня, оптимального для человека, охваченного «лихорадкой» творчества.

Из описания экспериментов с сенсорной изоляцией (гл. 5) мы уже видели, как реагирует мозг, когда он оказывается лишенным раздражителей. Понятно, что приверженцы теории оптимальной активации *1* видят в этом пример такой ситуации, которой организм стремится избежать.

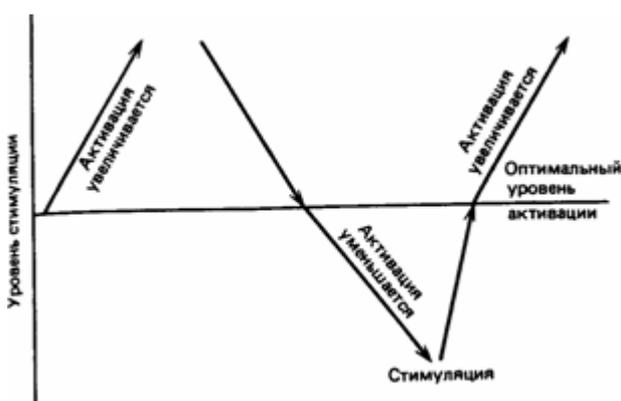


Рис. 6.2. Схема теории активации

Как бы там ни было, но теория оптимальной активации остается по самой своей сути механистичной. И действительно, хотя эта теория и позволяет объяснить, *чем вызывается* какое-то поведение, она не дает никаких указаний на то, *по какому конкретному пути* оно пойдет. Она, например, не помогает нам понять, почему, если ваш уровень активности снижается, вы постараетесь восстановить оптимальный тонус, перелистывая этот учебник по психологии, вместо того чтобы смотреть матч по телевизору или слушать пластинку с записью классической музыки.

Эта ограниченность теории отчасти объясняется тем, что большинство исследований проводилось на животных в искусственных лабораторных условиях. Теории, вытекающие из подобных экспериментов, позволяют лишь частично понять то, что происходит с людьми в их повседневной жизни, где у человека обычно есть *выбор* возможных действий.

Именно на этом когнитивном аспекте мотивации, проявляющемся в основном у высших млекопитающих, делает упор следующая, третья группа теорий.

Такие, как исследователи из Университета Мак-Гилла-сотрудники Хебба.

- *1 Для когнитивистов теории биологических побуждений или оптимальной активации представляются слишком грубыми, чтобы объяснить все разнообразие поведения людей, поскольку, как отмечают эти ученые, человек активен всегда. Мы постоянно чем-то заняты, и в большинстве случаев мы сами решаем, что будем делать.*

Так, например, только в очень редких случаях голод «толкает» нас к безотлагательному действию. Чаще всего мы выбираем, поесть нам или нет, перекусить немного или поесть как следует, выбрав из имеющихся блюд то, что нам больше всего по вкусу. То же можно было бы сказать и о выборе наших визитов или развлечений и, наконец, о делах, которыми мы собираемся заняться в данный момент. В любую минуту, чтобы сделать выбор, мы прибегаем к *процессу мышления*.

В этом смысле все наши действия чем-то мотивированы. Таким образом, вопреки утверждению двух других теорий, не существует никакой особой «силы», которая выступает на сцену только в критические моменты, когда нарушено равновесие.

Боллес (Bolles, 1974) рассматривает мотивацию скорее как «механизм выбора» какой-то формы поведения. Этот механизм в случае надобности отвечает на внешние раздражители, но чаще всего он выбирает возможность, которая в данный момент лучше всего соответствует физиологическому состоянию, эмоции, воспоминанию или пришедшей на ум мысли; выбор может также определяться присутствием какого-то человека или объекта в непосредственной близости.

Деси (Deci, 1975) считает, что все наши поступки мотивируются *внутренне* в соответствии с нашими врожденными особенностями. По его мнению, нас больше привлекает деятельность, которая развивает у нас чувство компетентности. Доказательством тому, как утверждает Фишер (Fischer, 1978), служит тот факт, что лучших результатов часто добиваются те, кто осознает, что сам организовал свою работу и сам следит за тем, чтобы она была хорошо выполнена.

По мнению этих теоретиков, внешнее поощрение (конфеты, деньги и т. п.) чаще всего приводит лишь к уменьшению такой *внутренней мотивации* (Deci, 1975). Например, у ребенка, которого вознаграждают каждый раз, когда он вынесет мусор, будет все меньше и меньше охоты действовать бескорыстно, просто ради удовольствия чувствовать себя полезным (см. документ 6.3).

Нюттен (Nuttin, 1980) полагает, что выбор наших ближайших действий направляют поставленные нами цели и планы на будущее. Чем эти цели для нас важнее, тем с большей силой они ориентируют наш выбор. При этом, как подчеркивает Деси, стимулом для наших действий служат не столько, сами цели, сколько *намерение* их достигнуть 1 .

- *1 Большинство из указанных недостатков всех трех концепций лишена не рассмотренная автором потребностно-информационная теория акад. Симонова, удачно интегрирующая данные психологии, биологии и нейрофизиологии человека (П. В. Симонов, Мотивированный мозг, М.: Наука, 1991).-Прим. ред.*

Иерархия потребностей

Даже если на первый взгляд эти различные представления о мотивации кажутся противоречивыми, то, перечитывая их, можно заметить, что они скорее дополняют друг друга, чем противопоставляются. Они просто касаются разных уровней и разных видов мотивации.

Выбор когнитивной деятельности может быть адекватно осуществлен только тогда, когда организм в оптимальной степени активирован и его элементарные потребности удовлетворены. Смертельно голодный человек не старается «чем-то заняться», и еще меньше он стремится заняться такой деятельностью, в которой он смог бы проявить свою компетентность. Он думает только о том, чтобы найти какую-то, не важно какую, пищу, -он ее проглотит невзирая ни на что.

Таким образом, существует иерархия различных потребностей от самых примитивных до самых утонченных. Это уже пытался показать Маслоу (Maslow) в своей иерархической теории потребностей, о которой говорилось в главе 2 (см. документ 2.13).

Напомним, что, согласно этому гуманитарному подходу, любое существо стремится к своему расцвету, действуя в наибольшем соответствии со своими возможностями и притязаниями; теория Маслоу обращает особое внимание на то, что высшие потребности не могут проявиться, если более примитивные не были удовлетворены.



Рис. 6.3. Иерархическая пирамида потребностей. Уровень когнитивных и эстетических потребностей был добавлен к оригинальной структуре, представленной Маслоу

Опираясь на классификацию, предлагаемую Маслоу, мы коротко рассмотрим некоторые виды мотивации, занимающие значительное место в жизни человека (рис. 6.3). Они образуют целый спектр -от биологических побуждений, таких как голод, жажда или стремление избежать боли, до мотивов высокого уровня, таких как привязанность к другим людям, потребность в уважении окружающих и в полной самореализации.

Голод

Чувство голода вызывается как внутренними раздражителями (сокращениями желудка), так и внешними (вид или запах пищи). Процесс еды может быть актом, который повышает у скушающего человека уровень активации; чаще всего, однако, мы едим в определенные часы, согласно жизненным привычкам, сложившимся на основе биологических ритмов.

Если содержание сахара в крови повышено или понижено, сигналы об этом поступают в центр, регулирующий потребление пищи, который находится в латеральной зоне гипоталамуса (Friedman, Stricker, 1976). Этот центр в свою очередь посылает обратные сигналы, вызывающие освобождение печенью глюкозы и возбуждающие чувство голода. Если у крысы этот центр разрушить, она перестанет есть и без искусственного питания погибнет от голода. Если же ее кормить искусственно, она будет сохранять постоянный вес ниже своего нормального веса.

Рецепторы, сигнализирующие о насыщении, находятся в пищеварительной системе -во рту, кишечнике и печени, и как только организм получит достаточное количество углеводов и жиров, они сообщают гипоталамусу, что потребление пищи может быть прекращено. Вентро-медиальная область гипоталамуса играет важную роль в контроле чувства сытости. Животное, у которого этот центр разрушен, при наличии пищи будет продолжать есть в избытке, пока не достигнет определенной степени ожирения, которая будет в дальнейшем поддерживаться; у крыс при этом вес тела будет в три раза больше исходного.

Одновременное повреждение боковой и вентромедиальной областей гипоталамуса, по-видимому, не влияет ни на потребление пищи, ни на вес животного. Значит, эти две области, по всей вероятности, образуют гипоталамическую систему, поддерживающую вес тела около идеального уровня, определяемого генетически.

Жажда

У человека, как и у большинства других живых существ, организм на 80% состоит из воды. Поэтому его водный баланс не может быть нарушен без риска тяжелых последствий для составляющих его клеток. Таким образом, жажда - один из самых важных побудительных мотивов, который, возникнув, все с большей силой влияет на поведение. Однако потребность утолить жажду проявится на мотивационном и поведенческом уровне только в том случае, если недостаток воды не сможет быть компенсирован с помощью чисто физиологических механизмов.

Жажда в кратковременном плане регулируется степенью сухости во рту. Главную роль, однако, играют определенные клетки *тела -муса-осморецепторы*. Уменьшение количества воды в организме ведет к обезвоживанию этих клеток и их деформации, что в свою очередь стимулирует секрецию особого *гормона 1* гипофизом. Этот гормон направляется к почкам и усиливает обратное всасывание воды, содержащейся в первичной моче, так что эта вода возвращается в кровеносное русло. Все это происходит автоматически, без участия нашего сознания.

Когда достигаемая таким способом экономия воды оказывается недостаточной для поддержания водного баланса, почки выделяют *фермент* (энзим), действие которого в конечном результате приводит к возбуждению гипоталамуса; тогда возникает чувство жажды, которое заставляет нас искать что-нибудь пригодное для питья.

- *1 Речь идет об антидиуретическом гормоне, называемом также вазопрессином (см. приложение А).*

Стремление избежать боли

Боль представляет собой ощущение, от которого организм старается избавиться. Желание избежать боли или устранить ее - одна из самых важных мотиваций.

Боль одновременно служит и информационным сигналом, и стимулом, вызывающим реакцию организма.

Выполняя функцию *сигнала*, боль сообщает о повреждении или угрозе повреждения тканей. Таким образом, это сигнал тревоги, способный оттеснить на второй план другие сигналы, поступающие в мозг от различных рецепторов *1*. Но теперь уже известно, что мозг способен блокировать сигнал, идущий из поврежденной зоны. Это, например, происходит, когда человек всецело сосредоточен на каком-то одном деле (так бывает со спортсменом, который полностью увлечен ходом игры и «не чувствует» получаемых ударов), или при сильном стрессе (например, солдат, идущий в атаку, может сразу не осознать, что одна из его конечностей только что оторвана осколком снаряда). Подобное явление может также наблюдаться у некоторых людей после приема плацебо, во время сеанса акупунктуры или же в состоянии гипноза (см. документ 5.4).

Недавние исследования позволяют предположить, что на болевые сигналы влияют, с одной стороны, такие факторы, как вещество Р, облегчающие их передачу, а с другой - эндорфины, которые могут частично или даже полностью блокировать ее (в зависимости от количества), подавляя освобождение *вещества Р* (см. приложение А). Механизм, регулирующий секрецию этих противоположно действующих веществ, пока остается неизвестным.

Как бы то ни было, но только после того, как боль воспринята на уровне коры головного мозга, для усиления активации вступают в действие подкорковые структуры. Это в особенности относится к лимбической системе, которая создает мотивационное состояние, приводящее к *реакции* организма.

Прежде всего нужно отметить, что реакция на боль повляется в процессе эволюции очень поздно - по-видимому, она свойственна в основном млекопитающим.

Интенсивность этой реакции в большой степени зависит от болевых ощущений, пережитых данным индивидуумом в прошлом. Действительно, если воспитывать щенков в «обедненной» среде, т. е. в обстановке с минимумом раздражителей, то можно наблюдать, что в отличие от животных, выросших в нормальной обстановке, эти щенки будут неспособны к обычной реакции на болевой стимул. Например, если такой щенок обожжет себе мордочку о зажженную сигару, он на миг отскочит, но сразу же опять полезет нюхать эту сигару, обжигаясь во второй, третий раз. Сходную реакцию можно наблюдать, если воткнуть ему в кожу острый предмет: щенок отскочит, но не предпримет ничего, чтобы избежать повторного укола, и не сделает никакого усилия, чтобы избавиться от прицепившегося к телу предмета. Для таких животных болевой сигнал не отличается от других стимулов; иначе говоря, у них не выработалась способность к реакции, необходимой для выживания.

- *1 В возникновении болевых сигналов внутреннего происхождения, вызываемых растяжением или повреждением тканей, важную роль играет простагландин E, синтез которого может блокироваться аспирином.*

Итак, вопреки тому, что предполагалось долгое время, реакция на боль не является врожденной / . Напротив, она, очевидно, в большой степени зависит от первых навыков, приобретаемых после рождения, которые обеспечивают развитие мотивационных механизмов.

Сексуальность

У низших животных размножение составляет главное дело жизни. Некоторые из них живут только до тех пор, пока не произведут потомства, и умирают, как только эта задача выполнена.

У таких видов продолжение рода жестко регулируется внутренними механизмами - нервными и гормональными. Эти последние, в частности, ответственны за *эстральный цикл*, которым определяется период, когда самка подпускает к себе самца. И эти же механизмы лежат в основе форм поведения, позволяющего самцу эффективно осуществлять *спаривание*: он не нуждается для этого в предшествующем опыте.

У высших млекопитающих, особенно у приматов, напротив, опыт все больше и больше берет верх над генетически детерминированным поведением. Так, например, в экспериментах, проведенных Харлоу (Harlow, 1966), молодые шимпанзе с рождения находились в *частичной* изоляции, причем были полностью лишены физического контакта с другими детенышами; в результате эти животные, достигнув зрелого возраста, оказывались неспособными к спариванию. А самцы, детство которых протекало в *полной* изоляции, проявляли даже прямо-таки враждебное отношение к самкам в эструсе.

- *1 Здесь трудно согласиться с автором. Возможно, что дело не в отсутствии врожденной реакции на боль, а в отсутствии необходимого опыта избавления от неестественных раздражителей.- Прим. ред.*

Подобные аномалии могут встречаться и у людей. Достаточно вспомнить описанный в начале книги случай с Виктором. Но из-за легко понятных этических препятствий это никогда не удавалось строго доказать.

Как бы то ни было, развитие навыков сексуального поведения у подростка или у молодого взрослого человека находится в зависимости от жизненного опыта, а также от воспитания, полученного в рамках данной культуры. Очень важную роль в последующем сексуальном поведении молодого человека или девушки играют «модели», воспринимаемые в семье. По-видимому, в этом отношении с сексом дело обстоит так же, как и с другими аспектами нашего поведения. Подобно тому как жестокие родители чаще всего в свои детские годы подвергались грубому обращению, так и люди, в большей или меньшей степени заторможенные в сексуальном плане, часто происходят из семей, в которых сексуальные побуждения сильно подавлялись.

Но что больше всего определяет формы проявления секса у людей данной семьи, так это влияние той культуры, к которой она принадлежит. Существуют запреты, общие для всех культур, например запрет *кровосмешения*. Что касается других проявлений сексуальности, то каждая культура обладает своим подходом к тому, что позволено, а что нет. Некоторые культуры одобряют практику мастурбации или гомосексуализма, другие запрещают ее. Одни культуры

приветствуют начало половой жизни до брака или допускают даже супружескую измену, другие же строго за это наказывают.

Однако в этих культурных «кодексах» неизбежно со временем происходят изменения. То, что запрещалось вчера, допускается или даже поощряется сегодня. Таким образом, оценки беспрерывно изменяются, а вместе с ними и поведение (см. документ 3.3).

В западных странах сексуальные отношения продолжают частично мотивироваться необходимостью продолжения рода; однако они все чаще рассматриваются как источник удовольствия и как способ выражения любви и нежности к партнеру.

Многочисленные опросы, проводимые со времен анкет Кинси (Kinsey), показывают, что молодые мужчины достигают оргазма в среднем немногим больше трех раз в неделю. У людей 45 лет и старше эта цифра уменьшается до одного раза в неделю. Однако относительно этой группы людей нужно отметить, что сексуальная активность в период зрелости и старости во многом зависит от ее проявления в молодости. Сексуальность, как и другие аспекты нашей активности, может расцветать и сохраняться только в том случае, если она была и продолжает быть объектом постоянного интереса.

Женщина и сексуальность. Одно из важных различий между человеком и его ближайшими родичами - человекообразными обезьянами - состоит в том, как выражается сексуальность у женского пола. Действительно, женщина - кажется, единственное существо женского пола, способное испытывать оргазм, который, по мнению некоторых авторов, представляет собой недавнее эволюционное приобретение, тесно связанное с развитием сексуальности у человека. Кроме того, только женщина может быть сексуально активной в течение всего года и способна сохранять эту активность после менопаузы ¹, когда прекращаются выбросы гормонов, ответственные за менструальный цикл. Известно также, что женщина в отличие от самок других видов, рецептивных (доступных для самцов) только в период овуляции, остается рецептивной постоянно и может быть даже более рецептивной в дни непосредственно до или после *менструаций* (Bancroft, 1981). Некоторые исследования показывают, что эта психологическая активация, видимо, поддерживается облегченной в этот период физиологической активацией. Действительно, удалось выяснить, что в это время визуальные или звуковые эротические раздражители быстрее вызывают приток крови к стенкам влагалища (явный признак возбуждения), чем в другие периоды.

Кроме того, многочисленные данные недавно подтвердили существование сходства сексуальной реакции у обоих полов. Это привело ученых к выдвиганию новых гипотез, касающихся природы оргазма. В дополнении 6.5 мы выскажем свою точку зрения по этому вопросу.

Гомосексуальность. Гомосексуальность – еще одна черта, свойственная, как нам кажется, в основном представителям человеческого рода. Действительно, у большинства животных гомосексуального поведения не существует. Когда оно у них встречается, так это всего лишь игры, при которых сексуальное возбуждение полностью отсутствует. Последнее может проявляться у самцов обезьян только в условиях неволи.

У людей же подобную практику можно встретить во всех обществах, и ее распространенность остается постоянной независимо от культуры и эпохи (Whitman, 1983). Чаще всего к ней относятся по меньшей мере терпимо. В 40-х годах две трети из 76 обществ, обследованных Фордом и Бичем (Ford, Beach), фактически продемонстрировали терпимость по отношению к гомосексуализму.

Опросы, проведенные Кинси (см. документ 3.3), так же как и более поздние исследования, позволили установить, что 2-4% людей являются чистыми гомосексуалистами, и большинство из них относительно хорошо чувствует себя в обществе. Опросы Белла и Вейнберга (Bell, Weinberg, 1978) показали, что всего лишь 13% мужчин и 5% женщин среди гомосексуалистов чувствуют некоторую вину и смущение из-за своей сексуальной направленности.

Гомосексуальным парам свойственны те же формы полового поведения, что и гетеросексуальным парам. Оно выражается в поцелуях, ласках, буккальногенитальных контактах, взаимной мастурбации и реже (у мужчин) анальным совокуплением. По-видимому, у лесбиянок наблюдается большее удовлетворение с большим числом оргазмов, чем у женщин с гетеросексуальными

отношениями. Это объясняют тем, что женщина лучше знает анатомию своей партнерши, мужчины же в основном проявляют незнание этого предмета.

- * *Можно думать, что и сама менопауза свойственна только женщине: самки других видов остаются плодовитыми до конца жизни.*

Большинство гомосексуалистов, будучи молодыми, впервые имели контакт с ровесником, а не с «извращенным» взрослым, как это часто думают. Исследования, однако, показали, что сексуальная направленность определяется еще в детстве и что предрасположенность к гомосексуализму, видимо, проявляется задолго до этой первой встречи. Две трети опрошенных лесбиянок 1 заявили, что они в детстве чувствовали себя скорее «мальчиком», чем девочкой, отдавая явное предпочтение играм и игрушкам для мальчиков. Точно так же у двух третей мужчин-гомосексуалистов наблюдалась в детстве обратная картина.

Хотя такого рода данные наводят на мысль о возможном влиянии гормонов с самого начала развития организма, до сих пор ни одного биологического факта выявить не удалось. И напротив, очевидно, что события, пережитые в детстве, играют большую роль в той направленности, которая разовьется у ребенка при наличии определенной предрасположенности. Тесные контакты ребенка с родителями того же пола, а также неловкое чрезмерное покровительство родителя противоположного пола, общество детей только того же пола или, наоборот, только противоположного пола также могут способствовать развитию гомосексуальных тенденций.

- *1 И только 20% женщин с гетеросексуальной ориентацией.*

С начала 70-х годов гомосексуальные отношения не преследуются законом, соответствующие склонности не рассматриваются как «болезнь» или «разврат». В наше время гомосексуальность все больше и больше воспринимают, по крайней мере теоретически, как «стиль жизни» хотя и меньшинства, но насчитывающего как-никак более ста миллионов человек.

Материнское поведение

У низших животных материнским поведением управляют врожденные пусковые механизмы, которые одновременно ставят его в зависимость как от гормональных факторов, так и от стимулов, исходящих от детенышей.

Молодые, еще не рожавшие крысы-самки, например, приобщаются к материнскому поведению уже в результате одного того, что долго находятся вместе с выводком малышей. Но это поведение станет вполне эффективным лишь в том случае, если ввести плазму крови от крысы -матери, содержащую необходимые для этого гормоны.

Мы видели, что некоторые действия, тесно связанные с материнством, такие, например, как устройство гнезда, находятся под влиянием предшествующего опыта обращения с материалами, предназначенными для данного вида деятельности (см. гл. 1).

Чем выше мы поднимаемся по эволюционной лестнице, тем значительнее эта роль предшествующего опыта. Молодые обезьяны-самки, содержащиеся в изоляции в период детства, во взрослом состоянии оказываются неспособными нормально обращаться со своими детенышами. По отношению к ним они проявляют явное отсутствие интереса, и дело доходит даже до агрессивных действий (рис. 6.7). Однако у большинства из них все, видимо, налаживается с рождением последующих детенышей, как будто опыт общения с первенцем позволил формироваться правильному поведению.

У людей же культура окончательно взяла верх над возможным «инстинктом материнства», и теперь можно было бы даже думать, что у людей этот инстинкт больше не существует.

При опросе 54 матерей около половины из них утверждали, что испытывали положительные эмоции во время своего первого контакта с новорожденными, но лишь четверть определяла свои чувства как Любовь; треть матерей утверждала, что не испытывала никаких чувств (Robson, Moss, 1970). Достаточно вспомнить о сотнях тысяч детей во всем мире, оказавшихся жертвами насилия со стороны своих родителей, чтобы убедиться в обоснованности такого утверждения.

Привязанность

Мы уже видели, что у некоторых птиц связь с первым одушевленным объектом устанавливается необратимо с момента вылупления из яйца. Даже если этот *импринтинг* свойствен лишь сравнительно низкоорганизованным формам, потребность контакта, видимо, существует с момента рождения у всех высших животных. Клаус и Кеннел (Kennel, 1976) полагают, что у людей первые часы жизни играют важнейшую роль в создании той связи, которая устанавливается между ребенком и родителями, начиная с движений тела, глаз и особенно с улыбки.

Исследования Харлоу показали, что у обезьян этот контакт должен сопровождаться физической поддержкой (ею может оказать теплая и мягкая ткань-см. документ 6.6). Это минимальное условие, необходимое для того, чтобы детеныш начал исследовать свое физическое и социальное окружение. Без такой поддержки маленькая обезьянка не только будет неспособна к исследованию, но, главное, не сможет устанавливать связи с другими детенышами -ее сверстниками. Кроме того, как уже говорилось, во взрослом состоянии она не будет способна к нормальному половому поведению, а если она самка, то и к адекватной заботе о потомстве. По-видимому, и для людей первые годы жизни имеют решающее значение для того, как будут формироваться сексуальные роли у мальчика или девочки (см. документ 6.7).

Шахтер (Schachter, 1959) показал, что первенцы-объекты большего внимания и заботы со стороны родителей, чем последующие дети, -обладают более развитой потребностью *принадлежать к какой-то социальной группе*, чем их младшие братья и сестры.

Эта потребность, особенно сильна у людей, которым нужно вместе пройти через сложное испытание. Что касается чувства любви, то здесь речь идет об особом виде потребности, при котором сексуальная потребность тесно связана с потребностью заботиться о другом, помогать ему чувствовать себя в безопасности. В зависимости от того, какая из этих двух потребностей будет преобладать, любовь может превратиться либо в страсть, либо в нежность.

Исследовательское поведение

По-видимому, потребность в исследовании окружающего мира -врожденное свойство, лежащее в основе многих форм поведения. Она особенно необходима животным. Именно эта потребность помогает индивидууму отыскать те участки территории, где он сможет утолить жажду и поесть, где он будет чувствовать себя в безопасности или найдет партнера в брачный период. И это же природное любопытство толкает детеныша на «эксперименты», в конечном счете приучающие избегать опасных ситуаций.

По мере того как мы продвигаемся по эволюционной лестнице, мы замечаем, что развитие исследовательского поведения все больше связано с ранним жизненным опытом индивидуума. Крысы, выросшие в среде, обогащенной стимулами (вспышки света, звуки, лесенки и т. п.), в старшем возрасте проявляют гораздо большую любознательность, чем крысы, выросшие в «обедненной» среде.

Наибольшее значение имеет ранний опыт для приматов. Так, обезьяны, выросшие в полной изоляции, проявляли панический страх, когда их переселяли на новое место, особенно если они там сталкивались с подвижными или производящими шум предметами (эксперименты Харлоу). Ничего подобного не наблюдалось у молодых обезьян, выросших при матери.

У человека эта потребность в исследовании очень быстро перерастает в *когнитивные потребности в информации и знаниях*. При контактах с окружающими людьми и с другими источниками сведений ребенок (а потом и взрослый, в которого превратится этот ребенок) слушает, смотрит, читает, постоянно стараясь что-то понять, а может быть объяснить - сначала на уровне конкретных фактов, а позднее все больше и больше переходя в область абстрактных идей и принципов. Выбор, однако, ограничен его прошлым опытом и социальной ролью, в которой он развивается и от которой зависит область его интересов. Круг вопросов, которые ставит перед собой владелец гаражей, отличается от круга вопросов, занимающих ум ученого - или дровосека. Но у всех у них есть одна общая потребность, такая сила как потребность познать самих себя и доискаться до смысла существования, до определения места, которое они занимают в указанной группе, во всем обществе и, наконец, во Вселенной. Развитие такой потребности тесно связано с развитием чувства Уважения.

Самоуважение

Здесь речь идет о сильной потребности занять достойное место среди других людей, которая может быть одной из самых мощных определяющих наши поступки.

Эта потребность может выражаться как в погоне за общественным одобрением или признанием со стороны окружающих в связи с хорошо выполненной работой, так и в желании быть независимым и свободной. Она может лежать в основе стремления к компетентности или к успеху в профессиональной или артистической деятельности, а также в стремлении добиться власти или престижного положения.

Тот факт, что эта потребность может выражаться по-разному, говорит о том, что она тесно связана с событиями, пережитым в молодости. Этот вид потребности зависит от того, как развивалось чувство самостоятельности у ребенка. В зависимости от того как относились родители к проявлению этого чувства - поощряли его хвалили за него или же, напротив, мешали своей неумелой опекой или бранили, -ребенок превращается либо в человека, достаточно уверенного в себе, либо в человека, сильно зависящего от мнения окружающих и неспособного взяться за дело, успех которого не обеспечен.

Это позволяет отчасти понять, почему у женщин так часто возникает конфликт между сильным желанием самоутверждения и боязнью чрезмерного успеха, которого от них не ждет общество. Этот конфликт, видимо, обусловлен воспитанием, которое обычно получают девушки и которое чаще прививает им склонность к социальному *конформизму*, чем способствует развитию реального чувства независимости.

Как бы то ни было, путь развития потребности в самоутверждении связан с тем, как будут вырабатываться высшие качества, такие как справедливость, солидарность, мягкость, самоуважение и уважение к окружающим. Эта потребность находит также выход в удовлетворении эстетических запросов - в поисках упорядоченности, красоты, равновесия.

Самореализация

По мнению Маслоу, врожденное стремление к развитию, присущее каждому человеку, приводит к тому, что он старается применить и реализовать свои унаследованные потенциальные возможности. Речь идет здесь об основополагающей мотивации, которая может проявиться полностью только у тех, кто достиг определенного уровня самоуважения.

Основные идеи Маслоу о самовыражении были представлены в главе 2, особенно в документе 2.13. Поэтому мы не будем здесь на этом останавливаться.

Опираясь на эти общие представления о мотивации у людей, можем понять, каким образом различные теории позволяют объяснить различную мотивацию. Например, если теория биологических потребностей достаточно легко объясняет такие мотивы действий, как стремление избежать боли, то теория..... -оптимальной голод. Особенно когнитивные теории лучше всего способны объяснить мотивы поведения, связанные с такими чувствами, как любознательность - объяснить привязанность, а также с самыми высшими человеческими потребностями.

и как уже говорилось в начале этой главы, нельзя говорить о мотивациях, лежащих в основе поведения, не учитывая, что их окрашивает, наполняет, блокирует, а иногда даже и пробуждает. Одним словом, мотивация неотделима от эмоций.

Эмоции

Описывая эмоции, можно расположить их по определенным координатным осям в соответствии с их свойствами. Например, в зависимости от их положительной или отрицательной окраски эмоции можно группировать попарно: любовь и ненависть, симпатия и отвращение, чувство безопасности и страх, подъем и безнадежность и т. д. Первые, как отмечает Хебб (Hebb), желанны для субъекта, он к ним стремится, в то время как вторых он старается избегать. Это подразделение сразу указывает на мотивационную роль, которую играет каждое из наших чувств.

Однако все это только слова, а слова слишком бедны, чтобы выразить то, что реально испытывает субъект. Разве можно утверждать, что человек, говорящий «я люблю яблоки», «я люблю маму», «я люблю этого человека» или «я люблю этот город» выражает одинаковые чувства?

Аспекты эмоций

Одна из первых трудностей при описании эмоций заключается в том, что эмоция проявляется одновременно и во внутренних переживаниях, и в поведении, причем то и другое связано еще с физиологической мотивацией.

Внутренние переживания субъективны, и единственный способ означиться с ними – это спросить у субъекта, что он испытывает. Однако, как только что видели, как трудно передать словами то, что действительно чувствуешь.

Наблюдение на первый взгляд могло бы восприниматься как объективный факт. Но и этот показатель не особенно надежен. Когда у человека на глазах слезы, нам бывает трудно понять, если мы не знаем их причину, от радости они, от огорчения или от негодования. Выражение данной эмоции очень часто бывает связано с культурой, к которой принадлежит человек: например, насупленные брови или улыбка не обязательно воспринимаются однозначно на Востоке и на Западе.

Что касается *физиологической активации*, то только благодаря ей и тем резким изменениям, которые она вызывает в нервных процессах и во всем организме, человек способен испытывать эмоцию. Эту активацию можно измерять объективно при помощи полиграфа. Однако наши приборы еще слишком несовершенны, чтобы выявлять значение тонких изменений в различных проявлениях активации, таких, например, как потоотделение или учащенный ритм сердца.

Одни и те же проявления активации часто бывают симптомами совершенно разных чувств. Поэтому они мало пригодны для распознавания какой-то одной определенной эмоции. Именно в этом состоит одна из причин, по которым «детектор лжи» может использоваться лишь с большой осторожностью.

Факторы, определяющие эмоции

Характер эмоции и ее интенсивность определяются расшифровкой сигналов, поступающих из внешней среды, и уровнем активации организма. Расшифровка сигналов зависит от умственного развития человека и от его способности интегрировать различные элементы поступающей информации.

Эмоции и информация

Эмоции тесно связаны с информацией, которую мы получаем из окружающего мира. Обычно эмоция возникает из-за неожиданности события, к которому мы не успели подготовиться - не могли собрать всю информацию, необходимую для адекватной реакции. Пешеход, выскочивший прямо перед нашей машиной, неожиданный резкий звук, непредвиденная встреча с дорогим сердцу человеком... Все это случаи, способные вызвать активацию организма и мобилизовать все способности для быстрого приема дальнейших сигналов, что позволит реагировать наилучшим образом.

Итак, эмоция не возникает, если мы встречаем данную ситуацию с достаточным запасом нужных сведений. Когда повторяется уже знакомый нам резкий звук, когда мы заранее замечаем пешехода или когда встреча с любимым человеком стала обычным делом, организму уже незачем приходиться в состояние активации.

Зависимость возникновения или не возникновения эмоции от количества информации, которой располагает субъект, можно было бы выразить следующим образом: *Эмоция => Необходимая информация — Имеющаяся информация.*

Эта формула позволяет понять, что отрицательные эмоции возникают, когда субъект располагает недостаточным количеством информации, а положительные - когда информация оказывается в избытке.

Это становится особенно очевидным в случае эмоций, связанных с удовлетворением какой-либо потребности. Если голод толкает человека к буфету, где он может найти кусок пирога, который он сам туда положил, то понятно, что от этой «находки», очевидно, не возникает никаких эмоций. Все будет совсем иначе, если вдруг, вопреки ожиданию, окажется, что пирог исчез, или же, напротив, в буфете обнаружится целый пирог, кем-то туда положенный вместо одного кусочка. Точно так же можно объяснить отвращение к какому-то блюду, вкус которого оказался хуже, чем ожидалось.

Такой же процесс можно наблюдать в случае гнева ребенка, которому не дали требуемую конфету. Вероятность такой эмоции тем больше, чем менее убедительным будет объяснение причины, по которой конфета не была дана.

Боязнь крыс у студентов-психологов, которым предстоит впервые столкнуться с этими животными при проведении эксперимента, тоже можно объяснить при помощи этой схемы. Боязнь будет существовать до тех пор, пока число рациональных сигналов (уверенность в отсутствии опасности, предосторожности лица, ответственного за виварий, и т. д.) не достигнет и не превзойдет количество необходимых сигналов после первых опытов, проведенных самими студентами. Точно так же безобидный уж, переползая через дорогу, у наивного прохожего вызывает страх, а у зоолога, изучающего рептилий, он вызовет радость.

Итак, отрицательные эмоции возникают чаще всего из-за неприятной информации и особенно при недостаточной информации; что касается положительных эмоций, то они возникают при получении достаточной информации, особенно тогда, когда она оказалась лучше ожидаемой (см. документ 6.9).

Из-за постоянного несоответствия действительности текущим потребностям живые существа отдают предпочтение тем ситуациям, в которых, судя по имеющейся информации, удовлетворение потребности наиболее вероятно. Кроме того, необходимо отметить, что положительная эмоция чаще возникает от уверенности в том, что потребность может быть удовлетворена, чем от самого ее удовлетворения. Действительно, стоит только удовлетворить потребность, как эмоция быстро забывается.

Почему же мы, столкнувшись с неожиданностью или с ситуацией, возникшей в результате какой-то потребности, чаще испытываем гнев, чем разочарование, чаще отвращение, чем страх, чаще любовь, чем удовольствие? По-видимому, силы наших эмоций и направленность которую они приобретают, тесно связана с уровнем активации, на котором мы находимся, и с тем, как мы воспринимаем ситуацию в целом.

Эмоции и уровень бодрствования

Интенсивность наших эмоций зависит от уровня бодрствования. Действительно, нам гораздо труднее рассердиться, только что проснувшись, чем в конце напряженного рабочего дня.

Зиллмен и его коллеги (Zillman et al., 1972) тем не менее показали, что если уровень активации слишком высок, то ее остаток переносится на последующую эмоцию, которая в результате усиливается. Например, во время просмотра эротического фильма испытуемые, которые только что выполнили трудную работу, проявили большее сексуальное возбуждение, чем те, которые до этого отдыхали или же смотрели фильм не сразу после нагрузки, а по прошествии длительного перерыва (Cantor et al., 1975).

Точно так же было показано, что мужчины проявляли гораздо больший «интерес» к интервьюеру-женщине, особенно если она их расспрашивала в опасном месте, например на очень высоком подвесном мосту, чем тогда, когда это происходило в обычных условиях или же условия оставались опасными, но интервьюером был мужчина (Dutton, Aron, 1974).

Эмоции и восприятие

По мнению Шахтера и Сингера (Schachter, Singer, 1971), характер возникающей эмоции в значительной мере зависит как от физиологической активации, так и от того, что мы воспринимаем из окружающего мира. Например, люди, активированные в результате инъекции адреналина, о возбуждающем действии которого они не подозревают, дают различную реакцию в зависимости от того, в какой обстановке они находятся – в веселой или в напряженной. В первом случае они чувствуют себя раскованными и счастливыми, а во втором их охватывает чувство гнева. По мнению Шахтера, совершенно очевидно, что для возникновения эмоции необходима физиологическая активация, но только восприятие ситуации определяет направленность эмоции.

Валинс (Valins, 1966), однако, частично оспаривал это утверждение; по его мнению, достаточно *верить*, что произошла активация, чтобы испытать эмоцию, направление которой будет зависеть от обстановки. Например, испытуемые, которым во время просмотра фотографии обнаженных женщин давали слушать биение сердца, быстрое или медленное, чаще отдавали предпочтение тем фотографиям, которые соответствовали учащенному ритму, если они были убеждены, что это удары их собственного сердца.

Эмоции, эволюция и интеллект

Итак, эмоции имеют важнейшее значение для живых существ, так как являются средством мобилизации организма, позволяющим преодолевать двойственные или неожиданные ситуации.

Легко заметить, что чем выше мы поднимаемся по эволюционной лестнице, тем больше стереотипные эмоциональные реакции, свойственные низшим животным, уступают место сложным и разнообразным формам поведения. Так, у приматов, и особенно у людей, эмоциональные проявления приобретают бесчисленное множество оттенков; при этом разнообразие их увеличивается с возрастом и с обогащением жизненного опыта (Hebb, 1974).

Кроме того, эмоциональная реакция зависит от уровня умственного развития. В самом деле, очевидно, что чем выше этот уровень, тем легче индивидуум может понять причину несоответствия между тем, с чем столкнулся, и тем, чего ожидал, и благодаря этому уменьшить свою эмоциональную реакцию. Однако этот контроль, зависящий от умственного развития и позволяющий влиять на проявление собственных эмоций, не всегда бывает постоянным. Лишь немногие способны при любых обстоятельствах сохранять невозмутимое спокойствие. Чаще всего их поведение связано с социальным контекстом, в котором возникает данная ситуация. Человек может вести себя чрезвычайно деликатно в одной обстановке и, напротив, постоянно «срываться» в другой. Ситуация как будто такая же, но восприятие общего контекста делает ее совсем иной. Жена служащего, который вынужден весь день улыбаться, или дети учительницы, всегда сдержанной и спокойной в классе, увы, знают это на собственном опыте.

Стресс

Жизнь состоит из ожидаемых или неожиданных событий. Некоторые из них приятные, другие менее приятные, а иные совсем неприятные. Мы на них реагируем в зависимости от наших потребностей и от знания ситуации. Мы видели, что в тех случаях, когда мы располагаем достаточной информацией, мы способны реагировать спокойно. Более того, у нас даже могут возникать положительные эмоции, если о данной ситуации мы знаем больше, чем это нам необходимо. Тогда организм не напряжен и готов к новым испытаниям.

Напротив, недостаток нужных сведений заставляет нас волноваться и вызывает активацию организма. И тогда одной из возможных реакций будет отрицательная эмоция.

Но иногда человек должен быть готов к событию слишком неожиданному и важному для него, о котором он ничего или почти ничего не знает. В этом случае, если ситуация затягивается, реакция организма может усилиться до такой степени, что возникнут серьезные нарушения как в физиологическом, так и в психологическом плане. Тогда обычный набор эмоций уступает место *беспокойству* или *тревоге*: человек находится в *стрессовом состоянии*.

Известно множество ситуаций, порождающих стресс, - от случаев отделения ребенка от матери в первые годы жизни (см. опыты Харлоу на детенышах обезьян) до серьезных заболеваний у людей зрелого возраста. В наше время одно из самых травмирующих событий для взрослого - это потеря работы. Было показано, что стрессовое состояние у работника вызывается не столько

совершившимся фактом потери места, сколько предшествующим периодом боязни его потерять. И чем противоречивее слухи о возможном закрытии предприятия, тем сильнее стресс. Что касается того, кто ищет работу, так у него к стрессу приводят скорее ожидание ответа и связанная с ним неопределенность, чем отказ в приеме на место.

Эксперименты, проводимые на обезьянах и крысах, дали результаты -подтверждающие подобные выводы (см. документ 6.10). Селье (1974) показал, каким образом стресс связан с постепенным истощением резервов организма, который старается приспособиться к новым условиям. Он назвал этот комплекс реакций *общим синдромом адаптации* и описал три этапа этого синдрома.

Первый этап -*реакция тревоги*. Для него в основном характерны физиологические изменения, подготавливающие организм к встрече с ситуацией и приводящие животное в состояние большей настороженности и беспокойства. Если ситуация затягивается, то создается впечатление, что организм обратился к своему нормальному состоянию, даже если его действия не всегда адекватны. Это *фаза сопротивления*, во время которой реакции могут внешне оставаться в норме, продолжает расходоваться имеющаяся у него резервы.

Эти резервы не безграничны, и если стресс продолжается, то вскоре начинают катастрофически уменьшаться. Это *фаза истощения*, приводящая иногда к смерти, но чаще всего - к нервным срывам. О целях индивидуума, находящегося в подобном состоянии, мы скажем в главе 12, когда будем рассматривать механизмы адаптации личности.

- *1 Позднее Селье (Sele, 1978) дополнил свою теорию, высказав мысль, что не всякий стресс вреден. Стресс - неотъемлемая часть жизни, и его нельзя избежать. Важно, по мнению Селье, то, что каждый из нас - с учетом того, что он собой представляет и какие испытания в жизни готов перенести, способен поддерживать оптимальный для себя уровень стресса, позволяющий действовать наиболее эффективно. Если некоторые люди с трудом могут преодолевать ситуации, лишаящие их обычного спокойствия и выводящие из привычного мирного окружения, то другие ищут действий и большего жизненного простора, где могут полностью реализовать свои возможности, учась преодолевать связанные с этим опасности (см. документ 6.11).*

Мы только что в общих чертах ознакомились с тем, как наш организм активируется либо восприятиями внешнего мира, либо потребностями, которые он стремится удовлетворить наилучшим образом, используя получаемую информацию.

С первых дней жизни ребенок учится распределять элементы реального мира по категориям и таким образом создавать себе надежные ориентиры, позволяющие ему направлять свою деятельность.

Все действия, которые он будет совершать, все эксперименты, которые произведет, и все переживания обеспечат ему множество таких ориентиров, помогающих идти все дальше в познании окружающего мира. Это будут вехи в длительном процессе обучения, в котором ребенок будет получать помощь от социальных структур и в то же время «вписываться» в эти структуры. Обработка получаемой информации позволит ребенку приобретать и закреплять в памяти знания и навыки, на их основе будут вырабатываться высшие процессы, такие как мыслительные.

Именно эти процессы окончательно выделяют человека из остального животного мира, наделяя его способностью осознавать свою природу и свое место во Вселенной. Этому вопросу будет посвящена следующая часть книги.

Документ 6.1. Терминология, относящаяся к мотивации

Задолго до того, как психологи стали пытаться научно объяснить причины наших действий, в разговорном языке появилось много слов позволяющих описать различные аспекты и нюансы мотивации. Из определений, которые даются в словарях, можно уяснить себе значение различных терминов и, таким образом, использовать их с наибольшей точностью.

Начнем с общих терминов.

Мотивация - это совокупность факторов, определяющих поведение. Это понятие описывает отношение, существующее между действием и причинами, которые его объясняют или оправдывают.

Желание ассоциируется с ощущением потребности; это может быть потребность либо биологического порядка, связанная с жизнедеятельностью организма, либо чисто интеллектуального или эстетического порядка.

Мотив - это соображение, по которому субъект должен действовать. Как правило, мотив бывает интеллектуального порядка.

Побуждение является причиной действия или целью, ради которой оно было совершено. Поэтому побуждение можно установить только после того, как действие осуществилось. Некоторые термины имеют более прямое отношение к физиологическим аспектам мотивации.

Потребность предполагает отсутствие или нехватку чего-то нужного для равновесия организма. Хотя чаще всего речь идет о необходимости биологического порядка, этот термин может также означать нужду в чем-то ином.

Влечение (tendance;)-внутреннее состояние, заставляющее действовать определенным образом.

Под *импульсом* подразумевается динамическое проявление инстинктивных или врожденных стремлений; это то, что при возникновении соответствующей потребности «толкает» индивидуума к действию.

Что же касается *привязанности*, так она подразумевает существование *побудителя*. В этом смысле привязанность учитывает силу, которая влечет к кому-то или к чему-то.

Когнитивный аспект мотивации тоже не остается забытым. Термины, которые к нему относятся, акцентируют причинный или разумный аспект некоторых поступков.

Хотение - это осознание стремления к известному объекту. В более узком смысле хотение лежит в основе нормального сексуального поведения.

Вдохновение проявляется в порыве, движении к данной цели, которая чаще всего принадлежит высокому уровню.

Склонность включает в себя аффективное изменение. Имеется в виду вкус к предмету или к завершению данного дела.

Намерение заключается просто в предложении своих услуг или в постановке перед собой определенной цели.

Мотивационная и эмоциональная активация 265

Документ 6.2. Гидромеханическая модель мотивации

Для того чтобы объяснить, как проявляются инстинктивные действия, Лоренц предложил модель, которая показывает, каким образом биологические побуждения могли бы зависеть одновременно от внутренних и внешних факторов.

Внутренние факторы должны быть связаны с количеством энергии, имеющейся в нервной системе и используемой для определенных действий; они соответствуют совершенно определенным моментам годового цикла данного вида 1 . Что касается *внешних факторов*, то они представляют собой стимулы, связанные с данной потребностью.

Модель, предложенная Лоренцом (рис. 6.10), включает резервуар (1), в котором накапливается энергия, идущая от нервной системы, и стержень с пробкой (2), который с помощью пружины удерживает закрытым выход из резервуара; к стержню подвешена платформа, на которую можно

ставить гири различного веса, соответствующие внешним раздражителям разной силы. Здесь возможны, например, следующие ситуации: Скопившаяся энергия такова, что она сама по себе может вызвать открытие резервуара и инициировать какое-то поведение (J).

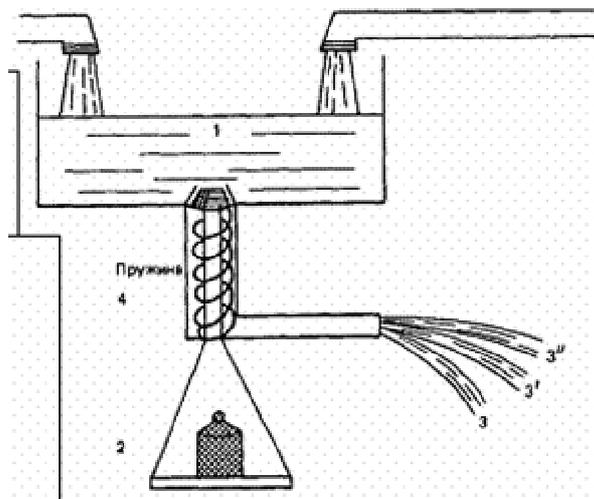


Рис. 6.10. Гидромеханическая модель Лоренца, 1 -резервуар «энергии», пополняемый возбуждением нервных механизмов; 2 -внешние раздражители; 3-реализация поведения (более или менее интенсивная в зависимости от силы внутренних и внешних факторов); 4 - порог осуществления той или иной реакции.

- 1 Однако точно не определено, что это за энергия и откуда она берется; вероятно, ее можно связать с более современным понятием активации, вызываемой повышением возбудимости нервных механизмов.

Однако чаще всего наблюдается совместное действие внешнего и внутреннего факторов, равных или неравных, но так или иначе дополняющих друг друга.

Если мы представим теорию Фрейда в предельно упрощенном виде, то мы увидим, что она основана на сходном принципе. По мнению «отца психоанализа», внутренним фактором, действующим в организме с самого рождения, является сексуальная энергия, которую он назвал *либидо*. Подавляемые влечения входят в «большой резервуар» того, что составляет источник всех желаний. Но они могут быть удовлетворены только в том случае, если *Я* не сопротивляется им (в связи с тем, что их реализация может помешать приспособлению индивидуума к миру) или если давление морального сознания, «сверх-Я», действует не слишком сильно (см. гл. 12).

В обществе без запретов различные действия в каждый период жизни действительно проявляются совершенно непринужденно, как только накопившаяся энергия оказывается достаточной или внешняя ситуация начинает достаточно сильно стимулировать. Однако в большинстве культур дело обстоит иначе; к ограничениям, накладываемым жизнью и воспитанием в обществе, добавляются еще цензурные запреты. Все это мешает свободному расходованию энергии и иногда порождает плохо осознаваемое чувство стеснения, приводящее к беспокойству и агрессивности ¹. Тогда человек, чтобы дать выход избытку энергии, обращается к более приемлемым для общества стимулам и действиям. Этот механизм *замещения* будет рассмотрен позже (гл. 12). Здесь же достаточно будет проиллюстрировать этот механизм на примере ребенка, которому не позволяли играть с собственными экскрементами: он испытывал явное удовольствие, когда возился с грязью, и позднее, может быть, стал бы известным гончаром. Другой пример - это случай разочарованного влюбленного, который в дальнейшем всю свою любовь перенесет на свою собаку, направит на служение гуманистическим идеалам или же обратит в агрессивность по отношению к окружающим.

- 1 Один из учеников Фрейда, Вильгельм Рейх, исходя из фрейдовской теории, в 20-х годах выдвинул мысль, что человек, способный нормально расходовать избыток жизненной энергии, утрачивает от этого всякое побуждение к агрессивности. Эта мысль вновь прозвучала в лозунге молодежи 60-х годов: «Занимайтесь любовью, а не войной!»

Документ 6.3. Секты и внутренняя мотивация

Среди когнитивных теорий, относящихся к мотивации, есть одна, которая опирается на то, как люди осознают свое поведение и как они стараются его оправдать. Это *теория атрибуции* (Kelley, Michela, 1980).

В основе этой теории лежит принцип, согласно которому люди, анализируя мотивы своих поступков, объясняют их либо влиянием внешних обстоятельств, либо своими личными особенностями, в частности внутренней мотивацией (см. гл. 11).

Например, если какая-то организация (секта, политическая партия и т.п.), которая якобы защищает какой-то идеал или принцип, хочет добиться увеличения своей численности и максимального вклада энергии со стороны своих членов, она имеет в своем распоряжении два средства. *Первое* заключается в том, чтобы щедро платить или не скупиться на похвалы за проделанную работу. В этом случае сама ситуация толкает людей на то, чтобы действовать. Они работают ради денег или ради уверенности в том, что их приверженность делу получает признание. Как только похвалы прекратятся или касса опустеет, энтузиазм, скорее всего, быстро пойдет на убыль. *Второе* средство основано на противоположном принципе. Оно заключается в том, чтобы участникам дела платить очень мало, или не платить вовсе и побуждать их к тому, чтобы они работали в трудных условиях и без отдыха. Действительно, чем изнурительнее работа, тем больше люди убеждены, что если они ей отдаются, то только потому, что это дело правое и благородное. В противном случае зачем бы они его делали? Таким образом, когда людям дают повод верить, что они полностью преданы делу благодаря своим личным качествам, это заставляет их выкладываться без остатка (Lindsay, Norman, 1980).

«Гипноз» Муна, которому поддаются десятки тысяч адептов его Церкви, имеет прямое отношение к колоссальным денежным состояниям, которые эта Церковь собирает и вкладывает в рентабельные предприятия, преследующие зачастую далеко не гуманные цели. Посвященные отдают все, чем они обладают, чтобы исполнить наставления Муна.

Эта внутренняя мотивация может оказаться очень полезной во многих случаях, где нужна гуманная помощь. К сожалению, она часто бывает обращена на пользу сект или более или менее тайных кружков требующих максимального участия со стороны своих членов. Истинные интересы, которые скрываются за подобными манипуляциями, -это разумеется, нечто совсем иное... .

Документ 6.4. Когда электрошок порождает удовольствие

В последние тридцать лет одним из самых удивительных открытий, касающихся мозга, было открытие «центров удовольствия», расположенных в различных участках лимбической системы. Оно сделано Олдсом, который «напал» на эти центры совершенно случайно (Olds, Milner, 1954).

В 1952 году Олдс работал над диссертацией под руководством Милнера, профессора Университета Мак-Гилла. Милнер занимался изучением функций мозга с помощью вживленных в различные зоны электродов. Олдс должен был выяснить, может ли раздражение центра, имеющего отношение к бодрствованию и расположенного в задней части гипоталамуса, привести к тому, что крыса будет избегать тех участков клетки, где она подвергалась воздействию тока.

Все крысы, с которыми проводили этот эксперимент, дали ожидаемую реакцию, кроме одной, которая, вместо того чтобы избегать этих участков, систематически возвращалась к ним после каждого электрического стимула. Тогда Олдс, полагая, что эта крыса менее чувствительна, чем другие, начал увеличивать силу электрических разрядов. Но чем сильнее были разряды, тем быстрее крыса возвращалась к тому месту, где она их получала. Пришлось признать очевидное: крыса, казалось, сама стремилась получить электрический стимул, вместо того чтобы избегать его.

После вскрытия мозга животного Олдс обнаружил, что электрод по ошибке был вживлен рядом с тем местом, где он должен был бы находиться, и электростимуляция в этом новом участке вызывала неожиданную «реакцию удовольствия». Тогда были проведены систематические исследования: большому числу крыс был вживлен электрод в найденный «центр удовольствия», и животных поместили в клетки, где они могли сами подвергать себя воздействию тока, нажимая на рычаг.

Результаты были потрясающие. Никакое иное вознаграждение не позволяло раньше так быстро и успешно вырабатывать реакцию нажатия на рычаг. В некоторые пиковые моменты отдельные животные нажимали на него больше 100 раз в минуту, а средняя частота за сутки составляла 200 раз в час. При этом крысы, по-видимому, переносили самые сильные разряды. Иногда они были настолько сильными, что отбрасывали животных к стенке клетки; но как только крыса приходила в себя, она снова бросалась к рычагу, чтобы получить новый разряд, подобный предыдущему. . .

Если возникала потребность во сне, крысы дремали несколько минут, а потом сразу же снова принимались за самостимуляцию. Они предпочитали даже обходиться без пищи, только бы не бросать рычаг. Были также случаи, когда крыса-мать оставляла свой выводок, чтобы заниматься раздражением своего «центра удовольствия» (Sonderegger , 1970).

С тех пор в этом участке мозга было открыто много других центров. Некоторые из них связаны с удовольствием вообще, а другие, по-видимому, с утолением голода или жажды или же с сексуальным наслаждением. . . 1

Кроме того, существуют другие зоны, возбуждение которых, напротив, видимо, вызывает у животных ощущение сильной боли, блокирующей всякую деятельность. Их назвали «болевыми центрами» или – более научно - «центрами избегания». Используя «центр умиротворения», психофизиолог Дельгадо вышел на арену и остановил атаку быка просто путем дистанционного воздействия на его мозг, в нужный участок которого предварительно был вживлен электрод (Delgado et al , 1954).

Несомненно, близость в гипоталамусе между этими центрами и центрами, ответственными за голод, жажду и другие потребности, позволяет предполагать существование каких-то связей между ними; зная эти связи, можно было бы объяснить такие эмоции, как отвращение или противоположное ему чувство, а также понять, почему удовольствие от выпитого стакана холодной воды в жаркий день отличается от доставляемого таким же стаканом воды в холодный зимний день.

- 1 У человека, однако, подобные центры находятся под контролем высших центров и когнитивной расшифровки, которой сопровождается возбуждение (см. о наблюдениях Гоя и Мак-Юэна в документе 6.5).

Документ 6.5. Оргазм: все в голове 1

Дискуссия о том, свойствен ли женский оргазм только человеческому роду, не прекращается. Этот спор оживился с выходом книги социобиолога С. Блаффера Хрди (S . Blafier Hrdu , 1985), который больше склоняется к отрицательному ответу. Однако мало доводов в пользу того, что наши близкие родственники обезьяны знакомы с такого рода переживанием. С другой стороны, вряд ли мы что-нибудь об этом узнаем, изучая окаменелые кости наших предков.

- 1 По Katchadourian, *Fundamentals of human sexuality*. New York : Holt. Rmehart a. Winston, 1985.

Оргазм

Плато

Возбуждение



Оргазм Плато Возбуждение

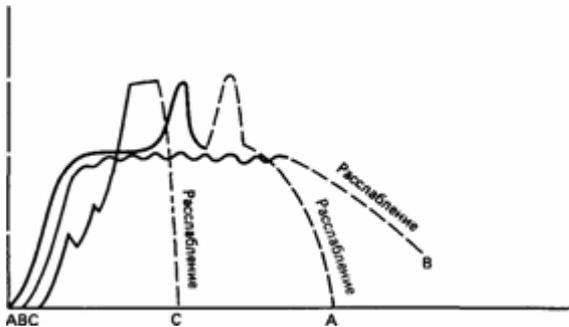


Рис. 6.14 Фазы полового акта. У мужчины после оргазма чаще всего следует рефракторный период, после которого наступает фаза расслабления. У женщины, напротив, возможны разные варианты. Как показывает кривая А, при продолжающейся стимуляции женщина может испытывать оргазм несколько раз; как свидетельствует кривая Б, она может испытывать длительное возбуждение в фазе плато, которое заканчивается фазой расслабления без наступления оргазма; кривая В показывает, что у женщины возбуждение может быстро привести к оргазму, за которым сразу наступает фаза расслабления. У некоторых мужчин, видимо, тоже возможен ход событий, соответствующий кривой Б, а именно неоднократное возникновение оргазма до эякуляции. (Masters, Johnson, 1966)

Мастер и Джонсон (Master, Johnson, 1966) в своих исследованиях доказали, что в психологическом плане оргазм переживается довольно сходным образом представителями обоих полов. Эти два исследователя выявили, в частности, четыре фазы в процессах, связанных с половым оргазмом (рис. 6.14).

Фаза возбуждения соответствует эрекции пениса и набуханию клитора. У женщины это сопровождается расширением и увлажнением влагалища, а также покраснением кожи из-за прилива крови к ее сосудам (особенно в области грудной клетки), что лежит в основе всех этих явлений.

Вторая фаза это фаза плато. У мужчины она характеризуется увеличением объема яичек и их подтягиванием к телу. У женщины прилив крови к сосудам вызывает максимальное набухание стенок влагалища, внутренний диаметр которого в результате этого уменьшается на треть. Что касается клитора, то он уходит под свой капюшон.

Оргазм составляет третью фазу. Он ведет к полному снятию напряжения. У мужчины происходит выбрасывание спермы в результате сокращения мускулатуры в основании пениса, а у женщины - ритмическое сжатие наружной трети влагалища.

Оргазм сменяется рефракторным периодом, за которым следует фаза расслабления, во время которой различные органы и ткани возвращаются к их обычному состоянию. Однако у мужчины и у женщины это происходит неодинаково. Действительно, у большинства мужчин после эякуляции наступает более или менее долгий период (в зависимости от возраста), во время которого возобновление сексуальной активности невозможно. Что касается женщин, то они, если продолжить сексуальную стимуляцию, могут испытывать оргазм несколько раз подряд, прежде чем перейти в фазу расслабления. Однако некоторые мужчины тоже, видимо, способны испытывать несколько периодов оргазма, до того как произойдет эякуляция.

Помимо этого сходства в психологическом плане между мужчиной и женщиной, судя по последним данным, существует очень большое физиологическое сходство в отношении секса.

В самом деле, известно, что эмбриональное развитие половой системы до определенной стадии идет одним общим путем у обоих полов. Переход на мужской путь развития происходит лишь под воздействием гормонов, выделяемых организмом плода (рис 6 15). Поэтому каждая часть мужского полового аппарата имеет хотя бы в зачаточном виде свой гомолог у женщины.

Эти данные подкрепляют мысль о том, что у женщины эректильная ткань, подобная ткани пениса, должна существовать не только в клиторе (клитор-гомолог головки мужского полового члена). Речь идет о гипотезе, выдвинутой в 1950 году Графенбергом (Grafenberg). Эта гипотеза, почти 30 лет не привлекавшая к себе внимания, сейчас снова стала вызывать интерес. Она начинает получать подтверждение в результате разработки методов, позволяющих изучать функционирование женского полового аппарата.

По мнению Графенберга, существует очень возбудимая зона в передней стенке влагалища по ходу *уретры* примерно в 5 см от влагалищного отверстия. При возбуждении, вызванном движениями головки мужского полового органа, эта зона, видимо, утолщается и становится выпуклой. Она получила название точки G (по имени Графенберга)

Графенберг к тому же высказал предположение, что во время оргазма из уретры вытекает большое количество жидкости, так что иногда у женщины создается впечатление, что она не управляет больше своим мочевым пузырем 1 . Теперь путем киносъемки были получены данные, подтверждающие такого рода феномен «эякуляции» у некоторых женщин.

Известно также, что один и тот же нерв контролирует выбрасывание спермы у мужчин и сокращение матки у женщин. Таким образом, имеется сходство между двумя феноменами - сокращениями матки, характер и сила которых изменяется с приобретением оргазмического опыта и сокращением мышц у основания пениса, происходящее перед эякуляцией. По мнению Дэвидсона (Davidson , 1980), именно этим можно объяснить неоднократное наступление оргазма у женщин, а также у некоторых мужчин. Дэвидсон предполагает существование двойного механизма, связанного с различными нервными цепями (*биполярная теория оргазма*) (рис. 6.16).

- 1 По предположению, эту жидкость могли бы выделять клетки рудиментарной предстательной железы

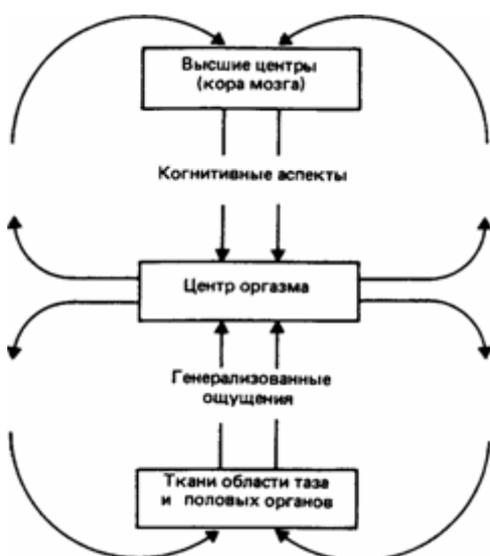


Рис. 6.16. Биполярная гипотеза относительно оргазма у мужчины и у женщины. (Davidson , 1980.)

Согласно этой теории, первая цепь активирует мозг, вызывая измененное состояние сознания - так называемую «вспышку» (" Nash "), характерную для оргазма, и в то же время вызывает сокращение *тазовых мышц*. Эта цепь может активироваться неоднократно, вызывая оргазм в

результате продолжительного сексуального возбуждения. Затем на смену первой вступает в действие вторая цепь, активация которой приводит к эякуляции у мужчины и к сокращениям матки у женщины. Вместе с тем она обуславливает временную утрату сексуальной возбудимости, т.е. переход в рефракторную фазу.

Это позволило бы объяснить, почему иногда оргазм может принимать форму мистического переживания, как его описывают многие женщины, когда они говорят о «пребывании как будто вне собственного тела» (Hite , 1976; Solignac , Serrero , 1980), а иногда оргазм дает лишь простое облегчение, хотя в обоих случаях физиологическое состояние примерно одинаково. Все зависит от того, как переживаются сексуальные отношения и связанные с ними «внеземные» ощущения во время возбуждения первой цепи.

Дополнительные данные по этому поводу были получены путем прямой стимуляции центров удовольствия у людей, добровольно согласившихся участвовать в таком эксперименте. Они сказали, что испытывали приятные ощущения, сексуальная окрашенность которых была очевидной, но все же не шла ни в какое сравнение с оргазмом, переживаемым во время полового акта (Goy , McEwen , 1980).

Подобные констатации и гипотезы, если бы они получили подтверждение, многое прояснили бы. Прежде всего они положили бы конец спору о существовании двух видов оргазма у женщины - клиторного и влагалищного, поскольку у женщины возбуждение распространяется от клитора до мускулатуры матки [так же как у мужчины -от головки полового члена (гомолог клитора) до мышц, расположенных у его основания]. Но прежде всего подтверждение таких гипотез показало бы, что оргазм, переживаемый при половом акте или мастурбации, остается под контролем высших центров, так же как снятие или поддержание торможения или же усиление ощущений, предшествующее переходу к измененному состоянию сознания.

Документ 6.6. Детеныши обезьян, влюбленные в манекен

Один из самых известных экспериментов, касающихся развития привязанности, был произведен Харлоу в 1959 году на детенышах обезьян. Он имел своей целью выявить факторы, участвующие в становлении связи между детенышем и матерью.

Согласно традиционному представлению, эта привязанность обусловлена тем, что мать является источником всех забот и, в частности, источником пищи. Харлоу решил проверить эту гипотезу путем подмены матери для молодых обезьянок, содержащихся с рождения в изоляции, двумя манекенами различного типа. Первый манекен представлял собой полый цилиндр, сделанный из железной проволоки и снабженный соской; сверху к цилиндру было прикреплено грубое подобие головы. Второй манекен был обтянут мягким плюшем и снабжен обогревающим устройством, которое поддерживало температуру, близкую к температуре тела. Исследователи измеряли время, проводимое детенышами на каждом из двух манекенов, а также их реакции по отношению к манекенам в новой непривычной обстановке, порождающей беспокойство.

Результаты прямо противоречили традиционной гипотезе. Малыши привязывались исключительно к плюшевому манекену, а к проволочному переходили только для того, чтобы покормиться. Таким образом, становилось очевидно, что приятное чувство от соприкосновения с теплым предметом, даже если это только физический контакт, играет равную роль в создании у малыша привязанности ¹.

Самое резкое различие между детенышами, один из которых растет в контакте с плюшевым манекеном, а другой-с проволочным, касается их поведения в новой для них ситуации. Первый сравнительно быстро начинает исследовать обстановку, возвращаясь бегом к своей «матери» каждый раз, когда он пугается чего-либо; второй же замирает и не может сдвинуться с места ни на шаг. Поэтому контакт с теплым предметом, видимо, способствует чувству безопасности и уменьшает стресс, возникающий в неожиданных ситуациях. Этого не было у детеныша при «матери» из железной проволоки, у которого эмоциональные напряжения усиливались с каждым днем.

- *1 Как показали дальнейшие исследования, еще одним важным фактором служит укачивание.*

Тем не менее, воспитанники плюшевой «матери» никогда не могли сравняться по гармоничности своего поведения с малышами, воспитанными родной матерью. Многочисленные трудности проявились, в частности, при социальных контактах, в которых пришлось впоследствии участвовать детенышам, выросшим в изоляции. Сильно затрудненными оказались отношения с другими молодыми обезьянками, в особенности с половыми партнерами, а самки не могли «нормально» обращаться со своими детенышами.

По мнению Харлоу, такие чувства, как страх, любопытство и агрессивность, являются врожденными, и лежащие в их основе механизмы развиваются в определенной последовательности на строго определенных этапах созревания организма. В эти критические периоды любое воздействие, нарушающее нормальный ход событий, может изменить, иногда необратимо, формирование поведения.

Документ 6.7. Сексуальные роли и «образ» отца

Мотивации, установки, ценности, а также формы поведения, которые вырабатываются у ребенка с самого раннего возраста, в большой степени зависят от того, каким образом данная культура определяет сексуальные роли, которые она признаёт за мужчинами и женщинами.

Эта дифференциация осуществляется сразу же после рождения, когда новорожденному дают имя, когда ему выбирают одежду определенного цвета, когда украшают его комнату¹. Такая «настройка» на определенный пол продолжается и в выборе одежды и прически ребенка, его игрушек и разного рода развлечений, в которых он будет участвовать (Bandura, 1969),

Традиционно большинство культур ориентируется на то, чтобы мужчина был независимым, уверенным в себе, динамичным, знающим свое дело и способным к постоянной конкуренции в плане социальных и сексуальных отношений. Что же касается женщины, то она должна быть пассивной, любящей, эмоциональной и готовой к выполнению значительной роли главным образом в семье и в воспитании детей. В настоящее время эти представления в нашем обществе меняются: все большее число женщин утверждают себя вне семьи, как в интеллектуальном, так и в профессиональном плане, а от партнера требуют разделения с ними домашних забот. Теперь многие дети получают менее четкое и более гибкое представление о мужественности и женственности. Тем не менее остается значительное число факторов, влияющих на то, как будет складываться сексуальная роль мальчика или девочки. Один из самых важных среди этих факторов, по-видимому, состоит в наличии в семье отца и в степени его участия в воспитании ребенка (Billig, Meredith, 1975).

Многие исследования показывают, что матери обычно обращают меньше внимания на половые различия, чем отцы. Действительно, было замечено, что большинство отцов очень рано, уже на втором году жизни ребенка, заостряют внимание на манере держать себя соответственно своему полу (Fagot, 1973) (рис. 6.18). И чем большим авторитетом в семье пользуется отец, чем больше он участвует в воспитании, наказывая и поощряя ребенка, тем больше у сына развиваются мужские черты. Напротив, женственность дочери, по-видимому, совершенно не связана с таким воспитанием, как, впрочем, не связана она и с женственностью матери. Скорее это результат мужественности, проявляемой отцом, результат того, что он высоко ценит женственность матери, а также одобряет любое участие дочери в «женских» делах. У женщины желание иметь детей и установить хорошие отношения с мужчиной укрепляются, видимо, от того, что отношения с отцом были окрашены любовью и вниманием. Отсутствие же этих чувств со стороны отца, некоторое безразличие или даже враждебность по отношению к маленькой дочери могут позже привести к возникновению более или менее серьезных трудностей у девушки в отношениях с юношами.

- *1 Можно отметить, например, что в Северной Америке голубой цвет предназначается для мальчиков, тогда как в Европе он предназначается для девочек.*

Первые пять лет жизни играют определяющую роль в развитии черт мужественности у мальчика и в установлении в будущем гетеросексуальных отношений у девочки. И чем дольше в этот период ребенку придется жить без отца (из-за его смерти или развода родителей), тем серьезнее могут оказаться трудности, если никакой другой мужчина не послужит эффективной заменой.

У мальчиков, воспитанных одной матерью, можно наблюдать либо развитие «женских» черт характера, таких как незначительная, больше словесная, чем физическая агрессивность, большая

зависимость и предпочтение игр и занятий, традиционно свойственных девочкам 1, либо, напротив, развитие «компенсаторной мужественности», для которой характерно сочетание преувеличенно «мужского» поведения с зависимым характером, часто наблюдаемое у молодых преступников (Drake, McDougall, 1977).

В отношении девочек проведенные исследования (Hetherington, 1972) показали, что девушки-подростки, лишившиеся отца в детские годы, проявляют недостаточную уверенность в отношениях с мужчинами, особенно в тех случаях, где потеря отца или его уход имели место в первые пять лет жизни дочери. Хетерингтон изучил поведение 72 девушек из разных семей: в одних семьях были отец и мать, а в других – только мать и не было подходящего представителя мужского пола. Ни у одной из этих девушек не отмечалось каких-либо аномалий поведения, и все они неплохо учились. Велось наблюдение за тремя группами, по 24 человека в каждой. Девушки первой группы воспитывались в полных семьях с обоими родителями, второй группы – в разведенных семьях, а третью группу составляли девушки, отцы которых умерли.

Хетерингтон отмечал, что поведение большинства девушек было более или менее сходным, когда беседу с ними проводила женщина, но появлялись различия, когда беседу проводил мужчина. Различия, наблюдавшиеся в данной ситуации, находили свое продолжение в повседневной жизни при общении с мальчиком их возраста.

- *1 Однако чаще всего эти черты ослабевают после поступления в школу и усвоения мужских ролей.*

Во время беседы с психологом-мужчиной девушкам предлагали сесть в одно из трех имеющихся кресел. Девушки, воспитывавшиеся в полных семьях, держались во время беседы сравнительно непринужденно; остальные, напротив, проявляли некоторую стесненность: накручивали прядь на палец, постоянно поправляли что-то в своей одежде или барабанили пальцами по спинке кресла или по столу.

К тому же девушки, воспитанные разведенными матерями, отличались своим поведением от воспитанных вдовами. Первые обычно выбирали самое близкое кресло и разваливались в нем. Они часто наклонялись к собеседнику, смотрели ему прямо в глаза, часто ему улыбались и были очень словоохотливы. Впрочем, такое поведение было для них типично и в повседневной жизни. Эти девушки пускали в ход свой шарм, чтобы привлечь внимание и вызвать восхищение у мужчин, они искали возможность встретить молодых людей в гимназии, на танцевальном вечере и т.п., флиртовали чаще представительниц других групп, раньше и чаще вступали в сексуальную связь.

Поведение девушек из семей, где отцы умерли, было прямо противоположно тому, которое мы только что описали. В начале беседы они сидели очень прямо. У них отмечалась тенденция слегка отвернуться от собеседника, почти ему не улыбаться и говорить лишь необходимое. В повседневной жизни они старались избегать всякого контакта с мужчинами. Относительно поздно они заводили свое первое знакомство. Многие из них проявляли сексуальную заторможенность. На вечерах с танцами они старались уединиться и избегали мальчиков, хотя их приглашали не меньше, чем других.

Разница в поведении девушек этих двух типов соответствовала различию образа отца в представлении каждой из них. Дочери разведенных матерей сохранили критическое отношение к отцу: либо они чувствовали, что он их бросил, либо переняли отрицательное к нему отношение своей матери. Неудовлетворенность и тревоги матери возбуждали в них желание искать безопасность рядом с мужчиной или по крайней мере удалиться от очага зачастую с тяжелой атмосферой, чтобы испытать другую жизнь.

Что касается девушек, мать которых овдовела, то в их памяти остался идеализированный образ отца, с которым немногие мужчины могли бы соперничать. К тому же чаще всего этот образ подкрепляли постоянные воспоминания матери. Дом, в котором росла девочка, был относительно счастливым и приятным, и это было тормозом на пути к возможным внешним знакомствам, которые могли бы нарушить спокойствие жизни.

- *[Использованный источник : Hetherington E. M., Parke R. D., Child Psychology: A Contemporary Viewpoint, New York : McGraw-Hill, 1979].*

Документ 6.8. Можно ли обнаружить ложь?

Мы видели раньше, когда говорили о расширении зрачка (документ 5.8), что реакции, вызываемые симпатической нервной системой, часто выдают интерес или эмоцию, которую испытывает субъект. Некоторые исследователи задавались вопросом: нельзя ли аналогичным образом наблюдая эмоциональные реакции, возможные у субъекта при даче показаний, проверять правдивость этих показаний?

Для регистрации физиологических изменений, связанных с эмоциями, пользуются полиграфом, который записывает получаемые с помощью электродов сигналы, отражающие ритм сердца, дыхание, артериальное давление и изменения электропроводности кожи.

Установив исходные уровни этих параметров, когда субъект находится в покое, ему задают ряд вопросов, на которые он должен давать однозначные ответы «да» или «нет». Эти вопросы в большинстве своем безобидны, но некоторые имеют отношение к делу, которое хотят прояснить (например, ограбление банка, причастность к делу служащего магазина и т. п.).

Человек, которому нечего скрывать, будет отвечать на вопросы, касающиеся такого дела, с тем же спокойствием, что и на «обычные» вопросы. Между тем возможный преступник, желая солгать, чтобы не выдать себя, окажется жертвой внутреннего волнения, которое легко улавливается полиграфом.

Однако этот метод, по всей вероятности, не безошибочен, хотя его защитники и утверждают, что он верен на 90%. Очевидно, что субъект, который находится в состоянии напряжения или просто не знает, что его ждет, может создать впечатление, что он лжет, если будет настороженно реагировать на некоторые вопросы, смысл которых ему совсем непонятен. И напротив, умелый лжец бывает способен контролировать свои эмоции независимо от того, какой бы трудной ни была обстановка.

К тому же было показано, что испытуемому достаточно напрячь определенные мышцы или напряженно думать о чем-то во время установления исходных уровней, чтобы осложнить и запутать интерпретацию последующих записей. Таким образом испытуемым удавалось в 4-10 раз снизить возможность выявления эмоций, реально обусловленных ложью. Именно по этим причинам данные, полученные с помощью полиграфа («детектора лжи»), доказательствами не признаются.

Документ 6.9. Когда сама информация несет эмоциональный заряд. ..

Когда субъект не обладает достаточной информацией для объективного понимания события, у него более вероятна отрицательная эмоция. Иногда полученная информация сама несет эмоциональный заряд, так как вызывает болезненное или драматическое воспоминание о пережитом раньше. Это может еще больше усилить эмоцию, возникающую от новой ситуации, с которой человек сталкивается.

Это было показано в эксперименте Спейсмана и его коллег (Speisman, 1964). Эксперимент заключался в следующем: четырем группам испытуемых показывали фильм о том, как в каком-то австралийском племени осуществляют *подрезание* подростков во время церемонии посвящения. Операция состоит в том, что острым камнем надрезают нижнюю поверхность пениса по всей его длине, а подростка в это время крепко держат четыре взрослых человека.

Все четыре показа этого фильма производились по-разному: первая группа смотрела документальную картину без звукового сопровождения; вторая группа прослушивала комментарий, произносимый патетическим тоном, где подчеркивалась жестокость и травматичность подобной практики; третьей группе предлагали комментарий, в котором, напротив, делался упор на обычность сцены и незначительность причиняемой травмы; демонстрация фильма для четвертой группы сопровождалась нейтральным комментарием, где как можно более объективно описывались детали различных фаз данной практики.

Сделав анализ записей сердечного ритма и психогальванической реакции испытуемых, исследователи отметили, что наименьшая эмоциональная реакция наблюдалась в двух последних

группах. Напротив, относительно сильной была эмоциональная реакция в группе, получившей только зрительную информацию, а самой сильной - у испытуемых, прослушавших эмоционально заряженный комментарий (рис. 6.20).

Результаты подобного эксперимента можно сравнить с реакцией ребенка, впервые идущего в детский сад, в зубокабинет или в кабинет врача-терапевта: его поведение - будет ли он кричать, лишь немного бояться или перенесет все спокойно - очень часто зависит от количества и характера информации, которую он получил раньше.

"Патетический" комментарий

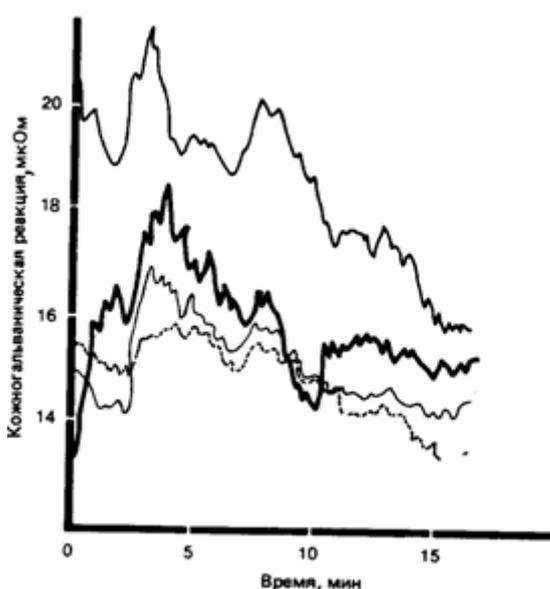
Немой фильм

"Дедраматирующий" комментарий

«Нейтральный» комментарий

282

Глава 6



- *Рис. 6.20. Записи кожно-гальванической реакции, отражающие эмоциональное состояние испытуемых во время просмотра фильма с эмоционально насыщенными сценами. Видно, что при показе этих сцен с комментариями, делающими акцент на их жестокости, реакция проявляется сильнее, чем при «дедраматирующих» или нейтральных комментариях. (По Spelman et al., 1964.)*

Но, с другой стороны, во время проведения кампании гуманитарной помощи именно из этих соображений так важно делать особенно выразительный акцент на драматические обстоятельства, в которых находятся жители некоторых областей земного шара: это нужно противопоставить «притуплению чувств» из-за перегрузки «объективными» сообщениями в обычных информационных передачах. Известно также, что эмоции, возникающие во время этих кампаний, длятся очень недолго, и если телезритель не окажет денежную помощь сразу, то надежда на этот акт милосердия будет уменьшаться, так как эмоция со временем угасает.

Документ 6.10. Обезьяны, крысы и язва желудка

Одним из первых исследователей, попытавшихся выявить факторы, ответственные за развитие язвы желудка, был Брейди (Brady, 1958). Он помещал обезьяну в аппарат, где ее фиксировали ремнями вокруг талии и шеи, а затем подвергали электрическим ударам через каждые 20 секунд. Однако у обезьяны была возможность нажатием на рычаг задержать на 20 секунд подачу нового разряда. Таким образом, она получала только те удары, которые не предотвращала, нажимая на рычаг, что нужно было делать не реже одного раза в 20 секунд. Ритм

сеансов был таким, что животное подвергалось действию электрических ударов, участвуя в «работе» в течение 6 часов, а потом следовали 6 часов отдыха, и так на протяжении целых суток в течение нескольких недель.

При таком ритме у большинства подопытных животных быстро развивалась язва желудка, а некоторые даже погибали от нее. Возник вопрос: что было причиной болезни - сами электрические удары или же напряжение, связанное со старанием их избежать?

Тогда, чтобы ответить на этот вопрос, Брейди использовал контрольную обезьяну, которая находилась в тех же условиях рядом с первой; единственным различием было то, что рычаг, помещенный у нее под рукой, не оказывал никакого действия, и она получала все те удары, которые не успевала предотвратить ее соседка. Брейди установил, что «пассивная» обезьяна подвергалась гораздо меньшей опасности получить язву, чем «активная», хотя число электрических ударов было для обеих одинаковым.

Итак, по мнению Брейди, становилось ясно, что в основе развития язвы желудка лежал только стресс. К тому же вообще экспериментально было доказано, что расстройство на психическом уровне может вызывать осложнения физического порядка, которые и называют поэтому *психосоматическими расстройствами*.

Однако позднее Вейс (Weiss, 1972) получил иные результаты, хотя опыт проводился на крысах, помещенных примерно в те же условия, что и обезьяны. Различие было в одном: «активной» крысе подавался предупредительный сигнал, указывавший на то, что пора приводить в движение колесо, если она хочет избежать электрического удара.

Вейс установил, что у «пассивных» крыс язва развивалась относительно чаще чем у «активных».

Эти противоречивые результаты на первый взгляд могут показаться удивительными. Однако их можно объяснить, сравнив условия для «активной» обезьяны, которая не обладала никакой информацией об эффективности производимых ею действий (в эксперименте Брейди), с условиями для «активной» крысы, которая имела всю полезную информацию, позволявшую избегать ударов (в эксперименте Вейса). В опытах Вейса у «пассивной» крысы меньше информации, чем у «активной». А в опытах Брейди обратное соотношение, и поэтому «активная» обезьяна испытывает большее напряжение, чем «пассивная».

Здесь опять речь идет о применении принципа, связанного с количеством имеющейся информации, который управляет возникновением эмоций и о котором говорилось ранее. Точно так же школьные экзамены были бы менее вредны для психики и более результативны, если бы испытуемого сразу информировали о качестве своих ответов и ему не приходилось проводить долгое время в ожидании, пока экзаменатор сообщит результаты. Программированное обучение, разработанное, в частности, Скиннером, или обучение с помощью компьютера именно этим выгодно отличается от обычного. Подробнее об этом речь пойдет позже.

Документ 6.11. Жизнь, стресс и вы

В жизни каждая ситуация по-своему воздействует на наш организм и может, в частности, вызывать разного рода стрессорные реакции.

Человек в основном существо социальное. И очевидно, что аффективные связи, возникающие на протяжении всей его жизни, иногда имеют для него решающее значение. Поэтому любое создание прочных отношений и особенно любой их разрыв (будь то на уровне двух людей, семьи или группы) у многих могут приводить к эмоциональным расстройствам, иногда с драматическими последствиями.

Профессиональная или ученическая жизнь молодежи также, хотя и в меньшей степени, бывает источником стрессов. Все мы рано или поздно сами проходим через это. Наше личное поведение и изменения в нашем понимании жизни тоже часто вызывают напряженность, которая дорого обходится организму. И наконец, проведение досуга, равно как хлопоты повседневной жизни или периоды нездоровья (если оно не вызвано самим стрессом) требуют иногда, чтобы организм черпал силы для их преодоления из своих резервов. Однако не следует забывать, что каждый из

нас дает свою специфическую реакцию на стресс и что некоторые люди, видимо, больше других предрасположены в физиологическом плане к стрессовой реакции на трудности жизни.

Маркс и его коллеги (Marx et al ., 1975) несколько переработали список стрессовых ситуаций, составленный ранее Андерсоном (Anderson , 1972). В приводимой ниже таблице различные элементы этого списка перегруппированы с учетом того, к какой из граней жизни, о которых мы только что говорили, они относятся. Кроме того, мы их классифицируем по их относительному значению и оцениваем в «единицах жизненных перемен».

Оценка в «единицах жизненных перемен»

Ваши очки

Гибли- Причины стресса

события, пережитые в течение 12 последних месяцев

A. На уровне аффективных связей

1. Смерть супруга-87
2. Брак или принятие предложения- 77
3. Смерть близкого родственника-77
4. Развод-76
5. Разделение имущества супругов- 74
6. Беременность (как фактор стресса для одного или другого из супругов)- 68
7. Смерть близкого друга или подруги-68
8. Разрыв прочной связи (или помолвки)- 60
9. Примирение супругов-58
10. Трудности в сексуальном плане-58
11. Значительные изменения в состоянии здоровья или в поведении одного из членов семьи- 56
12. Помолвка-54
13. Изменение в отношениях (к лучшему или к худшему) с партнером или с партнершей-50
14. Появление нового члена семьи (рождение ребенка, усыновление, принятие пожилого человека на попечение)- 50
15. Неприятности в семье у партнера или у партнерши-42
16. Изменение в привычках совместных визитов-41
17. Поступление супруга на работу или его увольнение- 41
18. Значительные изменения во встречах с семьей (в частоте контактов с ней)- 26

Промежуточный итог

Б. На уровне учебы

1. Поступление в колледж, университет, институт и т.п.- 50
2. Смена учебного заведения-50
3. Трудности учебы (связанные с преподавателями, с администрацией, с программой)- 44
4. Совмещение учебы с работой-43
5. Изменение профориентации или программы-41
6. Существенные изменения в степени занятости учебными делами-38

Промежуточный итог

В- На уровне профессиональной жизни

1. Потеря постоянной работы- 62
2. Изменение профессии или работы- 50
3. Существенное изменение в ответственности на работе (рост по службе, понижение и т.п.)- 47
4. Значительные изменения в расписании и условиях работы- 43

5. Неприятности с начальством- 48

Промежуточный итог

Г. На уровне личных установок

1. Значительное изменение в восприятии и познании самого себя-57
2. Изменение отношения к употреблению наркотиков (в благоприятную или неблагоприятную сторону)- 52
3. Серьезный конфликт или значительные изменения в области признаваемых ценностей-50
4. Значительные изменения в понимании личной независимости и ответственности-49
5. Значительные изменения в потреблении алкоголя (благоприятные или неблагоприятные)- 46
6. Изменение личных привычек (друзей, одежды, манеры поведения и т. п.)- 45
7. Значительные изменения в религиозной практике-36

Промежуточный итог

Д. На уровне здоровья

1. Серьезная болезнь или травма- 65
2. Изменение в режиме сна (в его общей длительности или во времени его начала и конца)- 34
3. Существенные изменения в еде (в количественном отношении или во времени приемов пищи)- 30

Промежуточный итог

Е. На уровне повседневной жизни

1. Заем денег или отдача в залог имущества на сумму менее 15000 американских долларов- 52
2. Переезд на другую квартиру или изменение квартирных условий- 42
3. Личное достижение исключительного уровня- 40
4. Значительное изменение финансового положения (в лучшую или в худшую сторону)- 33
5. Обвинение в незначительном нарушении закона (превышение скорости, проезд на красный свет и т. п.)- 22

Промежуточный итог

К. На уровне досуга

1. Значительные изменения участия в общественной жизни- 43
2. Значительные изменения в характере использования досуга- 37
3. Развлекательная поездка- 33

Промежуточный итог

Общий итог

Предшествующие исследования показали, что в выборке 17- и 18-летних студентов и студенток результаты для половины их были ниже 767 единиц, а для другой половины - выше этого числа. Если вы хотите узнать свой собственный уровень, отметьте оценки каждого события, которое было в вашей жизни за последние 12 месяцев (если за этот период оно случалось неоднократно, не забудьте умножить оценку на число повторений). Потом сложите различные оценки и сравните результат с числом 767 (средним для упомянутой выборки).

Резюме

1. Чем выше поднимаешься по эволюционной лестнице, тем сложнее становятся мотивации и эмоции и тем больше они проникают друг в друга.
2. *Теория биологических побуждений* предполагает, что организм постоянно стремится к состоянию равновесия (процесс, называемый *гомеостазом*), т. е. к тому, чтобы удовлетворить свои потребности и таким образом свести к нулю побуждения, которые они порождают.
3. *Теория оптимальной активации* утверждает, что организм стремится сохранять постоянное воздействие раздражителей, либо ослабляя его, либо усиливая, с тем чтобы поддерживать *оптимальный уровень бодрствования*.
4. *Когнитивные теории* мотивации опираются на тот факт, что все наши действия *внутренне* мотивированы. Мотивацию следует рассматривать не как «силу», которая стремится восстановить равновесие, а как механизм выбора форм поведения, заставляющий нас действовать в соответствии с нашим физическим состоянием, с эмоциями и мыслями, а также с целями и планами, в которых реализуется наше чувство компетентности.
5. *Голод* вызывается как внутренними раздражителями, так и внешними. В некоторых случаях причиной голода может быть содержания сахара в крови. Поиски и потребление пищи контролирует также особый центр, расположенный в гипоталамусе.
6. *Жажда* появляется только тогда, когда механизм реабации -(обратного всасывания) воды в почках оказывается недостаточен, для того, чтобы справиться с ее дефицитом. Поиск питья в этом случае стимулируется соответствующим центром в гипоталамусе.
7. *Боль* определяется нервным сигналом, который зависит от противоположных воздействий вещества Р и эндорфинов. Это реакция приобретаемая в самый ранний период жизни.
8. *Сексуальность* у людей в большой степени зависит от воспитания, полученного в рамках данной культуры. Вместе с тем в ней есть особенности, присущие всему человеческому роду. Например, женщина отличается от самок многих животных тем, что может быть сексуально активна круглый год, а также тем, что способна испытывать оргазм. Гомосексуальное поведение тоже типично только для людей; но фактически речь здесь идет скорее об особом стиле жизни некоторых индивидуумов, чем об «аномалии» биологического или социального происхождения.
9. Чем выше мы поднимаемся по эволюционной лестнице, тем больше *материнское поведение* зависит от научения, и, наконец, у человека культура окончательно взяла верх над «инстинктом материнства».
10. *Привязанность* ребенка к своим социальным партнерам в большой степени зависит от опыта, приобретенного им в первые годы жизни. Она будет тем сильнее, чем более тесной и благотворной была его связь с родителями.
11. *Исследовательское поведение* является врожденным у всех млекопитающих. У человека оно выражается в любознательности, в желании познать как внешний мир, так и самого себя, а также смысл собственной жизни.
12. *Самоуважение* проявляется в желании занять достойное место среди других людей. Оно тесно связано с опытом, пережитым в детстве, от этого опыта будет зависеть, разовьется или нет у человека чувство независимости.
13. *Самореализация* - это, по мнению психологов гуманистической школы, врожденная тенденция, которая приводит каждого к тому, что он старается полностью использовать свои потенциальные возможности. Таким образом он может достичь удовлетворения своих важнейших потребностей, вплоть до полноценного включения в социальную жизнь и уважения со стороны других.
14. В основе *эмоций* лежит физиологическая активация, ответственная как за внутренние переживания, так и за эмоциональное поведение. Однако речь здесь идет о вещах, которые часто трудно бывает выявить объективно.
15. *Интенсивность* эмоций связана с уровнем активации органа их *направленность* зависит от восприятия ситуации в целом.

Возникновение эмоции и ее положительная или отрицательная окраска различаются прежде всего количеством информации, которой располагает в данный момент (когда происходит какое-то событие достигается удовлетворение какой-то потребности). Стресс возникает, когда животное или человек попадает в тяжелое положение. Реакция организма при стрессе получила название «общего синдрома адаптации»; она включает три этапа: реакцию тревоги, фазу сопротивления и фазу истощения.

Досье 6.1. Агрессивность: врожденная или приобретенная мотивация?

Как мы уже отмечали в первой главе, этот вопрос – один из самых трудных. Здесь действует слишком много факторов, чтобы можно было дать однозначный ответ.

С одной стороны, имеются биологические данные о существовании нервных механизмов, участвующих в агрессивном поведении; а с другой стороны, результаты исследований, проведенных в последнее десятилетие, говорят о первостепенной роли социальных факторов в развитии агрессивности. К тому же существуют самые различные теории, каждая из которых выдвигает свои аргументы в защиту того или иного положения, и их противоречивость никак не способствует пониманию интересующего нас феномена. Мы постараемся изложить важнейшие точки зрения.

Причинные факторы

Биологические аспекты. В настоящее время известно, что существуют центры на уровне лимбической системы (см. приложение А), возбуждение которых автоматически вызывает агрессивную реакцию у таких животных, как собаки или обезьяны. Чрезмерная вспыльчивость, проявляемая некоторыми людьми, может быть обусловлена повреждениями миндалевидных ядер, расположенных в височных долях головного мозга (Mark , Erwin , 1970).

Некоторые исследователи пытались выяснить роль лимбической системы, производя ее удаление у обезьян. Оказалось, что животные становились смирными как овечки и сохраняли невозмутимое спокойствие даже в случае нападения на них (Kluver , Bicy , 1939). Более поздние исследования, однако, показали, что к этому причастны определенные отделы лимбической системы (Smith et al ., 1970). В других экспериментах было установлено, что кошка, продолжает вести себя как будто бы нормально, но внезапно приходит в ярость при малейшем противодействии ее желаниям или даже незначительной боли.

Таким образом, результаты этих исследований указывают на важнейшую роль лимбической системы в агрессивном поведении, а также на роль коры головного мозга в контроле проявлений агрессивности. Как именно будет действовать кора, осуществляя этот контроль, зависит главным образом от жизненного опыта индивидуума, в особенности от социальных условий в период его развития; это мы увидим позже при рассмотрении теории Карли.

Социальные аспекты. Проведя обширное обследование в Чикаго Эрон (Егон, 1982) выявил черты детей, пользующихся репутацией жестоких, и вместе с тем особенности их родителей и условия, в которых им приходится жить. Он отметил, что жестокие дети – это, как правило, дети, которых не любят и которые мало интересуются школьными делами. Их легко увлекают агрессивные фантазии, заимствованные, в частности, из фильмов со сценами насилия, которые они смотрят по телевидению и героям которых подражают. Что касается родителей таких детей, то это большей частью тоже люди, весьма склонные к агрессивности, применяющие к детям телесные наказания (в 96% случаев) и постоянно выражающие неудовольствие по поводу их социального поведения. Они любят насилие, которое выискивают в телефильмах, и осмеивают любое сострадание своих детей к жертвам в этих фильмах.

Кроме того, создается впечатление, что чем моложе и малограмотнее отец, тем больше у его сына шансы стать агрессивным. Что же касается агрессивности девочек, то она, по-видимому, коррелирует с заработком отца: чем меньше отец получает, тем чаще проявляется агрессивность в характере дочери.

Теория

Нативистские теории. Некоторые этологи считают, что агрессивность свойственна всем животным, включая человека, и это связано с необходимостью занять территорию и защищать ее. Существует, по-видимому, очень мало обществ, в которых ненависть и агрессивность отсутствовали бы полностью (Eibl - Eibesfeldt , 1974).

Однако чаще всего агрессивность животных проявляется в ритуализированной форме со стороны доминантных особей (в жизни волков, например, можно наблюдать, как в знак подчинения один волк подставляет горло под клыки своего более сильного сородича). По мнению Лоренца (Lorenz , 1969), у людей теперь дело обстоит иначе, так как они создали действенные виды оружия, от лука

и ружья до атомной бомбы. Это оружие, убивающее на расстоянии, которое позволяет не дожидаться, пока произойдет такое выяснение отношений, как у волков.

Фрейд тоже предварительно сформулировал теорию, согласно которой агрессивность – врожденное свойство. По его мнению, человеческое существо несет в себе тенденцию, которую он назвал «инстинктом смерти», толкающую человека к разрушению и саморазрушению.

Эти два автора полагают, что такой инстинкт разрушения можно преодолеть только путем всемерного развития общения между отдельными людьми, социальными группами и различными культурами.

Центрапсихические теории. Некоторые авторы бихевиористской ориентации, напротив, полагают, что врожденной является не сама агрессивность, а тот факт, что она представляет собой возможный ответ на помеху или на боль.

Доллард и Миллер (Dollard , Miller , 1939) выдвинули идею, что индивидуум, которому помешали действовать, испытывает тем большую досаду (фрустрацию), чем больше он стремился к достижению какой-то цели. Его реакция на помеху выражается тогда в агрессивных действиях по отношению к тому объекту или человеку, который ему препятствует. Это можно назвать «*гипотезой фрустрация а агрессивность*».

Что же касается связи между болью и агрессивностью, то она была выявлена (Azrin et al ., 1965) в эксперименте с крысами. Крыса, помещенная в клетку с другой крысой, атаковала ее каждый раз, когда через пол клетки пропускали ток. Однако ничего подобного не происходило, если крыса находилась в клетке совсем одна. Исследователи отметили также, что чем сильнее был ток и чем чаще его пропускали, тем сильнее была и агрессивная реакция.

Но несмотря на то, что эти гипотезы очень заманчивы и позволяют объяснить многие факты, тем не менее совершенно очевидно, что не все особи реагируют агрессией на фрустрацию или боль и что агрессивность не обязательно связана с этими моментами, хотя часто бывает и так. И если правдоподобно, что в основе человеческой агрессивности лежит врожденная предрасположенность, то вполне вероятно также, что обучение и жизненный опыт индивидуума в значительной степени влияют на ее проявление.

Нейробиологическая теория. Карли (Karli , 1982) предложил гипотезу, которая отвергает идею, представленную в двух предшествующих группах теорий, - идею о единой агрессивной мотивации, в основе которой лежит один определенный комплекс физиологических механизмов.

Карли провел многочисленные наблюдения над крысами, убивающими мышей, и пришел к выводу, что такое поведение, как и многие другие формы поведения, подвержено влиянию как внешней обстановки, так и предшествующего опыта животного. Один лишь факт изменения окружающих условий может на некоторое время снизить агрессивность у такой крысы. К тому же если двух крыс, убивающих мышей, посадить в одну клетку, то только одна из них - более сильная - будет бросаться на мышей, находящихся в той же клетке. С другой стороны, если крысята росли вместе с мышами, то во взрослом состоянии агрессивность по отношению к мышам у них почти отсутствует. Напротив, если крысята росли в условиях, где им приходилось конкурировать между собой за пищу, то из них вырастало значительно больше крыс-убийц (хотя они не поедали убитых мышей).

Таким образом, по мнению Карли, любое агрессивное поведение зависит как от состояния животного в данный момент, так и от прошлого опыта. Именно эти два фактора и придают сенсорной информации ее «энергизирующие» и «направляющие» свойства

Теория социального обучения. По мнению таких теоретиков, как Бандура (Bandura , 1973), большинство особенностей нашего поведения развивается в основном путем подражания *моделям*. Этот автор полагает, что если воспитатели ребенка (родители, учителя) проявляют агрессивность, то и ребенок, подражая им, станет агрессивным. Если же модель будет наказана за свою агрессивность, это уменьшит проявления агрессивности у ребенка. Таким образом, по представлениям сторонников этой теории агрессивность – продукт самого обыкновенного обучения. Она развивается, поддерживается или уменьшается просто в результате наблюдения сцен агрессии и учета ее видимых последствий для агрессивного человека.

Какова же во всем этом роль телевидения?

Телевидение и жестокость

Вот уже около 20 лет, в основном в Северной Америке, не ослабевает интерес к роли телепередач с демонстрацией актов насилия ¹. Фельзенталь (Felsenthal, 1976) попытался сгруппировать данные различных исследователей, связав их с тремя гипотезами, которые в свою очередь связаны с рассмотренными выше теориями.

Гипотеза модели. Она опирается на теорию социального обучения, о которой только что шла речь и согласно которой жестокие герои фильмов (в том числе мультипликационных) служат моделями для реальной жизни (McCarthy et al, 1975). Тогда для уменьшения жестокости важно было бы, по мнению сторонников этой теории, сократить число сцен насилия и заменить их лучше сценами, демонстрирующими сотрудничество между людьми.

Гипотеза катализатора. Согласно этой гипотезе, жестокие сцены служат стимулом для появления импульсов агрессивности у определенного рода лиц, у которых эти сцены как бы отключают тормоза (по принципу катализатора, присутствие которого способно ускорять химическую реакцию).

Гипотеза катарсиса. Эта гипотеза основана на результатах ряда исследований (Kdplan, Singer, 1976, Gorney et al, 1977), которые, напротив, указывают скорее на то, что демонстрация ребенку сцен насилия вызывает у него уменьшение агрессивности при виде таких сцен происходит ослабление агрессивной напряженности – своего рода катарсис. Если вначале они усиливали степень активации организма (вызывали учащение ритма сердца и дыхания), то в конце концов чувствительность к сценам жестокости уменьшается, что сопровождается понижением физиологических реакций, а также безразличием к актам жестокости, на которые было бы естественно реагировать ¹.

В 1969 г таких передач было примерно 9 из 10, в 1981 г меньше, но все же 2 из 3.

- *1 Возможно, именно этим объясняется безразличие, обычно проявляемое свидетелями сцен насилия на станциях метро крупных городов (см гл 11)*

Итак, спор еще далеко не решен. Даже если некоторые эксперты Национального института психического здоровья США пришли в 1982 году к выводу, что показ сцен насилия способствует развитию агрессивности у любителей таких зрелищ, все-таки полученные до сих пор данные следует, по-видимому, рассматривать пока лишь как свидетельство наличия корреляции (см гл 3), а не обязательно причинно-следственной связи. В конце концов насилие, представленное в вымышленных ситуациях, - это всего только отражение жизненных представлений современного общества, а не причина этих представлений.

Литература

Общие работы

1. *Лэнн N H R Hutchmson R R McLaughhn R (1965) "The Opportunity for Aggression as an Operant Reinforcer during Adversive Stimulation", Journal of Experimental Analysis of Behavior, n° 8, p 171 180 Bandura A 1973 Aggression A social learning analysis, Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall Dollard J Doob L W Miller N E Monrer O H Sears R R 1939 Frustration and aggression, New Haven Ydle University Press Eibl-Eibesfeldt I 1972 Centre 1'agression, Pans, Stock Eron L D (1982) "Parent-child interaction, television violence, and aggression of children", American Psychologist, n° 37, p 197 211 Felsenthai N 1976 Orientations to mass communication, Chicago Science Research Association*
2. *Gomey R., Loye D., Steele G. (1977). "Impact of dramatized television entertainment on adult males", American Journal of Psychiatry, n° 134, p. 170-174. Kaplan R. M., Singer R.D. (1976). "Television violence and viewer aggression: д reexamination of the evidence", Journal of Social Issues, n° 32, p. 35-70. Kar/i P., 1982. Neurobiologie des comportements d'agression, Paris, PUF. Kluver H., Bucy P. C. (1937). "Psychic blindness and other symptoms following bilateral temporal lobectomy in rhesus monkey", American Journal of Physiology n° 119, p. 352-353,*

3. *Lorenz K.*, 1969. L'agression: une histoire naturelle du mal, Paris . Flammarion. *Mark V.H., Ervin F.R.*, 1970. Violence and the brain. New York , Harper and Row. *McCarthy E.D., Langner T.S., Gersten J. C., Eisenberg J.G., Orzeck L.* (1975). "The effects of television on children and adolescents: Violence and behavior disorders",
4. Journal of Communication, n° 25, p. 71-85. National Institute of Mental Health , Television and behavior: Ten years of scientific progress and implications for the eighties, Washington **D. C.**, Author, 1982. *Smith D., King M., Hoebel B.G.* (1970). "Lateral hypothalamic control of killing: Evidence for a cholinergic mechanism", Science, n° 167, p. 900-901.

Цитированная литература

1. *Bandura A.*, 1969. "Social learning theory and identificatory processus", in: D.A. Goslin (Ed.), Handbook of socialization theory and research, Chicago, Rand McNally. *Bancroft J.* (1981). "Hormones and human sexual behavior", British Medical Bulletin, n° 37, p. 153-158.
2. *Bell A. P., Weinberg M.S.* (1978). Homosexualité, Paris, Albin Michel, 1980. *Biller H., Meredith D.*, 1975. Father power. New York , Doubleday. *Blaffer Hrdy S.*, 1984. *Desguenons et des femmes*, Paris, Tierce. *Bolles R.C.*, 1974. "Cognition and motivation: Some historical trends", in: B. Weiner (Ed.), Cognitive views of human motivation, New York , Academic Press. *Brady J. V.* (1958). "Ulcers in "executive" monkeys", Scientific American, n° 199, p. 95-100. *Cantor J. R., Zillman D., Bryant J.* (1975). "Enhancement of experienced sexual arousal in response to erotic stimuli through misattribution of unrelated excitation". Journal of Personality and Social Psychology, n° 32, p. 69-75. *Chenard J. R.*, 1987. Les relaxations, Montreal , Presses de l'Université du Québec . *Davidson J. M.*, 1980. "The psychology of sexual experience", in: Davidson J.M. et Davidson R.J. (Eds.), The psychobiology of consciousness, New York , Plenum Press.
3. *Deci E. L.* 1975. Intrinsic motivation. New York , Plenum Press. *Delgado J. M. R.*, 1979. Le conditionnement du cerveau et la liberté de l'esprit, Bruxelles, P. Mardaga, ed. *Drake C. T., McDougall D.* (1977). "Effects of the absence of a father and other male models on the development of boys' sex roles", Developmental Psychology, n° 13, p. 537-538. *Button D.C., Aron A.P.* (1974). "Some evidence for heightened attraction under conditions of high anxiety", Journal of Personality and Social Psychology, n° 80, p. 510-517. *Fagot B.I.* (1973). "Sex-related stereotyping of toddler's behaviors", Developmental Psychology, n° 9, p. 429. *Fisher C.D.* (1978). "The effects of personal control, competence, and extrinsic reward systems on intrinsic motivation". Organizational Behavior and Human Performance, n° 21, p. 273-288.

Мотивационная и эмоциональная активация

1. *Ford C. S., Beach F. A.*, 1970. Le comportement sexuel chez l'homme et l'animal, Paris , Robert Laffont. *Friedman M.I., Stricker E.M.* (1976). "The physiological psychology of hunger: a physiological perspective", Psychological Review, n° 83, p. 401-431. *Qoy R. W., McEwen B. S.*, 1980. Sexual differentiation in the brain, Cambridge , Mass, MIT Press. *Grafenberg E.* (1950). "The role of urethra in female orgasm", International Journal of Sexology, n° 3 (3). *Harlow H. F., Harlow M.K.* (1966). "Learning to love", American Scientist, n° 54, p. 244-272.
2. *Freud S.*, 1974. Psychologie, Science moderne, Montreal , HRW. *Hetherington E. M.* (1972). "Effect of father absence on personality development in adolescent daughters". Developmental Psychology, n° 7, p. 313-326. *Hite S.*, 1976. The Hite Report , New York , Bell books. *Kelley H.H., Michela J.L.* (1980). "Attribution theory and research", Annual Review of Psychology, n° 31, p. 457-501.
3. *Klaus M., Kennell J.*, 1976. Maternal infant-bonding, St-Louis, Mosby. *Lindsay P. H., Norman D.A.*, 1980. Traitement de l'information et comportement humain, Montreal , Ed. Etudes vivantes Ltee. *Mandler G.*, 1975. Mind and emotion. New York , Wiley. *Marx et al.*, 1975. London, Pergamon Press Ltd. *Masters W.H., Johnson V.E.*, 1968. Les réactions sexuelles, Paris, Laffont. *Nuttin J.*, 1980. Théorie de la motivation humaine, Paris, P.U.F. *Olds J., Milner P.* (1954). "Positive reinforcement produced by electrical stimulation of the septal area and other regions of the rat brain", Journal of Comparative and Physiological Psychology, n° 47, p. 419-427. *Robson K.S., Moss H.A.* (1970). "Patterns and determinants of maternal attachment", Journal of Pediatrics, n° 77 (6), p. 976-985. *Schachter S.*, 1959. The Psychology of affiliation, Stanford , California , Stanford University Press. *Schachter S., Singer J.E.* (1962). "Cognitive, social and physiological determinants of emotional state", Psychological Review, n° 69, p. 379-399. *Selye H.*, 1974. Stress sans détresse, Montreal , La Presse. *Selye H.*, 1975. Le stress de la vie, Ottawa , Lacombe. *Solignac P., Serrero A.*, 1980, La vie sexuelle et amoureuse des Françaises, Paris, Ed.

4. Trevisse. *Sonderegger T.B.* (1970). "Intentional stimulation and maternal behavior", APA convention proceedings, 78° congres, p. 245-246. *Speisman J.C., Lazarus R.S., Mordkoff A.M., Davidson L.A.* (1964). "The Experimental
5. Reduction of Stress Based on Ego-Defense Theory", Journal of Abnormal and Social Psychology, n° 68, P. 367-380. *Valins S.* (1966). "Cognitive effects of false heart rate feedback". Journal of Personality and Social Psychology, n° 4, p. 400-408. *Weiss J.M.* (1972). "Psychological factors in stress and disease", Scientific American, n° 226, p. 106.
6. *Wiilmann F.* (1983). "Culturally invariable properties of male homosexuality: Tentative conclusions from cross-cultural research", Archive of sexual Behavior, 12 (3).
7. *Zillmann D., Katcher A.H., Milavsky B.* (1977). "Excitation transfer from physical exercise to subsequent aggressive behavior", Journal of Experimental Social Psychology, n° 35, p. 587-596.

Материал для самопроверки

Заполнить пробелы

1. Слова «мотивация» и «эмоция» происходят от одного латинского глагола *moveo*, который означает « »
2. Состояние равновесия, в котором находится организм, когда он не испытывает никаких потребностей, называется...
3. Раздражение, вызываемое объектами внешнего мира, играет роль....
4. уровень активации зависит от состояния данного человека в данный момент.
5. Согласно теориям мотивации, наш организм всегда подвергается активизирующим воздействиям.
6. Болле рассматривает мотивацию как «механизм форм поведения»
7. Удовлетворение потребности чаще всего приводит квнутренней мотивации.
8. Разрушение центра..... в гипоталамусе приводит к тому, что животное все время ест и не может остановиться.
9. Когда задержка воды уже не может устранить ее дефицит, происходит возбуждение особого центра в ... , что и побуждает к поиску питья.
10. Передача болевых сигналов зависит от таких нейромедиаторов, как вещество Р, которое, видимо,эту передачу, а с другой стороны-от, которые могли бы илиее в зависимости от выделяемого количества.
11. Реакция на боль, по-видимому, в большой степени определяется индивидуальным в самом начале жизни
12. У низших животных процессы размножения строго регулируютсямеханизмами, в то время как у высших млекопитающих все большую роль играет...
13. Сексуальность может полностью развиваться и поддерживаться в зрелом возрасте только в том случае, если она была объектом неослабного в предшествующие годы.
14. По мнению Мастерса и Джонсона, в процессах, связанных с половым актом можно выделить четыре фазы ,, и
15. По-видимому у людей взяла верх над «инстинктом материнства».
16. Крысы, выросшие в среде, богатой, во взрослом состоянии проявляют большую любознательность, чем животные, выросшие в «.... » среде.
17. По мнению Шахтера, у в семье более развита потребность принадлежать к какому-либо обществу, чем у их братьев и сестер.
18. Дети, у которых не развилось чувство, могут так и остаться более зависимыми от мнения других.
19. Эмоции проявляются одновременно во внутренних , в и в физиологической
20. наших эмоций зависит от нашего уровня бодрствования.
21. Форма которую принимают наши эмоции, в большой степени зависит от нашего обстановки.
22. Отрицательные эмоции возникают тогда, когда у субъекта слишкоминформации о возможности удовлетворения.....
23. У людей эмоциональная чувствительность увеличивается с и с и накоплением....
24. Согласно теории Селье, существуют три фазы синдрома общей адаптации....
25. Особенно важно, по мнению Селье, то, чтобы каждый из нас мог поддерживать свой уровень стресса.

Верно или неверно?

1. Гомеостатическое поведение это поведение, направленное на уменьшение потребности путем ее удовлетворения.
2. Теория оптимальной активации позволяет объяснить, чем вызывается данное поведение и какое направление оно принимает
3. По мнению некоторых психологов-когнитивистов, все виды нашего поведения обусловлены внешней мотивацией.
4. Голод и жажда строго контролируются центрами, находящимися в ядрах гипоталамуса
5. Реакция на боль является врожденной
6. Самки большинства млекопитающих способны испытывать оргазм
7. Женщины, как и мужчины, видимо, проходят при половом акте одни и те же фазы.
8. У людей культура окончательно взяла верх над возможным «инстинктом материнства».
9. У приматов для развития привязанности к социальным партнерам физические контакты, по видимому, не являются необходимыми.
10. Исследовательское поведение развивается особенно успешно у детей, воспитываемых в «обедненной» среде.
11. Многие женщины должны быть готовы к конфликту между большой потребностью в самоуважении и боязнью успеха
12. Сила наших эмоций зависит от уровня бодрствования, а направление, которое они принимают от восприятия обстановки
13. Отрицательные эмоции появляются чаще всего, когда субъект располагает недостаточной информацией
14. У людей эмоциональная чувствительность уменьшается с возрастом
15. По мнению Селье, любой стресс не обязательно вреден

Выбрав правильный ответ

1 Первичное импульсивное состояние (биологическое побуждение)

- а) вызывает гомеостатическое поведение,
- б) лежит в основе первичных потребностей,
- в) возникает при любом нарушении равновесия в организме
- г) Все ответы верны

2 Гомеостаз это

- а) неуравновешенное состояние организма,
- б) уменьшение импульсивного состояния,
- в) поддержание оптимального уровня активации
- г) Ни один из ответов не верен

3 Поиски стимулов вызываются

- а) слишком низким уровнем активации,
- б) слишком высоким уровнем активации,
- в) оптимальным уровнем активации
- г) Все ответы верны

4 Теория оптимальной активации позволяет объяснить

- а) причину того или иного поведения;
- б) его направленность;
- в) выбор формы поведения.
- г) Ни один из ответов не верен.

5. По мнению психологов-когнитивистов, все виды нашего поведения

- а) обусловлены внутренней мотивацией;
- б) являются результатом «силы», действующей в критические моменты
- в) в основном мотивируются достижением конечной цели.

- г) Ни один из ответов не верен.

6. Центр голода

- а) находится в коре головного мозга;
- б) называется также центром насыщения;
- в) при своем возбуждении подавляет потребность в пище.
- г) Ни один ответ не верен.

7. Стремление утолить жажду наступает

- а) как только нарушается водный баланс организма;
- б) в результате воздействия определенного гормона на почки;
- в) при неспособности почек справиться с дефицитом жидкости.
- г) Ни один ответ не верен.

8. Стремление избежать боли

- а) является врожденным;
- б) возникает автоматически в результате повреждения ткани;
- в) провоцируется секрецией эндорфинов;
- г) зависит от первого жизненного опыта новорожденного.

9. Проявления сексуального поведения у людей

- а) строго управляются внутренними механизмами;
- б) определяются культурой;
- в) относительно сходны в различных культурах;
- г) мало видоизменяются в многочисленных культурах.

10. Только женщина (в отличие от самок животных)

- а) знакома с оргазмом;
- б) сексуально активна на протяжении всего года;
- в) может оставаться сексуально активной после прекращения менструации
- г) Все ответы верны.

11. Мужчины, если сравнивать их с женщинами,

- а) не проходят те же фазы при половом акте;
- б) тоже способны неоднократно испытывать до эякуляции оргазм;
- в) становятся сексуально неактивными после 50 лет.
- г) Все ответы верны.

12. Материнский инстинкт

- а) еще очень распространен у людей;
- б) свойствен всем приматам, за исключением человека;
- в) не существует больше в полном смысле у людей.
- г) Ни один из ответов не верен.

13. Исследовательское поведение

- а) у большинства живых существ врожденное;
- б) развивается в детстве;
- в) жизненно необходимо для животного.
- г) Все ответы верны.

14. Привязанность ребенка к себе подобным

- а) меньше выражена у первенцев;
- б) необратимо возникает после рождения;
- в) зависит от очень раннего контакта с родителями;
- с) все ответы верны

15. Интенсивность наших эмоций зависит главным образом

- а) от восприятия данной обстановки;
- б) от уровня бодрствования;
- в) от анализа полученных сведений;
- г) от значения той потребности, с которой связана эмоция.

16. Отрицательные эмоции возникают оттого, что имеющаяся информация

- а) избыточна;
- б) недостаточна;
- в) достаточна;
- г) почти достаточна.

17. Стресс связан:

- а) с прогрессирующим истощением резервов организма;
- б) с неожиданной и острой ситуацией;
- в) со способностью каждого идти на риск. в) Все ответы верны.

Ответы на вопросы

Заполнить пробелы

1-«двигаться»; 2-гомеостазом; 3 - активатора; 4 -Оптимальный, сознания; 5-когнитивистским; 6 - выбора; 7 - уменьшению; 8 -насыщения; 9 -почками, гипоталамусе; 10 -облегчает, эндорфинов, ограничивать, блокировать; 11-опытом 12-внутренними, научение; 13-интереса; 14 -возбуждение, плато, оргазм, расслабление 15 -культура; 16 -стимулами, «обедненной»; 17 -первенцев, младших 18-самостоятельности; 19 -переживаниях, поведении, активации; 20-Сила; 21.восприятия; 22-мало, потребности; 23-возрастом, жизненного опыта; 24-Реакция тревоги, фаза сопротивления, фаза истощения; 25 -оптимальный.

Верно или неверно?

1-В; 2-? 3-Н; 4-В; 5-Н; 6-Н; 7-В; 8-В; 9-Н; 10-Н; 11-В; 12-В; 13 -В;14-Н; 15-В

Выбрать правильный ответ

1 3-а; 4-а' 5-а' 6-г; 7-в' 8-г' 9-6' 10-г^ |1-6; 12-в' |3-1"; 14-'" 15 -г; 17-г; 18-6; 19-6; 20-6.

Глава 7. Научение

Адаптация и научение

Жизнь любого организма - это прежде всего непрерывная адаптация к условиям столь же непрерывно меняющейся среды.

Из предыдущих глав мы уже знаем, что существование живых организмов сводится к постоянной выработке форм поведения, направленных на восстановление какого-то нарушенного равновесия или на достижение определенных целей. Это универсальный закон, которому подчиняется все существующее - от атома до Вселенной. Для Вселенной прийти в равновесие, т. е. перестать расширяться, означало бы тепловую смерть. Для нас же - «частиц мироздания» - равновесие может означать лишь биологическую смерть или по меньшей мере психическую смерть. Только такая судьба может ожидать тех, кто перестанет приспосабливаться к окружающей среде.

У животных эта непрерывная адаптация осуществляется благодаря все более и более сложным процессам - от рефлексов до мышления.

В первой главе мы уже убедились в том, что по мере продвижения вверх по ступеням иерархии живых существ стереотипные, predetermined или запрограммированные формы поведения (у примитивных животных) постепенно уступают место более гибкому и пластичному поведению, позволяющему организмам адаптироваться к тем разнообразным ситуациям, с которыми они ежедневно сталкиваются.

Если рефлекторные и инстинктивные типы поведения не могут претерпевать значительных изменений, то, напротив, *приобретенные* поведенческие реакции могут изменяться, иногда очень существенно и притом необратимо. Эти изменения происходят в результате того опыта, который в то или иное время приобретает индивидуум.

Именно *необратимость* или хотя бы стойкость изменений служит отличительной чертой приобретенных форм поведения. Поведенческие реакции порой изменяются и при болезнях, утомлении или сотрясении мозга. Однако изменения в этих случаях - в отличие от научения - бывают лишь временными.

Виды научения

Научение может осуществляться на разных уровнях в зависимости от того, каков его нервный механизм и насколько важны или сложны те структуры, которые в нем участвуют. Некоторые виды научения могут происходить уже на уровне рецепторов или спинного мозга; для других же необходимо участие подкорковых структур или даже миллиардов нервных цепей коры головного мозга.

Одни формы научения осуществляются автоматически и произвольно. Другие требуют такого программирования, на которое может быть способен лишь развитый мозг высших млекопитающих и в особенности человека.

Мы можем выделить три категории научения, различающиеся по степени участия в них организма как целого. Речь идет соответственно о выработке 1) реактивного поведения, 2) оперантного поведения и 3) такого поведения, которое требует участия мыслительных процессов в обработке информации (когнитивное научение).

Когда создаются новые формы *реактивного поведения*, организм пассивно реагирует на какие-то внешние факторы и в нервной системе как бы незаметно и более или менее произвольно возникают изменения нейронных цепей и формируются новые следы памяти. К таким типам научения относятся следующие (перечислены в порядке усложнения): *привыкание* (габитуация) и *сенсбилизация, импринтинг и условные рефлексy.*

Оперантное поведение - это действия, для выработки которых нужно, чтобы организм активно «экспериментировал» с окружающей средой и таким образом устанавливал связи между различными ситуациями. Такие формы поведения возникают при научении путем *проб и ошибок*, методом *формирования реакций* и путем *наблюдения*.

Во всех этих случаях организм изменяет поведение в результате взаимодействия со средой. Именно от того, какие сигналы поступают извне, зависит, какая именно реакция организма будет закрепляться. «Выбор» реакции при этом определяется тем, каковы ее последствия в отношении удовлетворения потребностей или избегания нежелательной ситуации.

К третьей группе относятся формы поведения, обусловленные *когнитивным научением*. Здесь уже речь идет не просто об ассоциативной связи между какими-то двумя ситуациями или между ситуацией и ответом организма, а об оценке данной ситуации с учетом прошлого опыта и возможных ее последствий. В результате этой оценки принимается наиболее подходящее решение. К такому типу научения можно отнести *латентное научение*, выработку *психомоторных навыков*, *инсайт* и в особенности *научение путем рассуждений*.

В последующих разделах мы рассмотрим каждый из этих типов научения с тем, чтобы подробнее описать их и оценить их значение для поведения организма.

Реактивное поведение можно определить как реакцию организма на тот или иной раздражитель (или ситуацию-раздражитель) (Malcuit, Pomerleau, 1977). Именно поэтому мы можем отнести к этим формам научения не только классическое обусловливание, но и такие более примитивные явления, как привыкание и сенсibilизация.

Привыкание и сенсibilизация

Это чрезвычайно примитивные виды научения, при которых у организма вырабатывается относительно устойчивая и постоянная реакция на повторные стимулы. Эти две зачаточные формы научения проявляются в изменении степени активации организма данным стимулом: в случае привыкания активация уменьшается, а в случае сенсibilизации увеличивается.

Как уже говорилось в главе 4, *привыкание* (габитуация) наступает, когда организм - в результате изменений на уровне рецепторов или ретикулярной формации - «научается» игнорировать какой-то повторный или постоянный раздражитель, «убедившись», что он не имеет особого значения для той деятельности, которая в данный момент осуществляется. В отличие от этого при утомлении снижается внимание ко всем действующим раздражителям.

Сенсibilизация - это процесс, противоположный привыканию. При сенсibilизации повторение стимула ведет к более сильной активации организма, и последний становится все более и более чувствительным к данному стимулу; в результате раздражитель, не вызывавший при однократном воздействии никакой реакции, повторяясь, начинает провоцировать то или иное поведение. Представим себе, например, что в комнате, где мы работаем, жужжит назойливая муха или же из плохо завернутого крана в раковину мерно падают капли воды. Эти раздражители становятся для нас постепенно все труднее переносимыми. Можно привести и другие примеры - царапину на музыкальной пластинке, вызывающую при каждом прослушивании треск, который мы уже заранее ожидаем, или слова-паразиты вроде «так сказать», «значит» и т. п. в лекциях некоторых преподавателей; иногда такие слова повторяются настолько часто, что могут полностью отвлекать внимание студентов от содержания лекции.

Импринтинг

У низших позвоночных животных к реактивным типам научения можно отнести также *импринтинг*. Об этом явлении мы уже говорили в первой главе и поэтому здесь на нем останавливаться не будем. Напомним только, что речь идет о наследственно запрограммированном и необратимом формировании привязанности новорожденного животного к первому движущемуся объекту, который попадает в поле его зрения в первые часы жизни.

Условные рефлексы

Условные рефлексy возникают в результате формирования связи между специфическим стимулом, вызывающим тот или иной врожденный рефлекс, и каким-либо индифферентным стимулом. В результате индифферентный раздражитель сам по себе начинает вызывать данный рефлекс.

У всех нас к моменту появления на свет уже имеется ряд *врожденных рефлексов*, таких как выделение слюны при попадании в рот пищи или моргание в ответ на громкий звук. К врожденным рефлексам относятся также отдергивание руки при воздействии болевого раздражителя или коленный рефлекс-разгибание ноги при ударе по коленному сухожилию. Для проявления таких рефлексов не нужно никакого предварительного опыта и никаких других условий, кроме специфического стимула. Иными словами, это *безусловные* рефлексy -они автоматически включаются в ответ на определенные раздражители, тоже называемые безусловными. Например, когда раздастся громкий звонок, мы можем вздрогнуть, но слюноотделение у нас не начнется; электрический удар, полученный конечностью, заставит нас отдернуть эту конечность. но не моргнуть; и т. д.

Бывает, однако, что одновременно со специфическим раздражителем, вызывающим какой-либо безусловный рефлекс, действует другой раздражитель, не имеющий с ним ничего общего. Если такая связь между двумя раздражителями достаточно ясна или часто повторяется, то индифферентный раздражитель сам по себе начинает вызывать тот же рефлекс.

Это явление было открыто русским физиологом И. П. Павловым в 1903 году. В ходе своих опытов Павлов обратил внимание на то, что звон миски, в которую накладывали пищу, вскоре начинал сам по себе вызывать у собаки слюноотделение. Таким образом, индифферентный звуковой стимул, если он просто сочетается во времени с безусловным пищевым раздражителем, может приобрести способность вызывать тот же рефлекс. В связи с этим Павлов назвал такие раздражители условными, а вызываемое ими рефлекторное слюноотделение – условным рефлексом.

Достаточно быстро было доказано, что при формировании таких рефлексов действительно происходит образование условной связи с безусловным раздражителем. Павлов показал, что достаточно было прекратить предъявление безусловного стимула, чтобы и условный сигнал быстро переставал действовать. Например, если после подачи звукового сигнала животному не выдавалась пища, то этот сигнал вскоре уже не вызывал слюноотделения. Далее мы еще вернемся к этому феномену *угасания*, характерному для большинства видов научения путем обусловливания.

С физиологической точки зрения обусловливание можно объяснить тем, что к уже существующей прямой связи между специфическим сенсорным сигналом и безусловным рефлексом как бы пристраивается новый сигнал. В результате этот новый сигнал приобретает возможность сам по себе вызывать тот же рефлекс.

Итак, мы уже знаем, что звонок, подаваемый одновременно с пищей, может в дальнейшем сам по себе вызывать слюноотделение. Точно так же можно добиться того, чтобы электрический удар, наносимый одновременно с сильным звуком, вызывал моргание или, наоборот, чтобы сильный звук в сочетании с ударом тока приводил к одергиванию конечности, и т. п.

По мнению Павлова, таким ассоциативным обусловливанием можно объяснить большинство приобретенных форм поведения. Такой же точки зрения придерживался и бихевиорист Уотсон, который через несколько лет после Павлова показал, как могли бы развиваться некоторые эмоциональные реакции, не включенные от рождения в естественный репертуар индивидуума (см. документ 7.1).

Как мы видели, реактивные формы поведения возникают в результате таких событий, при которых организм в основном *пассивно* испытывает внешние воздействия на какие-то его врожденные структуры.

Между тем для животных организмов особенно характерна *активность*: в любое время организм должен взаимодействовать со средой, стремясь удовлетворять свои потребности или избегать опасных ситуаций. Поэтому обстоятельства, в которые попадает организм и к которым он

вынужден приспособливаться, выбирая те или иные действия, способствуют формированию многих новых форм поведения.

Бихевиористы назвали такие формы поведения оперантными (от лат. operatic - действие), поскольку в этом случае все начинается с действия, совершаемого над окружающей средой; оно вызывает какие-то последствия, от которых и зависит, будет ли организм повторять это действие или, наоборот, избегать его. Таким образом, выработка подобных форм поведения осуществляется в результате закрепления тех действий, последствия которых для организма желательны, и отказа от действий, приводящих к нежелательным последствиям.

К оперантному научению можно отнести три разновидности: научение методом проб и ошибок, путем формирования реакции и путем наблюдения.

Научение методом проб и ошибок

При научении методом *проб и ошибок* индивидуум, встретившись с каким-либо препятствием, совершает попытки преодолеть его и при этом, постепенно отказываясь от неэффективных действий, находит в конце концов решение задачи.

Такой тип научения был открыт Торндайком (Thorndike, 1890) -одним из первых ученых, заинтересовавшихся процессами научения. В своих опытах Торндайк использовал так называемые проблемные клетки, в которые он помещал голодных кошек (рис. 7.3). Некоторые клетки открывались в том случае, если животное тянуло за веревку, а в других нужно было приподнять запорный крючок. Торндайк подсчитывал, сколько попыток и сколько времени требовалось кошке для того, чтобы решить стоящую перед ней задачу -выйти из клетки и получить пищу, помещенную снаружи.

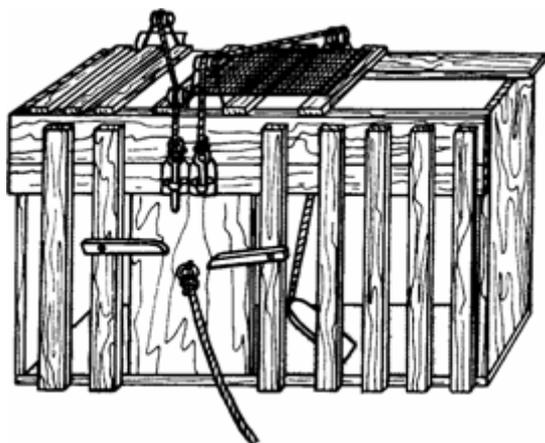
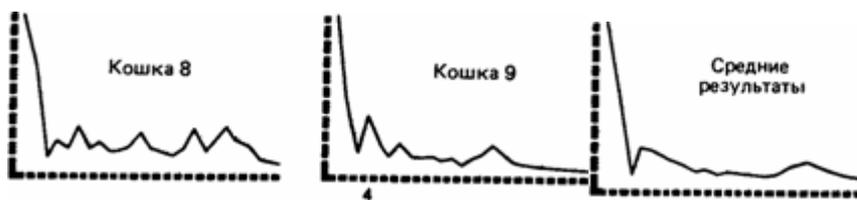


Рис. 7.3. «Проблемная клетка», разработанная Торндайком в 1911 году. Кошка, помещенная в такую клетку, должна была методом проб и ошибок научиться нажимать на деревянную педаль, что благодаря системе блоков и веревок позволяло открывать дверцу.

Наблюдая за животными, Торндайк заметил, что сначала их действия были чисто случайными, но в конце концов кошка «нечаянно» задевала веревку или крючок, освобождалась и получала вознаграждение. Однако по мере увеличения числа попыток действия животных все больше сосредоточивались вокруг «ключевого» участка клетки, и число ошибок, а также и время, проведенное в клетке, быстро сокращалось. Торндайк представил эти результаты в виде кривых (рис. 7.4) и вывел закономерности, позволяющие объяснить эффективность такого метода «проб и ошибок». Согласно важнейшей из этих закономерностей - *закону эффекта*, - в случае, если какое-то действие приводит к желательным результатам, вероятность его повторения возрастает, а если к нежелательным последствиям -снижается (см. документ 7.2).



8 12 16 20 24 8 12 16 20 24 8 12 16 20 24

Пробы Пробы Пробы

Рис. 7.4. Кривые научения методом проб и ошибок. Сходные кривые получал Торндайк по данным своих опытов на кошках. Видно, что чем больше проб совершает животное, тем меньше становится число ошибок

Однако научение методом проб и ошибок само по себе не очень эффективно. Если бы новые формы поведения удавалось «изобрести» лишь случайным образом, было бы трудно объяснить быстрое приобретение новых навыков людьми и домашними животными. Без сомнения, вполне вероятно, что на протяжении миллионов лет именно такой процесс приводил к выработке различных навыков у наших предков. Но не менее очевидно, что по мере совершенствования этих навыков и упрочения власти человека над окружающей средой постепенно складывались новые способы формирования и передачи новых типов поведения.

Скиннер - признанный вождь американских бихевиористов в последние 30 лет - систематизировал теорию Торндайка, пытаясь объяснить, каким образом в структурированной среде формируется множество различных типов поведения. При этом Скиннер вскрыл принципы *оперантного обусловливания* и *формирования реакций* путем последовательных приближений.

Формирование реакций

С точки зрения Скиннера, поведение не всегда возникает чисто случайным образом - нередко оно формируется в результате отбора под действием подкрепляющего фактора. Таким фактором может быть любой стимул, появляющийся или исчезающий после той или иной поведенческой реакции и повышающий вероятность того, что эта реакция будет повторена с целью получить подкрепление. Это позволяет объяснить формирование очень сложных поведенческих реакций поэтапно, каждый этап при этом будет подкрепляться.

Исходя из этих соображений, Скиннер разработал способ *формирования поведения путем последовательных приближений*, составляющий основу оперантного обусловливания. Этот способ состоит в том, что весь путь от исходного поведения (еще до начала обучения) до конечной реакции, которую исследователь стремится выработать у животного, разбивается на несколько этапов. В дальнейшем остается лишь последовательно и систематически подкреплять каждый из этих этапов и таким образом подводить животное к нужной форме поведения. При таком способе обучения животное вознаграждают за каждое действие, приближающее его к конечной цели, и у него постепенно вырабатывается заданное поведение.



Рис. 7.5. Голубь в клетке Скиннера реагирует на световой сигнал, появляющийся перед ним на стенке при освещении пластмассового диска с другой стороны. В ответ на такой сигнал голубь ударяет по диску клювом, чтобы в кормушке появилось зерно.

Допустим, что нам нужно обучить голубя ударять клювом по маленькому светящемуся кружку, когда он захочет получить вознаграждение в виде зернышка (рис. 7.5). Вначале мы будем давать ему зернышко каждый раз, когда он зайдет в ту половину клетки, где находится светящийся кружок. Далее мы будем вознаграждать его лишь в том случае, если он не только зашел в эту половину клетки, но еще и повернулся головой к стенке, на которой находится кружок. На третьем этапе можно, например, давать зернышко при сочетании этих двух условий, если вдобавок еще клюв животного направлен в сторону кружка. Затем постепенно можно заставить голубя касаться клювом кружка и, наконец, ударять по нему с целью получить вознаграждение. Как мы видим, при таком методе обучения к очередному этапу переходят лишь тогда, когда уже сформировалась поведенческая реакция, необходимая на предыдущем этапе (рис. 7.6).

По мнению Скиннера и других бихевиористов, именно так происходит выработка большинства поведенческих реакций у человека. Действительно, можно привести множество примеров, как будто бы частично подтверждающих это.

С позиций Скиннера можно объяснить очень быстрое обучение ребенка первым словам (не распространяя, однако, эту концепцию на освоение языка в целом). Вначале, когда ребенок еще только начинает произносить какие-то членораздельные звуки, лепет «ме-ме-ме» уже вызывает восторг окружающих, и особенно счастливой мамы, которой уже кажется, что дитя зовет именно ее. Однако вскоре энтузиазм родителей по поводу таких звуков остывает до тех пор, пока младенец ко всеобщей радости не выговорит «мо ... мо». Потом и эти звуки перестают для новорожденного подкрепляться, пока не появится сравнительно членораздельное «мо-мо». В свою очередь это слово по тем же причинам вскоре сменится сочетанием «мома», и наконец ребенок отчетливо выговорит свое первое слово-«мама». Все же остальные звуки будут восприниматься окружающими лишь как «детский лепет» в буквальном смысле слова, и они постепенно исчезнут из «лексикона» новорожденного.



Рис. 7.6. Крыса, помещенная в клетку Скиннера, должна при появлении определенного стимула нажать на рычаг, за что получает пищевое вознаграждение.

Таким образом, в результате избирательного поощрения со стороны членов семьи младенец отбрасывает те неправильные реакции, за которые он не получает *социального подкрепления*, и сохраняет лишь те, которые наиболее близки к ожидаемому результату.

Формирование реакции играет роль не только в воспитании ребенка, но также в отношениях между супругами и в различных аспектах социальной жизни. Каждый раз, когда индивидуум или социальный институт хочет добиться той или иной поведенческой реакции от партнера или от группы населения, он вполне может запланировать и реализовать такие подкрепляющие факторы, которые повышали бы вероятность желательного поведения. Однако ясно, что подобные методы часто находятся на грани манипулирования личностью и не всегда практикуются исключительно для ее блага.

Кроме того, как мы уже знаем из главы 6, сторонники когнитивного подхода к мотивации полагают, что внешняя мотивация, создаваемая подкреплением, чаще всего приводит к исчезновению внутренней мотивации, присутствующей на первых этапах во многих видах поведения у человека (см. документ 7.3).

Для того чтобы лучше разобраться в приведенных примерах, нам нужно теперь вернуться к некоторым аспектам подкрепления.

Различные стороны процесса подкрепления

Подкрепление - это такое воздействие, при котором появление или исчезновение какого-то стимула в результате той или иной поведенческой реакции повышает вероятность повторения этой реакции. Например, если голодное животное каждый раз будет находить в определенном углу помещения пищу, то оно будет все чаще направляться в этот угол (хорошим примером могут служить эксперименты Олдса, в которых были открыты центры удовольствия; см. документ 6.4). И напротив, если после зажигания красной лампочки животное будет получать удар током, а избежать его можно будет только перепрыгнув из одной половины клетки в другую, то вероятность такой реакции на красную лампочку будет возрастать. В первом случае потребление пищи или удовольствие, получаемое при электростимуляции мозга, играет роль *положительного подкрепления*. Во втором случае речь идет об *отрицательном подкреплении* 1 - предотвращении электрического удара.

Часто смешивают отрицательное подкрепление с наказанием. Однако, как мы уже знаем, подкрепление всегда увеличивает вероятность повторения данной поведенческой реакции, а наказание, наоборот, приводит к исчезновению такой реакции, которая сочтена нежелательной. Значит, в отличие от подкрепления при наказании стремятся либо подать аверсивный раздражитель (например, нанести животному удар током или отшлепать ребенка), либо лишить вознаграждения (вкусной еды или ласки) каждый раз, когда проявляется такая форма поведения, которую нужно устранить.

Скиннер и многие психологи принципиально отрицают наказание как средство воспитания, предпочитая в основном использование положительных подкрепляющих факторов, которые способствуют выработке у ребенка социально адекватного поведения, а не подавлению социально неадекватного. По их мнению, нежелательные формы поведения легко могли бы исчезнуть, если бы те, кому доверен процесс воспитания, осуществляли его правильно и не были вынуждены наказывать за то, что они сами вначале непроизвольно поощряли.

Кроме того, бихевиористы различают первичное и вторичное подкрепление. *Первичное подкрепление* - это удовлетворение физиологических потребностей, таких как голод, жажда, сон и т. п. Что касается *вторичного подкрепления*, то здесь речь идет об удовлетворении, как-то связанном с другими подкрепляющими факторами (первичными или вторичными). Когда мы получаем гонорар или диплом за выполненную работу, когда ребенка награждают игрушкой или военного - орденом 2 , когда человек получает престижную должность - во всех этих случаях действует вторичное подкрепление, удовлетворение социальных потребностей, повышающее самоуважение у лиц, у которых оно высоко развито или, наоборот, поколеблено.

- *1 Надо сказать, что этот термин несколько неудачен, так как всякое подкрепление по определению должно способствовать выработке какой-то формы поведения, т. е. оказывать положительное действие. Видимо, правильнее было бы в обоих случаях говорить о подкреплении, но не о положительном и отрицательном, а о положительном и аверсивном (в зависимости от его значения для организма). Однако условности и общепринятые правила, особенно в науке, довольно живучи, и поэтому многие студенты еще долго будут недоумевать по поводу того, почему организм может столь активно стремиться к отрицательному подкреплению.*
- *2 Такое подкрепление широко практиковалось Наполеоном -основателем ордена Почетного легиона и ярко выраженным лидером. Его приемы поощрения вошли в историю: всем известно, что он мог потрепать за ухо гвардейца, который, возможно, вскоре будет убит в сражении, или присвоить дворянский титул первому подвергнувшемуся вояке в награду за какие-то услуги.*

Угасание, дифференцировка и генерализация

Мы уже видели, что как при реактивном, так и при оперантном научении приобретенная реакция сохраняется лишь до тех пор, пока ее поддерживают безусловным раздражителем (в первом случае) или специальным подкреплением (во втором случае). Если же эти подкрепляющие факторы перестают действовать, то выработанное на их основе поведение быстро угасает и после нескольких попыток прекращается вовсе. Например, если сразу после звонка не следует подача пищи, у собаки вскоре перестает в ответ на этот стимул выделяться слюна. Точно так же, если в семье новорожденного ребенка вдруг перестанут интересоваться звуками, которые он произносит,

его словарный запас, скорее всего, не будет развиваться быстро и адекватным образом. Все это проявления процесса угасания.

Важно отметить, что речь здесь идет именно об угасании, а не об исчезновении или «стирании следов». Дело в том, что если снова начать предъявлять безусловный раздражитель или подкрепляющий фактор, то исчезнувшее было поведение почти сразу же восстанавливается.

С угасанием тесно связана так называемая *дифференцировка*. При дифференцировке те поведенческие реакции, которые перестают сопровождаться безусловным раздражителем или подкреплением, исчезают, и сохраняются лишь такие реакции, при которых эти факторы продолжают действовать. Например, если внезапно прекратить подачу пищи после звука колокольчика, но продолжать давать ее в сочетании со звуком зуммера, то слюноотделение на первый из этих звуковых раздражителей прекратится, а на второй сохранится. Точно так же и наш младенец в приведенном выше примере постепенно перестанет издавать неподкрепляемые звуки, и будет повторять лишь те, за которыми следует социальное поощрение.

Важнейшую роль в научении путем выработки условных связей играет процесс *генерализации* 1. Именно благодаря этому явлению вновь образованная связь распространяется на все то, что похоже на безусловный раздражитель или на ситуацию, в которой происходило подкрепление. Например, в опытах Уотсона и Рейнер у маленького Альберта (см. документ 7.1) быстро выработался страх перед всеми белыми пушистыми предметами - от бороды деда Мороза до мехового воротника на пальто матери. Все мы знаем, как быстро наступает генерализация у плаксивых детей - сначала они хнычут, требуя конфету, а потом-уже всегда, как только им чего-нибудь захочется, будь то игрушка в магазине или телевизионная передача, идущая по параллельному каналу одновременно с любимой передачей родителей (табл. 7.1).

Схемы	Реактивное обусловливание	Оперантное обусловливание
Синонимы	Павловское, классическое	Скиннеровское, инструментальное
Способ научения	Путем ассоциации между специфическим стимулом (вызывающим естественный рефлекс) и нейтральным стимулом (2а)	Путем ассоциации между поведением и его последствиями (2б)
Соответствующие типы поведения	Рефлекторные и эмоциональные реакции	Произвольное поведение
Степень участия организма в целом	Связь между безусловным (БС) и условным (УС) стимулами формируется при пассивном участии организма в целом (2а)	Для формирования связи между реакцией и подкреплением необходимы активные действия организма над объектами окружающей среды (2б)
Временные отношения	Индифферентный стимул (ИС) в большинстве случаев должен предшествовать безусловному (БС) (3а)	Реакция всегда должна предшествовать подкреплению (3б)
Временные отношения	Физиологическая связь между УС и безусловным рефлексом	Связь между реакцией и естественным поведенческим

	(БР) (1а)	репертуаром организма (16)
Типы связей	Никакой физиологической связи между индифферентным стимулом (ИС) и условным рефлексом (УР) (2а)	Никакой физиологической связи между реакцией и подкреплением (26)
Угасание	В результате отмены БС (4а)	В результате отмены подкрепления (46)
Генерализация	УР вызывается всеми стимулами, сходными с УС	Реакция возникает во всех ситуациях, сходных с той, в которой происходило подкрепление
Дифференцировка	УР остается только на те сходные с УС стимулы, после которых следует БС	Остаются только те реакции, за которыми следует подкрепление

- Павлов называл этот процесс «иррадиацией».- Прим. перев.

Бихевиористы предложили множество различных сфер применения методов обусловливания в различных областях человеческой деятельности. Чаще всего реактивное и оперантное научение используется в психотерапии, когда врач пытается применить соответствующие принципы для помощи определенным больным. Подобные примеры приведены в документах 3.1 и 3.2. Подробнее мы рассмотрим этот вопрос в главе 12.

В области образования Скиннер выдвинул, в частности, концепцию *программированного обучения*. По его мысли такое обучение может освободить ученика и преподавателя от скучного процесса простой передачи знаний: учащийся будет постепенно продвигаться в освоении той или иной темы в собственном ритме и маленькими шажками, каждый из которых подкрепляется 1 ; из этих шажков и состоит процесс последовательного приближения (Skinner , 1969). Однако очень скоро обнаружилось, что такое обучение быстро достигает своего «потолка», и это связано именно с тем, что от учащегося требуются лишь минимальные усилия и поэтому подкрепление вскоре становится неэффективным. В результате учащемуся такое обучение быстро надоедает. Кроме того, для постоянного поддержания мотивации у учащегося и упорядоченной передачи знаний, видимо, необходим личный контакт с учителем. Все это, вероятно, можно объяснить с помощью принципов, лежащих в основе социального научения, и в частности научения путем наблюдения. Но еще ближе к истине, наверное, те ученые, которые стоят на позициях когнитивного научения. К этому вопросу мы вернемся в последующих разделах.

Научение путем наблюдения (подражания модели)

Итак, многие виды поведения, иногда довольно сложные, могут быть объяснены в свете принципов оперантного обусловливания и метода формирования реакций. Вместе с тем множество форм социальной активности индивидуума основано на наблюдении над другими особями из его ближайшего окружения, которые служат моделью для подражания. При этом может иметь место как *чистое подражание*, так и *викарное научение*.

Подражание -это способ научения, при котором организм воспроизводит действия модели, не всегда понимая их значение. Оно свойственно в основном приматам. Японские этологи наблюдали над стадами обезьян в их естественной среде. Когда ученые смогли подходить близко к самым молодым животным, они стали в их присутствии мыть в воде бататы перед едой. Исследователи быстро убедились в том, что молодые обезьянки начали подражать такому поведению, а через некоторое время оно появилось и у их матерей. Вскоре этот навык усвоили все особи стада, за исключением самых старых, которые были к этому совершенно неспособны. Речь в данном случае идет именно о чистом подражании, так как животные не могут оценить то значение, которое подобный навык имеет для человека.

- 1 Подкреплением служит лампочка, загорающая в ответ на каждый правильный ответ, слово «Молодец!», появляющееся на экране, сумма баллов и т. п.

Что касается *викарного научения*, то здесь индивидум полностью усваивает ту или иную форму поведения другой особи, включая понимание последствий этого поведения для модели. Бандура и его коллеги в лабораторных экспериментах показали, что такое научение зависит от многих факторов. Например, люди подражают главным образом каким-то знаменитостям или тем, перед кем они преклоняются. В то же время усвоение поведения модели облегчается, если предмет подражания «доступен» - как с точки зрения возможности контактирования с ним, так и в отношении степени сложности его поведения. Кроме того, если модель за свой поступок (даже агрессивный) получила поощрение, то ей подражают охотнее, чем в том случае, если она была наказана. Известно также, что живым моделям всегда подражают чаще, чем героям фильмов, в том числе мультипликационных.

Здесь уместно напомнить, что сторонники теории социального обучения все же признают большую роль телевидения и героев телефильмов в развитии агрессивных наклонностей у молодежи (см. досье 6.1).

Поскольку субъект в данном случае наблюдает за поведением модели и оценивает последствия, к которым оно приводит для самой модели, здесь должны участвовать когнитивные процессы, так что этот вид научения можно было бы отнести к следующей, третьей группе. Однако он встречается лишь в особых ситуациях, и его часто только с большим трудом можно обнаружить в нашей повседневной жизни. В самом деле, имеется мало свидетельств в пользу того, что подражание, наблюдаемое в искусственных лабораторных условиях или в каких-то специфических жизненных ситуациях, будет повторяться во всех случаях при сходных обстоятельствах.

Как отмечал сам Бандура (Bandura , 1977), модель «учит» какому-то поведению, однако использование результатов такого обучения в большой мере зависит от уровня эмоциональной активации субъекта в данный момент и от ее оценки ситуации. Иными словами, при викарном научении в мозгу создаются какие-то связи, но только когнитивные процессы-процессы анализа конкретных обстоятельств - будут в дальнейшем определять, станет ли человек в том или ином случае прибегать к этим связям. Поэтому мы и отнесли такое научение к выработке оперантных форм поведения: при викарном научении просто воспроизводится то или иное поведение в зависимости от его последствий, но не происходит, как при истинно когнитивных формах научения, переработки информации с целью формирования новой поведенческой программы.

Когнитивные формы научения

Исходя из принципов научения путем формирования реакций или путем наблюдения, легко можно объяснить усвоение каких-то эмоциональных или социальных поведенческих реакций или выработку навыков. Если, однако, мы хотим понять, как человек учится, например, печатать на машинке или играть на музыкальном инструменте (гитаре, кларнете и т. п.), наша задача становится более трудной. Еще сложнее объяснить, как человек может научиться ездить по столичному городу, и уже совсем невозможно понять на основе упомянутых принципов, каким образом мы описываем структуру окружающей среды с помощью понятий или научаемся мыслить и выражать наши мысли словами.

В этом разделе мы попытаемся с позиций когнитивного подхода описать и даже понять, как формируются различные виды поведения на основе выработки «когнитивных карт» (при латентном научении), «когнитивных стратегий» (главным образом при выработке двигательных навыков) и, наконец, на основе интуиции и мышления.

Латентное научение

Из главы 5 мы уже знаем, что в организм все время поступает поток сигналов от окружающей среды, на которые он должен реагировать. Некоторые из этих сигналов ясно осознаются, другие воспринимаются менее четко, а третьи, вероятно, вообще не доходят до сознания, хотя и сохраняются в памяти на уровне низших нервных центров.

Согласно представлениям Толмена (Tolman , 1948) (рис. 7.9) -одного из пионеров когнитивного подхода в теории научения -все эти сигналы обрабатываются и преобразуются мозгом. При этом в мозгу создаются своего рода карты окружающей среды, или *когнитивные карты*, с помощью которых организм определяет, какие реакции будут наиболее адекватными в какой-либо новой ситуации или при внезапном изменении привычных обстоятельств.

Толмен пришел к этому выводу, когда установил, что обучение крыс в лабиринте не происходит чисто механически, как считали в те времена бихевиористы (Hull , 1943). Если бы речь шла о простом механическом усвоении, то в случае перекрытия обычного пути в лабиринте или изменения каких-то условий крысе пришлось бы отыскивать новый маршрут, ведущий к цели. Толмен же, напротив, обнаружил, что если крыса уже научилась находить пищу по кратчайшему пути, то после закрытия этого пути она спонтанно меняет свой маршрут и без какого бы то ни было нового научения и новых ошибок находит пищу, но идет теперь по другому, более длинному пути. В других экспериментах он показал, что если залить коридоры лабиринта водой, то крыса все равно находит правильный путь, но уже вплавь. При этом, разумеется, используются уже совершенно иные двигательные реакции.

Таким образом, по мнению Толмена, животные усваивают не связь между стимулом и реакцией, а *значение* стимула как своего рода «дорожного указателя». По формулировке Толмена, они узнают, «что к чему ведет». При обучении в лабиринте в единое целое интегрируются запахи, особенности того или иного угла или стенки и связи между различными элементами. Животное как бы располагает эти элементы в пространстве, преобразуя совокупность относительно разнородных стимулов в единое структурированное целое.

В случае когда речь идет о сложных формах научения, подкрепление становится необходимым не столько в самом процессе усвоения новой информации, сколько при ее использовании. Это в особенности касается выработки сложных психомоторных навыков.

Обучение сложным психомоторным навыкам

Всякий, кто пытался научиться играть на музыкальном инструменте, например на фортепиано или гитаре, знает, какими вдохновляющими бывают первые успехи в управлении пальцами и в их правильном расположении на инструменте (достигаются ли они путем формирования реакции или путем наблюдения). К сожалению, картина становится совершенно иной, когда начинается настоящее обучение. Большинство тех, кто бросает занятия, оставляют их именно на этой критической стадии, где должны сформироваться *когнитивные стратегии*, направленные на выработку строгих последовательностей движений и на их программирование в зависимости от желаемого результата (Fitts , Rosner , 1967). Это *когнитивная стадия*, на которой все внимание учащегося сосредоточивается на расшифровке нотного текста, аппликатуры, ритме и мелодическом рисунке.

По мере того как налаживаются связи между всеми этими элементами навыков, стратегия постепенно меняется. Забота о том, какие элементы и в какой последовательности должны быть соединены, становится все меньше, а вместе с ней постепенно снижается и сопутствующая познавательная активность. Это *ассоциативная стадия*, для которой характерно постоянное улучшение координации и интеграции различных элементов навыка.

Если обучающийся проявляет должное упорство, то -он достигает следующей, *автономной*, стадии, соответствующей высокому уровню умения. Навык при этом становится автоматическим, ошибки -все более редкими, а сосредоточенность на технической стороне -все меньшей, и главное место теперь занимает союз ума и чувства. При этом рука (или рот) и музыкальный инструмент сливаются в единое целое и образуют ту основу, на которой только и возможны фантазия, вдохновение и творческий полет.

Все сказанное относится, конечно, и к таким навыкам, как катание на лыжах, плавание, езда на велосипеде или работа на пишущей машинке. Из главы 2 мы знаем, что в начале нашего века функционалисты уже описали такого рода научение, пытаясь вскрыть ту роль, которую в нем играет «сознание». Затем, однако, волна бихевиоризма, прокатившаяся по психологическим наукам, смела все менталистские концепции, и они были надолго забыты, пока снова не возродились в когнитивистской психологии.

Научение путем инсайта

Этот вид научения занимает промежуточное положение между латентным научением и творчеством (к последнему мы вернемся в главе 9). С латентным научением оно сходно в том, что при инсайте определенная информация, разбросанная в памяти, как бы объединяется и используется в новой ситуации. С творчеством инсайт сходен в том отношении, что задача, возникшая в такой ситуации, решается оригинально и решение приходит спонтанно.

Научение путем инсайта было открыто Кёлером (Kohler , 1925) в результате наблюдений над обезьянами (см. гл. 1 и рис. 1.11), проведенных в 1917 году. В те времена школа Кёлера, или гештальт-психология, вела непримиримую борьбу с бихевиористскими концепциями.

Согласно взглядам Кёлера, у высших животных научение в большинстве случаев обусловлено не созданием механических ассоциаций между какими-либо стимулами или стимулом и реакцией, а скорее объединением опыта, накопленного в памяти, с той информацией, которой располагает индивидуум при решении проблемы.

Одна из обезьян Кёлера (рис. 7.11) в эксперименте с недостижимым для нее бананом сначала пыталась достать плод одной палкой, потом другой, но палки были слишком коротки. Тогда она прекратила свои попытки, стала разглядывать находившиеся около нее предметы и вдруг быстро проделала логичную последовательность действий: схватила обе палки, вставила их одну в другую, просунула между прутьев клетки и достала банан.



Рис. 7.11. Султан -одна из обезьян Кёлера (1917)- интуитивно находит способ, позволяющий достать далеко расположенный банан с помощью вставленных друг в друга палок.

В англоязычной литературе такое внутреннее связывание элементов, из которых складывается решение, получило название *инсайт* (insight-проникновение внутрь, постижение). На французский язык этот термин переводят иногда как intuition (интуиция).

Уже сами по себе эти слова в какой-то мере отражают то, что решение проблемы приходит внезапно, без каких-либо проб и ошибок, формирования реакций или логических рассуждений. Инсайт -это озарение, это вспышка, осветившая сознание Архимеда, когда он, выскочив из ванны, внезапно закричал «Эврика!» . .

В отличие от чистого творчества инсайт возможен только в том случае, если субъект уже решал какие-то задачи с помощью сходных элементов или встречался ранее с аналогичными ситуациями (см. гл. 9).

Научение путем рассуждений

Рассуждение -это мыслительный процесс, к которому мы будем возвращаться в последующих главах. Рассуждение используют в тех случаях, когда какая-либо задача не может быть решена привычным способом или для нее нет приемлемого типового решения, которое можно применить «с ходу».

К рассуждению мы прибегаем в большинстве наших жизненных ситуаций. Оно необходимо, когда мы решаем, например, будем ли мы обедать дома или в столовой в зависимости от имеющихся денег и времени; стоит ли нам занимать крупную сумму денег; что делать, если в три часа утра в ненаселенной местности у нас сломалась машина; как лучше ставить опыты в научной

лаборатории (см. гл. 3); или, наконец, как найти решение задачи по математике, на которую учитель дал всего полчаса.

Когда использовать примитивный метод проб и ошибок рискованно или же он не дал желаемых результатов, а искра инсайта никак не вспыхивает, приходится решать задачу путем рассуждения. Как правило, такое решение осуществляется в два этапа:

1. сначала рассматриваются имеющиеся данные и между ними устанавливаются связи;
2. затем строятся гипотезы: «Что если я сделаю то-то?» или «Я мог бы начать с этого, а затем ...». Эти гипотезы более или менее систематично проверяются «в уме». В следующей главе мы рассмотрим различные способы такого рода перебора вариантов. Гипотезы, которые строит индивидуум, чаще всего бывают связаны с его уже имеющимся опытом. Чем этот опыт богаче, тем разнообразнее гипотезы и тем больше шансов найти среди них верную.

Как и при любых других формах научения, результаты, полученные путем рассуждения, как правило, используются в дальнейшем во всех сходных жизненных ситуациях. Однако они могут пригодиться и в тех случаях, если ситуация или составные элементы проблемы несколько видоизменились. Кроме того, результаты рассуждений могут также послужить основой для построения новых гипотез.

Из всех форм научения путем рассуждений мы выделим, две, служащие фундаментом для мышления: перцептивное научение и концептуальное научение.

Перцептивное научение

В главе 5 подробно говорилось о том, как и с помощью каких механизмов мы воспринимаем окружающий мир. При этом восприятие (перцепция) рассматривалось главным образом как средство для осознания реальности и особенно как фактор, способствующий активации организма.

Тем не менее совершенно ясно, что становление восприятия -это не что иное, как самое настоящее научение. Хебб (Hebb, 1974) определил перцептивное научение как «долговременное изменение восприятия какого-либо объекта или события в результате предшествующих восприятию этого же объекта или связанных с ним вещей». Восприятие у новорожденного ребенка или детеныша определяется такими примитивными формами научения, как сенсбилизация или классическое обусловливание; по-видимому, именно так грудной ребенок научается узнавать лицо матери. Однако по мере накопления опыта и новой информации ребенок, по мнению Грегори (см. гл. 5), постепенно начинает выдвигать *гипотезы* на основании того, что он уже знает; при этом он пытается определить, какая из этих гипотез позволяет с наибольшей достоверностью отнести воспринимаемое к той или иной категории. В этом смысле любая форма восприятия предполагает какого-то рода рассуждение, и поэтому мы можем рассматривать перцептивное научение как когнитивное.

Концептуальное научение

Формирование понятий -это процесс, при котором индивидуум, исходя из переработанных им восприятию, выделяет сходство между предметами, живыми существами, ситуациями или идеями и объединяет их в какие-то абстрактные категории.

Сензитивные периоды, во время которых организм наиболее «чувствителен» к воздействиям окружающей среды и легче всего воспринимает их, формируя свой индивидуальный опыт. Поэтому именно в такие периоды научение наиболее эффективно: до критического периода любая тренировка мало что дает, а *после* него соответствующий орган или функция уже постепенно утрачивают пластичность, и чем больше времени прошло после критического периода, тем более затруднительным становится научение.

В документе 7.4 мы еще раз коротко рассмотрим различные виды научения, о которых здесь шла речь, и укажем, какой именно период является для каждого из них критическим.

Такие понятия, как «собака», «дерево», «несчастный случай» или «справедливость», это категории, которые позволяют упорядочивать наш опыт и восприятие мира, объединяя множество явлений одной мыслью. Тем самым понятия дают нам возможность группировать получаемую нами информацию о качествах и родстве столь разных предметов или явлений, как, например, немецкая овчарка и чихуахуа, пальма и дуб, лобовое столкновение двух автомобилей и падение с лестницы, у которой сломалась ступенька, или честный раздел конфет между братьями и сестрами и приговор к пожизненному заключению за убийство. Как подчеркивает Мунн (Munn, 1966), здесь имеет место научение, в котором участвуют два процесса: *абстрагирование* и *обобщение*.

При *абстрагировании* мы находим черты общности или сходства между двумя явлениями или событиями и определяем эту общую черту одним словом - *понятием*.

При *обобщении* мы подводим под это понятие все новые предметы или события, имеющие черты сходства или какое-то общее свойство с предметами и явлениями, послужившее для выработки данного понятия.

Механизмы, лежащие в основе этих проявлений мысли, будут более подробно рассмотрены в следующей главе, где мы перейдем к изучению мышления.

Научение и созревание

Уже около полувека назад было установлено, что никакое научение не может быть эффективным, если организм не достиг определенного уровня развития - как в плане формирования опорно-двигательного аппарата, так и в отношении организации нервных структур и сенсомоторных связей.

Такое развитие происходит в процессе *созревания*, запрограммированного у каждого представителя данного вида в генах. Все особи каждого вида, пройдя ряд сходных последовательных этапов, достигают стадии *зрелости*, причем эта стадия различна для каждого отдельного органа или отдельной функции организма.

С процессом созревания тесно связаны так называемые *критические точки*.

Научение и его результаты

Перед тем как закончить эту главу, полезно будет обсудить вопрос об оценке эффективности процесса научения. Очевидно, что сам этот процесс как таковой нельзя оценить непосредственно. Мерой его успешности может быть лишь *деятельность* индивидуума после специфического обучения.

Надо сказать, что такая оценка часто оказывается весьма зыбкой и зависит от многих факторов, относящихся к перцептивной, мотивационной или аффективной сфере, или же от состояния сознания индивидуума. Все эти факторы влияют на реализацию приобретенных навыков.

Выработанная способность и ее реализация. Необходимо прежде всего помнить о том, что некоторые виды поведения, приобретенные в каком-то особом состоянии сознания (см. гл. 4), могут не проявляться в состоянии активного бодрствования. Однако, как мы уже знаем, стоит организму прийти в прежнее специфическое состояние, как такое поведение сможет полностью проявиться. Наоборот, если научение протекало при нормальном уровне сознания, то приобретенный навык может быть нарушен при каких-то особых эмоциональных состояниях или, например, в результате приема какого-то вещества (лекарственного или иного). В этих случаях *способность*, выработанная в результате научения, сохраняется, но реализация ее при соответствующем поведении может измениться, и это, разумеется, делает бессмысленной попытку оценить эффективность научения.

Известно, что стресс, связанный с экзаменами, буквально парализует умственную деятельность некоторых студентов. И хотя они знают предмет, они порой просто не могут применить эти знания. К сожалению, именно по результатам, получаемым в этих искусственных условиях, традиционно

оценивают достигнутый студентом уровень. Отметим, что в аналогичных условиях выявлялись «способные» крысы в опытах Триона, описанных в главе 3.

Встречается и обратная ситуация - часто в состоянии эйфории или высокого уровня мотивации субъект может действовать с максимальной эффективностью. Именно это явление лежит в основе *эффекта аудиторов*, обнаруженного Зайонцом (см. документ 3.6).

Перенос. На эффективности обучения очень сильно сказывается опыт знания, приобретенные субъектом раньше. Психологи называют это явление эффектом *переноса*, и оно может проявляться как в облегчении, так и в затруднении последующих процессов приобретения новых знаний или навыков.

Положительный перенос обычно имеет место тогда, когда задачи обучения прежде и теперь в чем-то сходны. Так, человеку, говорящему по-французски, легче выучить второй язык романской группы (например, итальянский или испанский), чем англичанину. Однако (подробнее мы рассмотрим этот вопрос в главе 8) уже накопленная информация может затруднять приобретение *слишком похожей* информации, и тогда возникает *отрицательный* перенос. Он появляется также в тех случаях когда в двух сходных ситуациях требуются различные или даже противоположные формы поведения. Вспомним, как трудно бывает начинающим автолюбителям завести задним ходом прицеп в гараж-дело в том, что движения руля при этом должны быть обратными по сравнению с обычным вождением. Это лишь один из возможных примеров того, как накопленный опыт может влиять на выработку новых форм поведения.

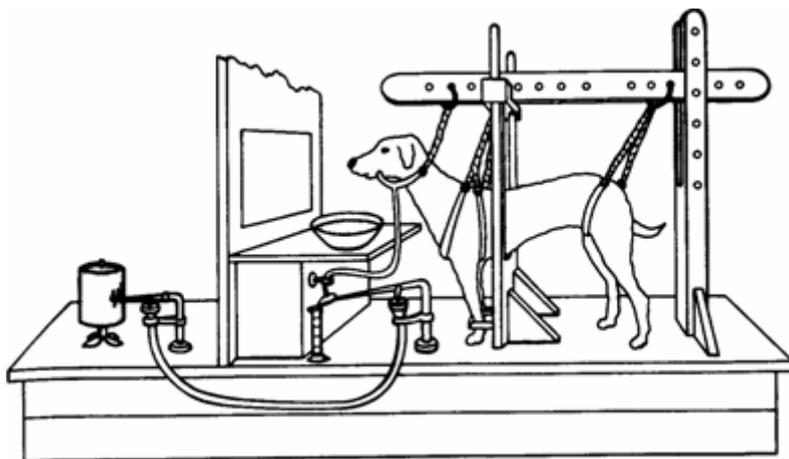
Таким образом, невозможно говорить о научении (тем более когнитивном) без учета информации, уже имеющейся в памяти. Память лежит в основе любых процессов адаптации. Без памяти существование живых организмов невозможно. *Генетическая* память служит фундаментом всех жизненных процессов, и корни этой памяти у каждого живущего на нашей планете уходят в истоки жизни на Земле. Что касается *индивидуальной памяти*, то в ней на протяжении всей жизни организма откладываются следы всех восприятия, всех процессов научения и всех «идей», которые непрерывно формируются у индивидуума. Извлечение из памяти таких следов имеет подчас первостепенное значение для выживания и адаптации организма.

Поэтому, для того чтобы возникла та или иная мысль или форма поведения, недостаточно, чтобы появилась и была воспринята соответствующая ситуация. Для обработки внешней информации и особенно для извлечения из памяти накопленного опыта необходимы также достаточные уровни эмоциональной и мотивационной активации и адекватного состояния сознания.

В связи с этим часть следующей главы будет посвящена *памяти*. Там мы затронем также проблему *речи*. Память и речь одновременно служат основой и продолжением *мысли* - психического феномена, характерного в наибольшей степени для высших животных и особенно для человека.

Документ 7.1. Павлов, Уотсон и классическое обусловливание

Казалось, что вначале ничто не предвещало в И. П. Павлове одного из крупнейших деятелей в западной психологии. Когда в 1890 году Павлов основал в Петербурге Институт экспериментальной медицины, он как физиолог интересовался механизмами пищеварения. В те времена он ставил опыты на собаках, которых помещал в специальный станок, фиксируя ремнями. Предварительно Павлов через разрезы в различных органах пищеварительного тракта вставлял в них *канюли*, а затем собирал с их помощью соки различных желез, функционирующих во время переваривания пищи. Таким способом Павлов хотел оценить количество и качество соков желудочно-кишечного тракта, а также раскрыть связь между рецепторами рта и желудка, с одной стороны, и слюнными и желудочными железами - с другой (рис. 7.12). За эти работы в 1904 году он был удостоен Нобелевской премии.



- *Рис. 7.12. Экспериментальная установка Павлова, с помощью которой он изучал выработку условных рефлексов (классическое обусловливание). Собаку фиксируют в станке, и через разрез в щеке вводят канюлю, с помощью которой можно собирать слюну. Условным сигналом, предшествующим подаче пищи (безусловному раздражителю), служит звонок или зажигание лампочки (на рисунке не показаны). Количество слюны, выделяемой в ответ на этот сигнал, регистрируется кимографом.*

Однако в ходе этих исследований выяснилось одно неожиданное обстоятельство. Когда Павлов со своими помощниками изучал слюноотделение, он заметил, что спустя несколько дней после начала опытов у собак начинала выделяться слюна еще до того, как пищу клали им в миску. Оказалось, что слюноотделение запускается самим фактом появления служителя с едой и сопутствующими звуками. Такое «психическое раздражение», как назвал его Павлов, не было предусмотрено в его работе, однако вместо того, чтобы игнорировать это явление, Павлов начал его тщательно изучать. Это было в 1901 году.

Вначале Павлов вместо звона миски, который был случайным и не поддавался точному воспроизведению, стал использовать колокольчик, звук которого раздавался каждый раз перед подачей пищи. Результат не заставил себя ждать: вскоре у собаки слюна начинала выделяться уже в ответ на такой опережающий раздражитель. Таким образом, простой звук колокольчика вопреки всякой логике начинал вызывать слюноотделение у собаки *при условии*, что он сочетался с безусловным раздражителем - пищей.

Так Павлов вскрыл принципы выработки условных рефлексов, или классического обусловливания 1 .

- *1 Последний термин был введен позже для того, чтобы отличать этот процесс от других форм обусловливания.*



Рис. 7.13. Уотсон выработал у малыша по имени Альберт страх перед крысой, сочетая предъявление этого животного с громким звуком (вверху). Этот «условный страх» в результате генерализации вскоре распространился на все предметы с белым мехом, включая Деда Мороза (внизу).

Спустя некоторое время Бехтерев показал, что можно выработать условный рефлекс и с помощью аверсивного безусловного раздражения. В его опытах собаки начинали отдергивать лапу при вспышке света, если та сочеталась с электрическим ударом.

Все эти работы легли в основу советской *рефлексологии*, в соответствии с которой любое приобретенное поведение можно объяснить образованием связей между безусловными раздражителями и другими стимулами, которые вначале не имели к данному рефлексу никакого отношения.

В это же время в США набрал силу бихевиоризм, и сторонники этого течения искали аргументы в пользу своей точки зрения. В 1920 году Уотсон и его сотрудница Розали Рейнер, ознакомившись с результатами русской школы, показали, как путем обусловливания могут формироваться такие эмоции, как, например, страх. Уотсон исходил из того, что в нервной системе существуют прямые связи между реакцией испуга и некоторыми специфическими стимулами вроде внезапного резкого звука или потерей опоры. Возник вопрос: что произойдет в том случае, если сформируется связь между нейтральным раздражителем и одним из таких стимулов? Уотсон и Рейнер провели опыты на шестимесячном младенце по имени Альберт. Как и все дети, он совершенно не боялся пушистых зверьков. Напротив, когда ему показывали белую лабораторную крысу, он был просто в восторге. Тогда исследователи начали сочетать предъявление крысы с резким звуком, что вызывало у ребенка плач и крики (в те времена проблемы этики никого особенно не волновали). Как и ожидалось, после нескольких опытов уже сам вид крысы стал вызывать у малыша плач. Иными словами, был сформирован условный рефлекс страха (рис. 7.13). Если вы хорошо поняли все сказанное выше, то вы, конечно, сможете сразу определить, какой раздражитель в этих опытах был условным (как вы уже знаете, подобные раздражители начинают вызывать то или иное поведение при *условии* что они сочетаются с безусловными).

Документ 7.2. Законы обусловливания

Реактивные и оперантные формы поведения подчиняются определенным закономерностям, характерным для тех и других. В общем случае обусловливание подчиняется *закону ассоциации* между двумя стимулами или между поведением и его результатом.

Закон эффекта применим главным образом к научению методом проб и ошибок, а также к оперантному обусловливанию. Однако в последнем случае предпочитают говорить *о принципе подкрепления*, так как он носит более объективный характер.

Закон ассоциации (или сочетания). Если на нервную систему воздействуют одновременно два раздражителя, то весьма вероятно, что между ними в нервных структурах установится связь. В случае *классического* обусловливания один из раздражителей вызывает рефлекс естественным образом, и тогда при сочетании с ним второй, казалось бы не имеющий к данному рефлексу никакого отношения, тоже может приобрести способность вызывать его.

Закон эффекта (по Торндайку). Из всех возможных реакций индивидуума в той или иной ситуации при повторении сходной ситуации более вероятны будут те из них, которые ранее приводили к желательному для индивидуума результату.

Говоря более строго, связь между действием и его результатом будет для индивидуума тем сильнее, чем большее удовлетворение будет доставлять этот результат. И напротив, связь будет ослабевать, если результат окажется нежелательным или безразличным.

Принцип подкрепления (по Скиннеру). В законе эффекта используются такие необъективные понятия, как удовлетворение и неудовлетворение. Необихевиористы предпочитают говорить о *принципе подкрепления*. Этот принцип опирается исключительно на тот факт, что то или иное поведение чаще повторяется, если приводит к определенным последствиям - к ситуации,

играющей роль подкрепления. Таким образом, можно сказать, что подкрепление -это событие, которое повышает вероятность, повторения какой-то поведенческой реакции в будущем.

Документ 7.3. Управление обществом по Скиннеру

В одной из своих работ под названием «По ту сторону свободы и достоинства» (1973) Скиннер излагает свои представления о факторах, управляющих людьми.

По мнению Скиннера, всякая мысль о свободе или автономии личности -не более чем иллюзия. Мы полностью зависим от окружающей среды, влияющей на наше поведение через совокупность подкрепляющих факторов. Представление о подкрепляющих факторах имеет для Скиннера ключевое значение. Согласно этому представлению выработка какого-либо поведения невозможна, если оно сразу не подкрепляется .

Таким образом, по Скиннеру, представление о «самостоятельном субъекте», наделенном свободной волей и решающим свою судьбу, - это лишь иллюзия, проистекающая от нашего незнания истинных причин поведения. От нашего сознания ничего не зависит -только окружающая среда ответственна за все.

Из этого следует, что влияние окружения должно быть разумным. По мнению Скиннера, лучше всего смогут планировать гармоничное и оптимальное развитие личности в обществе специалисты по поведению человека. Такие «планификаторы» должны отбирать те формы поведения, которые обеспечивают выживание и развитие человеческих сообществ, и создавать условия, необходимые для появления таких форм поведения и для их поддержания.

Согласно Скиннеру, следует прежде всего отказаться от всех методов наказания, разработанных различными общественными институтами, и заменить их положительными поощряющими факторами. Средства, идущие на изготовление и использование оружия, надо отдать на разработку структур, которые позволяют развить «планирование поведения» и выработать ко всеобщему благу наиболее эффективные методы его формирования.

Такое представление о человеке зиждется в основном на концепции о том, что в основе всех наших поступков лежат *внешние* мотивации. Без таких мотиваций человек не может успешно осуществлять творческую деятельность. Разумеется, такая точка зрения прямо противоположна идеям когнитивистов, которые убеждены в приоритете внутренних мотиваций (см. документ 6.2); еще дальше она от концепций гуманистического направления, согласно которым социальное окружение своим ограничительным «планированием», напротив, подавляет потенциальные возможности личности.

Как бы то ни было, Скиннер, очевидно, проявляет некоторую наивность, делая ставку на объективность и нейтралитет «планификаторов». Любая человеческая деятельность подчинена какой-либо идеологии, жизненной позиции, мировоззрению и представлению об обществе. Например, американский политик-республиканец не может трактовать культурные и экономические потребности своих сограждан так же, как демократ, а тем более - как негритянский лидер, будь то член республиканской или демократической партии. Такие различия взглядов буквально пронизывают все общество, и даже самые «объективные» ученые не могут составлять исключение.

Кому из «планификаторов», например, следует отдать предпочтение -тому, кто верит в наследование интеллекта, или тому, кто делает ставку на ключевую роль полной демократизации условий обучения.

Следует ли остановить выбор на ученом, считающем, что социальное неравенство неискоренимо и поэтому лучшее, что можно дать дворнику, - это сделать его счастливым дворником? Или, напротив, на том, кто пытается создать условия, при которых любой человек с самого молодого возраста независимо от социального происхождения сможет избрать деятельность по своему вкусу и в соответствии с его реальными способностями?

Все эти вопросы мы уже ставили в первой главе. Скиннер же в своей книге, а также в последующих выступлениях выдвигал лишь общие положения, но так и не дал убедительных ответов на вопросы, возникавшие в связи с его проектом общества.

Как бы то ни было, своеобразные коммуны, созданные в начале 70-х годов по скиннеровской модели, потерпели столь же полный крах, как и прочие попытки построить человеческое сообщество на базе какой-то теории. По-видимому (об этом свидетельствуют показания участников таких экспериментов; Kinkade , 1974), «свободная воля» отдельных людей очень скоро вступала в конфликт с программированием образа жизни и условий образования, которое проводили «планификаторы».

Документ 7.4. Созревание, научение и критические периоды

Не так давно на ребенка смотрели как на взрослого в миниатюре, которого можно научить чему угодно, лишь бы объем передаваемых знаний был ему под силу. В современной педагогике от таких представлений уже полностью (или почти полностью) отказались.

Изучение процесса созревания и свойственных ему критических периодов показало, что никакая форма поведения не может развиваться (или вырабатывается с большим трудом), если организм не прошел этапы, необходимые для соответствующего научения.

Ясно, что в зависимости от сложности этого научения критические периоды могут существенно различаться. Например, привыкание, сенсбилизация и даже классическое обусловливание возможны уже у утробного плода. При повторяющихся резких звуках через какое-то время ребенок перестает «вздрагивать» в утробе матери; наоборот, если вызывать классическое обусловливание, сочетая резкий шум со звуком зуммера, то вскоре зуммер сам по себе будет вызывать реакцию вздрагивания.

Мы знаем, что у выводковых птиц критический период для *импринтинга* соответствует первым часам после вылупления из яйца. Недавно педиатры выдвинули предположение о том, что у новорожденного ребенка в первые минуты и первые часы тоже имеет место соответствующий критический период. По их мнению, для ребенка в это время чрезвычайно важен контакт с родителями: этот контакт, в котором участвуют осязание, зрение и слух, имеет ключевое значение для того, чтобы сформировалась взаимная привязанность, необходимая для гармоничного развития личности (Ainsworth , 1979).

Что же касается *оперантных* форм поведения, то они могут формироваться, разумеется, только после того, как сенсомоторные системы станут достаточно развитыми, чтобы обеспечить должную координацию движений. Некоторые виды научения путем проб и ошибок, формирования реакций и подражания возможны уже в первые дни жизни. Так, двухдневный ребенок сосет соску охотнее, если в качестве подкрепления он одновременно слышит музыку (Butterfield , Siperstein , 1972). Показано также (Moore , Meltzoff , 1975), что двухнедельный ребенок способен подражать взрослому человеку, когда тот высовывает язык, выпячивает губы или шевелит пальцами. Если же говорить о *викарном* научении, то для него необходимо осознание своего «Я»-лишь при этом условии субъект может отличить себя от модели, поведение которой (в зависимости от его результатов) он усваивает. Становление такого самосознания завершается лишь к двум-трем годам. Значит, мало вероятно, чтобы в более раннем возрасте осуществлялось не простое подражание, а истинное викарное научение.

Когнитивные способы научения формируются лишь очень медленно, по мере того как созревание нервной системы делает возможным такое восприятие мира, которое позволяет устанавливать связи между его отдельными элементами. По мнению швейцарского психолога Пиаже, подобное представление о мире в форме идей или образов начинается складываться у ребенка лишь к 5 годам: только в этом возрасте ребенок уже запоминает игрушку, которую загородили от него экраном так, чтобы он ее не видел. С точки зрения Пиаже это говорит о том, что у ребенка появилось представление о *постоянстве объектов*.

Первые разумные (в собственном смысле слова) действия ребенка, как утверждает Пиаже, заключаются в том, что дети в возрасте полутора-двух лет начинают изобретать новые способы манипулирования предметами. В качестве примера он приводит ребенка, который сначала безуспешно пытался затолкать в спичечную коробку довольно тяжелую цепочку, причем начинал

то с одного, то с другого конца; затем он вдруг прекратил свои попытки, посмотрел на цепочку и коробку, после чего сразу собрал цепочку в комок и без труда уложил в коробочку. Таким образом, здесь произошло первое интериоризованное научение -очевидно, путем *инсайта*, - увенчавшее ряд подготовительных этапов, сменявших друг друга на протяжении первых двух лет жизни. В главе 10 мы еще вернемся к особенностям этой стадии развития сенсомоторной сферы.

Что касается обучения языку, то к концу первого года жизни ребенок может уже не только различать звуки родного языка, но и произносить первые слова, с помощью которых он пытается выразить законченные мысли. Критический период для освоения родного языка соответствует возрасту от полутора до трех лет. Критический же период для обучения иностранным языкам (если, разумеется, родной язык усвоен) продолжается от трех до пяти-шести лет. В дальнейшем мозг постепенно теряет пластичность, и все те языковые познания, которые приобретаются позже, выглядят скорее мозаичными, чем интегрированными.

Наконец, *рассуждения* (опять-таки по мнению Пиаже) становятся возможными лишь к 12 годам: только тогда человек начинает приобретать способность подходить к проблемам абстрактно, систематически проверяя гипотезы и выводы, которые из них следуют (см. документ 8.6).

Резюме

1. В отличие от рефлексов и инстинктивных форм поведения, мало подверженных изменению, *приобретенные* формы поведения могут порой существенно и надолго изменяться.
2. Можно различить *три основных типа научения*: выработку реактивных форм поведения, выработку оперантного поведения и когнитивное научение.
3. Выработка *реактивных* форм поведения сводится к тому, что мозг пассивно воспринимает внешние воздействия и это приводит к изменению существующих и формированию новых нервных связей.
4. *Привыкание* и *сенсбилизация* приводят к изменению реакции «настораживания»: в случае привыкания она уменьшается, а при сенсбилизации усиливается. При импринтинге, характерном для некоторых видов животных, в мозгу детеныша формируется постоянный след, когда он воспринимает первый движущийся объект. Что касается *условных рефлексов*, то они вырабатываются тогда, когда безусловный стимул (раздражитель) связывается с индифферентным стимулом; в этом случае последний начинает сам по себе вызывать рефлексорную реакцию, и его называют теперь условным стимулом.
5. Научение оперантным формам поведения происходит тогда, когда индивидум осуществляет какие-то воздействия на окружающую среду, и в зависимости от результатов таких действий данное поведение закрепляется или отбрасывается.
6. Научение методом *проб и ошибок* состоит в том, что индивидум повторяет действия, результаты которых доставляют ему удовлетворение, и отбрасывает остальные поведенческие реакции. Обучение путем *формирования реакций* -это как бы систематическое применение метода проб и ошибок; индивидума подводят к формированию окончательной поведенческой реакции, подкрепляя каждое действие, приближающее к желаемому конечному результату.
7. *Подкреплением* называется такой раздражитель (или такое событие), предъявление или устранение которого повышает вероятность повторения данной поведенческой реакции. Подкрепление называют положительным или отрицательным в зависимости от того, состоит ли оно в предъявлении или, наоборот, в устранении определенного стимула. При *первичном подкреплении* непосредственно удовлетворяется какая-то физиологическая потребность, а *вторичные* подкрепляющие факторы доставляют удовлетворение потому, что они ассоциируются с первичными (или другими вторичными).
8. Подкрепление (положительное или отрицательное) *повышает* вероятность повторения поведенческой реакции; напротив, *наказание* -это неприятное событие, всякий раз вызываемое данным поведением, и поэтому оно приводит к *исчезновению* такого поведения. *Угасание* состоит в постепенном прекращении поведенческой реакции в том случае, если за ней не следует безусловный раздражитель или подкрепляющий фактор.
9. При *дифференцировке* затормаживаются реакции на те стимулы, которые не сопровождаются безусловным раздражителем, или неподкрепляемые реакции, а сохраняются лишь те, которые подкрепляются; напротив, при *генерализации* поведенческую реакцию вызывает любой стимул, сходный с условным (или реакция возникает в любых ситуациях, сходных с той, в которой происходило подкрепление).

10. Научение *путем наблюдения* может сводиться к простому подражанию, а может быть и *викарным* научением; в последнем случае поведение модели воспроизводится в зависимости от тех последствий, которые оно для нее имело.
11. При когнитивных формах научения происходит оценка ситуации, в которой участвуют высшие психические процессы; при этом используется как прошлый опыт, так и анализ имеющихся возможностей, и в результате формируется оптимальное решение.
12. *Латентное* научение -это разновидность когнитивного научения, при которой в мозгу формируются когнитивные карты, отражающие значение различных стимулов и существующих между ними связей. При освоении сложных *психомоторных навыков* вырабатываются когнитивные стратегии, позволяющие программировать действия.
13. При научении *путем инсайта* решение проблемы приходит внезапно благодаря объединению опыта, накопленного памятью, и информации, поступающей извне. Научение *путем рассуждений* включает два этапа: на первом из них учитываются имеющиеся данные и связи между ними, а на втором формируются гипотезы, которые в дальнейшем проверяются, и в результате находится решение. При научении *путем выработки понятий* субъект вскрывает сходство между различными предметами, живыми существами, ситуациями или идеями и формирует абстрактное понятие, которое может распространяться на другие объекты со сходными чертами.
14. Научение тесно связано с *созреванием* организма. Созревание -это процесс, запрограммированный в генах, при котором все особи данного вида, пройдя ряд сходных последовательных этапов, достигают определенного уровня зрелости. Уровень этот может быть различным для разных органов и функций. *Критические периоды* - это такие периоды в развитии индивидуума, в которые легче осуществляют определенные виды научения.
15. При оценке *эффективности* научения следует в каждом конкретном случае учитывать целый ряд перцептивных и эмоциональных факторов, а также состояние сознания субъекта. Поэтому такая оценка редко отражает его фактические возможности. Кроме того, качество научения и его результаты тесно связаны с предшествующим опытом субъекта; перенос этого опыта может либо облегчить, либо замедлить выработку новых знаний или навыков.

Досье 7.1. Роль врожденного и приобретенного в научении

Важнейшая концепция бихевиоризма, выдвинутая еще Уотсоном, заключается в том, что организм может выработать любую форму поведения, если только для этого будут созданы благоприятные внешние условия. Между тем факты свидетельствуют о том, что способность к выработке поведенческих реакций имеет свои пределы. Действительно, ряд биологических факторов препятствует включению многих реакций в поведенческий репертуар того или иного вида. Это, несомненно, может быть связано с чисто физической конституцией животного, с особенностями его биоритмов и инстинктов, а также с влиянием предшествующего опыта на данную особь.

Физическая конституция

У представителей того или иного вида не могут вырабатываться любые заданные формы поведения: их формирование ограничено как строением тела, так и уровнем развития мозга. В крайних случаях это очевидно: нельзя, например, рыбу обучить нажимать в аквариуме на рычаг с помощью плавника, а дождевого червя -безошибочно находить дорогу в сложном лабиринте (достаточно вспомнить, с какими трудностями столкнулся Йеркс, пытаясь обучить червя поворачивать направо даже в простейшем Т-образном лабиринте).

Существуют и не столь очевидные ограничивающие факторы. Всякий, кто пытался обучить крысу нажимать на рычаг с целью предотвращения удара током, знает, насколько это трудно. Причина этого проста: при опасности крыса либо готовится к борьбе или бегству, либо начинает беспорядочно метаться, либо просто застывает в какой-то позе, но никогда не направляется к рычагу с целью устранить неприятное воздействие. Такое поведение не входит в репертуар ее реакций.

Так же обстоит дело с голубями. При ударе током эти животные откидывают голову назад, и поэтому, разумеется, движение клюва по направлению к рычагу не может быть естественной реакцией голубя для устранения неприятного раздражителя (Smith et al ., 1972).

Биологические ритмы

Ранее мы уже говорили о биологических ритмах, синхронизирующих различные функции организма (см. документ 4.2). Эти ритмы влияют и на процессы научения.

Крыса-ночное животное, поэтому она наиболее активна именно ночью; лабораторные же исследования, напротив, проводятся почти всегда в дневное время. Даже если попытаться десинхронизировать ритмы организма, совсем не выключая свет в виварии или изменив режим освещения на противоположный по сравнению с обычным, никогда нельзя с уверенностью сказать, в какой фазе циркадианного ритма будет находиться крыса во время опыта. 1 Связь между активностью и циркадианным ритмом изучалась на протяжении ряда лет, в частности у хомяков и североамериканских бурундуков (Godefruid , 1968, 1979). Оценивалась, в частности, характерная для этих животных деятельность по сбору пищи. Для этого в распоряжение животных круглые сутки предоставлялся рычаг, связанный с кормушкой. Оказалось, что хомяк -ночное животное -днем пищу не собирает, а активность его проявляется в виде пиков только в начале и середине ночи, тогда как у бурундука -дневного животного-активность начинается лишь с восходом солнца, достигая максимума к середине утра.

Если проследить за этой активностью в течение года у бурундуков в виварии (где они тоже всегда могут пользоваться рычагом, связанным с кормушкой), то можно будет убедиться в том, что весной за сутки животные нажимают на рычаг около 50 раз, а летом больше ста раз, перед зимней спячкой -2000 раз. В течение же нескольких месяцев спячки животное не проявляет никакой активности. Очевидно, что начинающий исследователь, планируя проводить кратковременные эксперименты на таких животных, столкнется с существенными различиями в их активности, и ему будет трудно объяснить их, если он не будет учитывать биологические ритмы 1 .

- *1 На изучаемую деятельность животных могут влиять и другие ритмы, например эстральный цикл у самок грызунов. С этим циклом, имеющим период 45 суток, могут быть связаны значительные изменения в поведении.*

Инстинктивные склонности

Многочисленные примеры свидетельствуют о том, что если различных животных обучать формам поведения, входящим в конфликт с их инстинктами, то последние быстро берут верх над приобретенными поведенческими реакциями.

Преобладание инстинктов. В 50-х годах двое исследователей (Breland , Breland , 1961) вырабатывали у ряда животных -енотов-полоскунов, свиней, кур и др. -различные формы поведения с помощью оперантного обусловливания. Вначале работа шла легко. Еноты подбирали монетку и переносили ее в металлическую коробку. Свиньи рылом подталкивали деревянную монетку к большой копилке в виде поросенка. Куры дергали за резиновое кольцо и высвобождали таким образом капсулу, которую они клювом выталкивали из клетки. Разумеется, каждая такая поведенческая реакция сопровождалась подкреплением.

Однако по прошествии некоторого времени еноты уже не так охотно опускали свои монетки, а предпочитали оставлять их у себя, манипулируя ими, потирая их передними лапами, а если и опускали их в коробку, то затем снова вынимали обратно. Свиньи уже не так спешили подтолкнуть монету к кормушке, для того чтобы получить себе пищу, а по дороге подбрасывали ее в воздух или пытались зарыть в землю, а затем снова выкопать. Куры же стали поклевывать свои капсулы, вместо того чтобы выталкивать их из клетки.

Из этого видно, что все исследуемые животные в этих искусственных условиях поступали с различными предметами так, как в естественной среде со своей пищей: енот-полоскун «моет» пищу перед едой, свинья, как и дикий кабан, роет землю рылом в поисках корней, а курица обычно с помощью клюва подбирает пищу с земли, а не выталкивает предметы из клетки.

Примером преобладания инстинктов над приобретенными формами поведения могут быть и описанные выше опыты с хомяками и бурундуками. Эти животные никогда не будут нажимать на рычаг исключительно для того, чтобы поесть: в зависимости от времени года они обязательно будут более или менее часто наполнять защечные мешки и переносить пищу в клетку.

Сходное поведение было обнаружено и у лабораторных крыс, которые должны были добыть пищу, помещенную в конце удаленного от клетки коридора. В этом случае животные тоже приносили пищу в клетку, а не ели ее на месте; однако такую реакцию следует связывать скорее со стремлением к надежному укрытию, чем с накоплением запасов (Godefruid , 1979).

Самоформирование реакций. Здесь мы столкнемся с другим не менее удивительным примером тех жестких рамок, которые накладывают инстинкты на поведение.

Если через определенные промежутки времени подавать голубю в кормушку зерна, предваряя это световым сигналом, то вскоре голубь будет все чаще и чаще поклевывать пластинку, на которой появляется сигнал, хотя такая реакция несколько не влияет на получение пищи (Brown , Jenkins , 1968). Сначала такое самоформирование реакции приписывали классическому обусловливанию, при котором создается связь между световым сигналом и пищей. При этом рефлексорное поклевывание пластинки рассматривали как условный рефлекс. Но если бы это было так, то в случае неподкрепления сигнала пищей реакция стала бы угасать; на самом же деле этого не происходит, голубь начинает все активнее клевать «пластинку», даже если в ответ на каждый удар клювом подача пищи задерживается. По Дженкинсу (Jenkins , 1973), реакция голубя тесно связана с его текущей потребностью. Например, если он голоден, то он ответит поклевыванием пластинки. Напротив, если ему хочется пить, а «подкрепление» состоит в подаче воды, то движения голубя будут больше походить на процесс питья. Если же после светового сигнала в клетку голубя помещать рецептивную самку, то он вскоре начинает «ухаживать» за лампочкой (ворковать и т.п.).

Таким образом, реакция животного отнюдь не произвольна, а непосредственно связана с природой подкрепляющего агента. Это означает, что в основе самоформирования реакции может лежать связь между классическим и оперантным обусловливанием: световой сигнал может при этом играть роль условного раздражителя, вызывающего условную реакцию, связанную с видом подкрепления 1 .

Влияние предшествующего опыта

Если исследователь не знает, какой опыт уже имеется у индивидуума, то он порой не может правильно интерпретировать некоторые виды поведения.

Хорошей иллюстрацией этого служат два следующих примера.

Вкусовая аверсия. Гарсия с сотрудниками (Garcia et al ., 1966) подвергали только что поевших крыс облучению, вызывавшему у животных болезнь. При этом они обнаружили, что у крыс вырабатывается неприятие данной пищи, которое может сохраняться неделями. Гарсия отметил также, что подобная картина наблюдается и после употребления отравленной пищи.

Это явление тесно связано с целым рядом инстинктов. Известно, например, что если дать крысе совершенно новую для нее пищу, то она сначала съест лишь небольшую ее порцию, затем какое-то время переждет, «проверяя» тем самым действие этой пищи на организм, и только после этого продолжит еду. Гарсия показал также, что при вкусовой аверсии классическое обусловливание проявляется весьма ограниченно. Он отметил, что если звуковые или слуховые индифферентные раздражители (свет, зуммер, метроном), подаваемые вместе с отравленной пищей, не вызывают аверсию, то, напротив, стоит предьявить вместе с такой пищей какой-либо запах, и он сам по себе начинает вызывать отказ от еды.

- 1 Дженкинс, кстати, отмечает, что в том случае, если пища выдается не только при появлении светового сигнала, но и без него, то реакция голубя исчезает.

«Приобретенная беспомощность». Если собаку поместить в клетку с двумя отсеками и в одном из этих отсеков наносить ей удары током, то она быстро научается перепрыгивать во второй отсек. Это реакция имеющаяся в естественном поведенческом репертуаре животного, и ее легко сделать условнорефлекторной. Однако выяснилось (Seligman , 1975), что если собак запереть в одном из отсеков клетки и наносить им несильные электрические удары, то очень многих из них уже не удается научить перепрыгивать во второй отсек, если отпереть ведущую в него дверцу и вновь подавать ток. Собаки при этом остаются в первом отсеке - они буквально не могут сдвинуться с места и покорно переносят электрические удары. Даже если при этом положить во второй отсек вкусную пищу или попытаться перетащить туда животное на поводке, то это становится

возможным лишь после многих попыток. Иными словами, у животных формируется беспомощность в ответ на предъявление аверсивного раздражителя, и этот раздражитель уже не может вызвать никакого научения.

Все эти примеры заставляют задуматься над тем, в какой степени наша биологическая наследственность, скрытая под напластованиями культуры и социальной жизни, может обуславливать многие трудности, с которыми мы сталкиваемся в повседневной жизни.

Человек смог решить многие проблемы, обусловленные его физической конституцией, путем изобретения и усовершенствования орудий. В то же время биологические ритмы все еще продолжают оказывать сильнейшее влияние на нашу деятельность, осуществляемую в различное время суток или в разные сезоны. Известно, что работа в ночную смену может оказывать порой разрушительное влияние на физическое и психическое состояние человека. И вообще, достаточно лишь немножко «прислушаться» к собственному организму, чтобы убедиться в том, что его активность тесно связана с временами года.

Для удовлетворения инстинктов собирательства, охоты и рыбной ловли человек с удовольствием предается таким занятиям, которые кажутся атавистическими и совершенно ненужными для его выживания. По-видимому, радость охотника, способная порой достигать размеров настоящей страсти или ярости, и терпение рыбака имеют те же глубинные основы, что и поиски удовольствий завсегдатаями пансионатов, жаждущих обрести свой «потерянный рай» 1 .

За примером самоформирования реакций не придется ходить слишком далеко. Высокая популярность различного рода лотерей показывает, что и у человека существует множество форм поведения, тесно связанных с раздражителями, имеющими лишь весьма гипотетическое отношение к ожидаемому подкреплению 1 .

Нетрудно отыскать у человека и примеры вкусовых аверсий. Случаев таких множество, особенно у детей. Всем известно, как случайное внешнее сходство пищи с чем-либо другим, внезапное заболевание, не имеющее никакого отношения к употреблению данного продукта, или семейный конфликт во время еды может быть причиной отказа от какой-то пищи и даже отвращения к ней. Попутно стоит отметить, что аверсия чаще вырабатывается на горькую пищу или продукты с непривычным запахом (поэтому гораздо эффективнее наказывать детей, лишая их сладкого, а не шпината).

Что касается «приобретенной беспомощности», то здесь можно привести больше, чем хотелось бы, примеров тому, как забытые дети привязываются к своим несправедливым родителям или как жены либо мужья, подвергающиеся побоям со стороны супруга, упорно не желают как-то на это отреагировать-подать в суд или попытаться изменить условия жизни. Еще проще объяснить «приобретенной беспомощностью» чувство постоянной неудачи или депрессии, возникающее у лиц, попадавших в прошлом в тяжелые ситуации и пришедших из-за этого к мыслям о бесполезности всякой борьбы (Seligman , 1975).

- 1 *Надо отметить, что подобный «возврат к предкам» в виде различных способов проведения досуга перестал быть необходимым лишь для таких людей, для которых работа превратилась в страсть и стала своего рода «второй природой».*
- 2 *Действительно, трудно объяснить подобное поведение связью с подкрепляющим агентом, так как всем известно, что в большинстве случаев вероятность главного выигрыша при покупке одного билета -всего лишь один шанс на несколько миллиардов.*

Литература

Общие работы

1. *Breland K., Breland M.* (1961). "The misbehavior of organisms", American Psychologist n°61, p. 681-684.
2. *Brown P. L., Jenkins H.M.* (1968). "Auto-shaping of the pigeons keypeck", Journal of the Experimental Analysis of Behavior, n°11, p. 1-8.
3. *Garcia J., Erwin F.E., Koeliing R.A.* (1966). "Learning with prolonged delay of reinforcement", Psychonomic Science, n°5, p. 121-122.

4. *Godefroid J.*, 1979. L'амассаж де nourriture че: les rongeurs. These de doctoral Liege (roneo).
5. *Jenkins H.M.*, 1973. "Effects of the stimulus reinforcer relation on selected and unselected responses", in: R.A. Hinde et J. Stevenson Hinde (Eds.), Constraints on learning: Limitations and predispositions, London , Academic Press.
6. *Seligman M. E. P.*, 1975. Helplessness: On depression, development and death, San Francisco , Freeman.
7. *Smith R.F., Gustavson C.R., Gregor G.L.* (1972). "Incompatibility between the pigeon's unconditioned response to shock and the conditioned keypeck response", Journal of the Experimental analysis of Behavior, n°18, p. 147-153.

Цитированная литература

1. *Ainsworth M. D. S.* (1979). "Infant-mother attachment", American Psychologist, n° 34 (10), p. 932-937.
2. *Butterfield E., Siperstein G.*, 1972. "Influence of contingent auditory stimulation upon non-nutritional suckle", Oral sensation and perception - the mouth of the infant, Springfield . Illinois , C.C. Thomas.
3. *Fitts P.M., Posner M.I.*, 1967. Human performance, Belmont , California , Brooks-Cole.
4. *Hull C.L.*, 1953. Principles of behavior, New York , Appleton - Century-Crofts. *Kinkade K.*(1974). "J'ai vecu cinq ans dans une communaute", adaptation francaice par M.-R. Delorme, Psychologie, n°43, p. 29-35. *Kohler W.*, 1925. The mentality of apes, New York , Harcourt, Brace and World. *Le Ny J.F.*, 1969. Le conditionnement, Paris , PUF. *Malcuit G., Pomerleau A.*, 1977. Terminologie en conditionnement et apprentissage, Montreal , Les Presses de l'Universite du Quebec . *Moore K., Meltzoff A.*, 1975. "Neonate imitation: A test of existence and mechanism", Society for Research in Child Development, Denver . *Mum N.L.*, 1966. Traite de Psychologie, Paris, Payot. *Pavlov I. P.*, 1927. Conditioned Reflexes (traduction G.V. Anrep), New York , Oxford University Press.
7. *Richelle M.*, 1972. Le conditionnement operant, Neufchatel, Paris , Delachaux et Niestle. *Skinner B. F.*, 1969. La revolution scientifique de l'enseignement, Bruxelles, Dessart et Mardaga.
8. *Skinner B.F.*, 1973. Par-dela la liberte et la dignite, Bruxelles, Dessart. *Thorndike E. L.*, 1911. Animal intelligence. New York , Macmillan. *To/man E.C.* (1948). "Cognitive maps in cats and men", Psychological Review, n°55, p. 189-208.
9. *Watson J. B ., Rayner R.* (1920). "Conditioned emotional reactions". Journal of Experimental Psychology, n°3, p. 1-14.

Материал для самопроверки

Заполнить пробелы

1. Можно выделить три главные разновидности научения: выработку..... поведения, выработку поведения и научение.
2. При выработке форм поведения организм реагирует на внешние стимулы.
3. При выработке форм повеления выбор той реакции, которая будет закрепляться, зависит от того будет ли она приводить к удовлетворению потребностей организма.
4. виды научения требуют ситуации с учетом опыта и имеющихся; в результате такой оценки принимается наиболее решение.
5. и -это примитивные формы научения, при которых организм относительно однотипно реагирует на стимулы.
6. В основе классического обусловливания лежат врожденные реакции, имеющиеся в поведенческом животного , так как для их проявления нет ничего кроме воздействия определенного стимула.
7. Врожденные рефлексы называют также нужны никакие другие специфические
8. Условным называют раздражитель, который вначале был ... а затем постепенно стал вызывать рефлекс в результате многократного ... с безусловным стимулом.
9. Оперантные формы поведения - это такие которые животное совершает над окружающими объектами, чтобы получить желаемый
10. Научение методом и состоит в том, что поведение, приводящее к результату, закрепляется, а бесполезные формы поведения
11. -это любое событие или раздражитель, который вероятность того, что данное поведение будет повторяться.
12. более сложных реакций осуществляется путем последовательных

13. Избегание ситуации -это отрицательное повышающее вероятность того, что соответствующее поведение будет
14. Наказание приводит к определенной формы поведения, так как это поведение каждый раз влечет за собой последствия.
15. Первичное подкрепление сводится к подкреплению потребности.
16. происходит в том случае, если перестает подаваться раздражитель или подкрепление.
17. При те поведенческие реакции, которые перестают сопровождаться стимулом или подкреплением, и сохраняются только реакции на подкрепляемые стимулы.
18. Генерализация - это распространение рефлекса на иные стимулы, сходные с первоначальным, или на ситуации, сходные с той, в которой ранее давалось подкрепление.
19. научение - это научение путем наблюдения, при котором индивидуум воспроизводит поведение в зависимости от того, каковы для нее этого поведения.
20. При научении в мозгу формируются карты, основанные в большей степени на значении стимулов, чем на между стимулом и реакцией.
21. При научении сложным навыкам на когнитивной стадии вырабатываются когнитивные
22. Внутреннее упорядочивание элементов задачи, в результате которого приходит решение этой задачи, называется
23. Решение задачи путем обычно осуществляется в два этапа: на первом систематизируются данные, имеющие отношение к задаче, а во втором выдвигаются и проверяются различные
24. В формировании понятий участвуют два процесса: и
25.это специфический для каждого данного вида процесс развития, при котором организм, пройдя ряд последовательных этапов, достигает стадии причем эта стадия различна для каждого органа или отдельной функции.
26. периоды -это такие периоды, во время которых организм наиболее к определенным влияниям окружающей среды.
27. Если сознание изменено под действием психотропного препарата, то выработанная в процессе научения, сохраняется, а выполнения задачи может измениться.
28. уже имеющегося опыта при обучении новой форме поведения может либо либо освоение новой задачи.
29. В случае, если прежний опыт и новая информация относительно сходны, чаще всего имеет место перенос.

Верно или неверно?

1. Приобретенное поведение—это поведение, в котором наступили относительно стойкие изменения.
2. Реактивные формы поведения -это такие акты, для научения которым необходимы активные действия над окружающими объектами.
3. Сенсibilизация возникает в том случае, когда повторное или непрерывное раздражение перестает приводить к активации организма.
4. Импринтинг можно рассматривать как оперантную форму поведения.
5. Безусловные рефлексы всегда входят в поведенческий репертуар организма.
6. Безусловный раздражитель - это индифферентный раздражитель, который начинает вызывать реакцию при сочетании с условным раздражителем.
7. В соответствии с законом эффекта вероятность повторения реакции зависит от того, приводит ли она к желательным или нежелательным для индивидуума последствиям.
8. Подкрепляющий фактор -это любое событие, повышающее вероятность повторения поведенческой реакции.
9. Метод формирования реакций состоит в том, что заставляют несколько раз повторять ту реакцию, которую необходимо выработать.
10. Отрицательное подкрепление приводит к исчезновению нежелательной поведенческой реакции.
11. Угасание поведенческой реакции происходит в том случае, если безусловный раздражитель или подкрепляющий фактор перестают предъявляться.
12. Дифференцировка - это процесс, при котором угасают неподкрепляемые поведенческие реакции, но сохраняются подкрепляемые.
13. Викарное научение-это усвоение какой-либо формы поведения в зависимости от тех последствий, к которому она приводит для самого обучающегося индивидуума.

14. При латентном научении формируются когнитивные стратегии, программирующие будущую деятельность.
15. При инсайте происходит интеграция сведений, имеющихся в памяти и поступающих из внешней среды, и в результате формируются гипотезы.
16. Чем богаче опыт, уже имеющийся у субъекта, тем разнообразнее будут гипотезы и тем больше вероятность того, что одна из них сможет дать решение задачи.
17. Понятия -это категории, позволяющие упорядочивать наш опыт и восприятие мира, объединяя их в абстрактную концепцию.
18. Созревание - это уровень зрелости, которого достигает организм в процессе развития, проходя ряд последовательных этапов, сходных у всех особей данного вида.
19. Критический период -это тот период развития, во время которого научение крайне затруднено.
20. Отрицательный перенос возможен в том случае, когда новая информация слишком сходна с имеющейся, хотя и отлична от нее.

Выбрать правильный ответ

1. Какая из перечисленных форм научения относится к реактивным типам поведения:

- а) метод проб и ошибок;
- б) латентное научение;
- в) сенсбилизация;
- г) все перечисленные формы.

2. Световой сигнал, вызывающий отдергивание лапы, если за ним следует электрический удар, - это

- а) условный раздражитель;
- б) безусловный раздражитель;
- в) безусловный рефлекс;
- г) индифферентный раздражитель.

3. Представим себе, что ребенок как-то приласкал собаку, а та на него внезапно залаяла, и в результате он стал бояться всех собак вообще. Что является в данном случае безусловным раздражителем:

- а) боязнь собак;
- б) собака;
- в) лай;
- г) ласка.

4. При выработке оперантных форм поведения

- а) организм относительно пассивен;
- б) индивидуум вырабатывает когнитивные стратегии;
- в) после условного раздражителя должен следовать безусловный.
- г) Ни один из этих ответов не верен.

5. Научение методом проб и ошибок

- а) основано на законе эффекта;
- б) осуществляется благодаря случайным поведенческим реакциям;
- в) состоит в том, что число ошибок по мере увеличения числа проб снижается.
- г) Все ответы верны.

6. Формирование реакций всегда осуществляется

- а) путем ассоциаций между индифферентным и безусловным раздражителями;
- б) путем последовательных приближений;

- в) благодаря случаю;
- г) путем наблюдения за моделью.

7. Если животное хочет пить и получает воду в поилку после нажатия на рычаг то эта вода служит для него:

- а) подкрепляющим агентом;
- б) подкреплением;
- в) условным рефлексом;
- г) фактором формирования реакции.

8. Отрицательное подкрепление -это такое подкрепление, которое приводит

- а) к быстрому угасанию реакции;
- б) к ее формированию;
- в) к ее исчезновению;
- г) к торможению.

9. Наказание

- а) действует так же, как отрицательное подкрепление;
- б) способствует развитию других инициативных форм поведения;
- в) препятствует определенной форме поведения.
- г) Все ответы неверны.

10. Процесс, при котором индивидум начинает воспроизводить одну и ту же поведенческую реакцию во всех ситуациях, сходных с той, в которой раньше происходило подкрепление, называется

- а) генерализацией;
- б) дифференцировкой;
- в) подражанием;
- г) воспроизведением.

11. При научении путем наблюдения

- а) индивидум просто-напросто подражает модели;
- б) модель должна осуществлять очень простое поведение;
- в) вероятность подражания модели выше, если модель в результате данного поведения вознаграждается.
- г) Все ответы верны.

12. Викарное поведение осуществляется

- а) путем простого подражания модели;
- б) с учетом тех последствий, которые оно имеет для модели;
- в) после переструктурирования ситуации высшими психическими процессами.
- г) Все ответы верны.

13. При латентном научении индивидум научается

- а) понимать значение раздражителя;
- б) разрабатывать когнитивные карты;
- в) использовать все то, чему он научился в результате подкрепления.
- г) Все ответы верны.

14. При освоении сложных психомоторных навыков вырабатывается когнитивная стратегия, необходимая для того, чтобы

- а) концентрировать внимание на различных сторонах задачи;
- б) программировать деятельность в зависимости от характера задачи;
- в) воспроизводить различные элементы поведения в определенном порядке.
- г) Все ответы верны.

15. Особенность инсайта заключается

- а) в способе выработки гипотез;
- б) в оригинальности решения;
- в) в выработке когнитивных стратегий.
- г) Все ответы неверны.

16. При научении путем рассуждений разработка гипотез

- а) начинается после учета исходных данных задачи;
- б) позволяет установить связи между этими данными;
- в) лишь в редких случаях опирается на предшествующий опыт.
- г) Все ответы верны.

17. Первая стадия выработки понятий состоит

- а) в обобщении;
- б) в дифференцировке;
- в) в абстрагировании.
- г) Все ответы неверны.

18. Развитие организма

- а) определяется генотипом каждого индивидуума;
- б) специфично для каждого вида;
- в) зависит от внутреннего процесса созревания.
- г) Все ответы верны.

19. Критические периоды -это такие периоды развития, во время которых

- а) научение затруднено;
- б) организм достигает зрелости;
- в) организм более восприимчив к тому или иному научению;
- г) созревание осуществляется быстрее всего.

20. Эффективность деятельности, связанной с тем или иным научением, зависит

- а) от состояния сознания;
- б) от стресса;
- в) от ситуации, в которой эта деятельность осуществляется.
- г) Все ответы верны.

Ответы на вопросы

Заполнить пробелы

1 -реактивного, оперантного, когнитивное; 2 - реактивных; 3-оперантных; 4- Когнитивные, оценки, прошлого, возможностей, адекватное; 5 - Привыкание, сенсбилизация, повторяющиеся; 6 - репертуаре; 7 - безусловными, условия, стимула; 8 - индифферентным, сочетания; 9-действия, результат; 10-проб, ошибок, желаемому, отбрасываются; 11 - Подкрепление, повышает; 12 - Выработка, приближений; 13- неприятной, подкрепление, воспроизводится; 14 -исчезновению, неприятные; 15- физиологической; 16-Угасание, безусловный; 17-дифференцировке, безусловным стимулом, угасают; 18-условного; 19-Викарное, модели, последствия; 20-латентном, когнитивные,

связи; 21 -психомоторным, стратегии; 22-инсайтом; 23 - рассуждения, гипотезы; 24 - абстрагирование, обобщение; 25 -созревание, зрелости; 26 - Критические, чувствителен; 27 - способность, эффективность; 28 -Перенос, облегчать, затруднять; 29 - положительный.

Верно или неверно?

1-В; 2-Н; 3-Н; 4-Н; 5-В; 6-Н; 7-В; 8-В; 9-Н; 10-Н; 11-В; 12-В; 13-Н;

14-Н; 15-Н; 16-В; 17-В; 18 Н; 19-Н; 20-В.

Выбрать правильный ответ

1-в; 2-а; 3-в; 4-г; 5-г; 6-б; 7-б; 8-б; 9-в; 10-а; 11-в; 12-б; 13-г; 14-г; 15-г; 16-а; 17-в; 18-г; 19-в; 20-г.

Глава 8. Память, мышление и общение

Память

Как отмечает Шапутье (Chapouthier , 1973), если «научение - это процесс, позволяющий накапливать информацию в нервной системе», то *память* можно определить как «совокупность информации, приобретенной мозгом и управляющей поведением».

Мы уже знаем, каким образом рецепторы и особенно ретикулярная формация выполняют роль фильтров, выделяя в каждый момент времени те входные сигналы, которые признаются важными для организма. Только после этого мозг «обращает внимание» на эту важную информацию и решает, как ее обрабатывать и сохранять.

Таким образом, события жизни проходят через нашу память как через сито. Некоторые из них задерживаются в его ячейках надолго, другие же только на то время, которое требуется, чтобы через эти ячейки пройти. Без этого механизма избирательной фиксации никакое научение не было бы возможным, так как в мозгу не оставалось бы следов, формирующих навыки, необходимые для выживания. С другой же стороны, если бы сохранялась вся несущественная информация, то нервные сети оказались бы настолько перегруженными, что мозг в конце концов уже не мог бы отделять главное от второстепенного и деятельность его была бы полностью парализована. Поэтому память-это способность не только к запоминанию, но и к забыванию.

Структура памяти

Большинство психологов признают существование трех уровней памяти, различающихся по тому, как долго на каждом из них может сохраняться информация. В соответствии с этим различают *непосредственную*, или *сенсорную*, память, *кратковременную* память и *долговременную* память.

Сенсорная память

Как следует из ее названия, сенсорная память -это примитивный процесс, осуществляемый на уровне рецепторов. Сперлинг (Sperling , 1960) показал, что следы в ней сохраняются лишь очень короткое время -порядка 1/4 секунды, и за это время решается вопрос о том, привлечет ли ретикулярная формация внимание высших отделов мозга к поступившим сигналам. Если этого не происходит, то менее чем за секунду следы стираются и сенсорная память заполняется новыми сигналами (см. документ 8.1).

Частный случай сенсорной памяти составляют *последовательные образы*. Они возникают при воздействии на сетчатку сильного или длительного раздражителя (см. документ 8.2).

Кратковременная память

В том случае, если информация, переданная рецепторами, привлекла внимание мозга, она может в течение короткого промежутка времени сохраняться, и за это время мозг ее обрабатывает и интерпретирует. При этом решается вопрос о том, достаточно ли данная информация важна для того, чтобы передаваться на долговременное хранение.

Кратковременная память характеризуется не только определенной *длительностью* удержания информации, но также *емкостью*, т. е. способностью одновременно сохранять определенное число разнородных элементов информации.

Длительность. Было установлено (Peterson , Peterson , 1959), что кратковременная память действует в течение примерно 20 секунд; за это время сохраняется очень немного информации - например, какое-то число или несколько слогов из трех-четырех букв.

В случае, если информация не вводится повторно или не «прокручивается» в памяти, она по истечении этого промежутка исчезает, не оставляя заметных следов. Представим себе, например, что мы нашли в списке абонентов какой-то телефонный номер, набрали его, а линия оказалась

занятой. Если при этом мы мысленно не повторяем этот номер, то спустя несколько минут нам придется искать его снова.

Емкость. С 1885 года Эббингауз (рис. 8.1) ставил сам над собой опыты с целью выяснить, сколько информации он может одновременно запомнить без каких-либо специальных мнемонических приемов. Оказалось, что емкость памяти ограничена семью цифрами, семью буквами или же названиями семи предметов. Это «магическое число» семь, служащее своего рода меркой памяти, было проверено Миллером (Miller , 1956). Он показал, что память действительно в среднем не может хранить одновременно более семи элементов; в зависимости от сложности элементов это число может колебаться в пределах от 5 до 9.

Если необходимо в течение короткого времени сохранить информацию, включающую больше семи элементов, мозг почти бессознательно группирует эту информацию таким образом, чтобы число запоминаемых элементов не превышало предельно допустимого. Так, номер банковского счета 30637402710, состоящий из одиннадцати элементов, будет, скорее всего, запоминаться как 30 63 740 27 10, т.е. как пять числовых элементов, или 8 слов (тридцать, шестьдесят, три, семьсот, сорок, двадцать, семь, десять).

Отметим также, что если в подобном случае действует в основном механизм слухового запоминания, то возможна и зрительная память – в частности, когда требуется запомнить какой-либо несловесный (невербальный) материал. В *мнемотехнических* методиках, к которым прибегают для лучшего запоминания, могут использоваться оба эти механизма (см. документ 8.3).

Хорошим примером того, как емкость кратковременной памяти может ограничивать познавательную деятельность, служит счет в уме. Так, умножить 32 на 64 сравнительно легко, однако многие не могут сделать этого без карандаша и бумаги. Чаще всего такие люди говорят при этом, что они «не сильны в арифметике». На самом же деле им, вероятно, мешает накопление промежуточных операций и данных, быстро перегружающее кратковременную память.

Долговременная память

Именно из тех нескольких элементов, которые ненадолго задерживаются в кратковременной памяти, мозг отбирает то, что будет храниться в памяти долговременной. Кратковременную память можно сравнить со стеллажами в большой библиотеке: книги то снимаются с них, то ставятся обратно в зависимости от сиюминутных нужд. Долговременная же память больше похожа на архив: в ней определенные элементы, выбранные из кратковременной памяти, подразделяются на множество рубрик, а затем хранятся более или менее длительное время.

Емкость и длительность долговременной памяти в принципе безграничны. Они зависят от важности для субъекта запоминаемой информации, а также от способа ее кодирования, систематизации и, наконец, воспроизведения.

Роль некоторых факторов. *Привычность материала.* Если какое-то событие повторяется много раз, то оно легче и на более длительный срок запоминается, чем случайное явление. В качестве примера можно привести дорогу, по которой мы идем каждое утро, таблицу умножения и вообще все то, что было более или менее добровольно выучено в детстве или в течение жизни. Так, первые песенки или стишки, которые мы выучили в школе и на радость всей семье пели или читали каждый день. Рис. 8.2. Пожилые люди поражают нас способностью вспоминать прошлые события. Однако на самом деле это может быть связано лишь с тем, что о таких событиях они рассказывали или слышали много раз. Тот раз, когда приходили гости, запоминаются нам навсегда, как и другие события подобного рода.

Точно так же можно объяснить и удивительную точность некоторых воспоминаний пожилых людей. Мы всегда поражаемся долговременной памяти наших дедов. На самом же деле то, что они рассказывают, - это, как правило, какие-то достопримечательные события, часто с очень глубоким эмоциональным подтекстом. Такие события столько раз пересказываются самим человеком или его близкими, что навсегда врезаются в память. Фактически же они представляют собой лишь очень небольшую часть тех многих тысяч ситуаций, которыми была полна долголетняя жизнь человека и которые в большинстве своем были забыты (рис. 8.2).

Контекст. Контекст, в котором происходит то или иное событие, иногда оказывается более важным для запоминания, чем само это событие. Один и тот же материал, будь то математика или психология, легче усваивается при обучении у одного преподавателя, чем у другого.

Тулвинг и его сотрудники (Tulving et al ., 1966) выдвинули *принцип специфичности кодирования*, согласно которому то, что сохраняется в памяти, всегда тесно связано с ситуацией, в которой оно запомнилось. Поэтому извлекать что-либо из памяти всегда легче в том контексте, в котором произошло запоминание. Это явление следует связывать с тем фактом, что, как мы уже неоднократно подчеркивали, научение чаще всего зависит от состояния сознания или эмоционального состояния в тот момент, когда это научение происходило. Необходимо также помнить, что порой под влиянием сильных эмоций некоторые события запоминаются на всю жизнь, даже если в дальнейшем они уже никогда не повторяются.

Мотивация. Мы всегда лучше запоминаем то, что хотим выучить, чем такие вещи, которые для нас не представляют никакого интереса. Студент, увлекающийся спортом, зачастую может назвать имена всех футболистов в некоторых командах, но порой не способен запомнить имена трех знаменитых психологов. Точно так же иные любители музыки знают наизусть все произведения многих композиторов, но не могут воспроизвести мотив последней модной песенки и даже вспомнить, кто ее поет. По этой же причине в ходе дискуссий или дебатов мы легче запоминаем аргументы, подтверждающие наши собственные идеи, чем доводы, идущие им вразрез.

Мотивация играет в запоминании и другую роль. Как показала Зейгарник (Zeigarnik , 1927), мы дольше помним незавершенное нами дело, чем работу, выполненную до конца 1 .

Углубление в изучаемый предмет. Материал запоминается тем лучше, чем больше он связан с какими-то другими фактами в различных контекстах и под разными углами зрения. В этом и состоит смысл примеров - как в лекциях, так и в учебниках. Однако такого рода углубление не может сравниться с тем, когда студент самостоятельно работает над предметом, устанавливает связи между различными его аспектами или пытается проиллюстрировать какие-то закономерности и принципы с помощью фактов из повседневной жизни.

Мнемотехнические приемы, которые описаны в документе 8.3, представляют собой род «гимнастики для ума», позволяющей запоминать списки предметов или тезисы предстоящей речи. Однако не существует никаких «трюков» для выработки хорошей памяти. Лучший способ усовершенствовать ее – это научиться должным образом организовывать информацию в момент запоминания.

- *1 Об этом следует помнить родителям, когда они в самый разгар игры вдруг начинают укладывать детей в кровать. По-видимому, во многих случаях можно было бы избежать бессонницы или затрудненного засыпания, заранее рассчитав время так, чтобы начатая активность могла быть доведена до конца.*

Что же касается обучения, то тут по крайней мере одно совершенно ясно: зазубривание перед самым экзаменом - вещь сравнительно бесполезная с точки зрения приобретения знаний. Очень многие студенты садятся за учебники только в сессию и исключительно для того, чтобы получить хорошую оценку. Подобный подход, которому сильно способствует традиционная система обучения, чрезвычайно вреден для накопления и систематизации знаний. Только такая организация учебного процесса, при которой материал для запоминания преподносится в различных контекстах и на разных уровнях проработки, может обеспечить прочное закрепление знаний и быстрое извлечение их из долговременной памяти.

Процессы, связанные с памятью

Сохранение в памяти какой-то информации включает три процесса. Первый из них – это кодирование, в ходе которого выделяется та информация, которая будет храниться. Второй – это собственно хранение информации и ее связывание с той, которая уже есть в памяти. И наконец, третий этап – это извлечение (воспроизведение) хранящейся информации; без него мы никогда не могли бы знать, что именно мы действительно запомнили.

Кодирование

Процесс кодирования начинается уже на стадии сенсорной памяти, когда распознаются физические характеристики стимула. Далее он несколько углубляется во время передачи информации в кратковременную память, так как здесь происходит первая перегруппировка разных элементов запоминаемого. Однако основной процесс кодирования происходит на стадии долговременной памяти, так как именно здесь осуществляются анализ и идентификация различных характеристик информации.

Хранение (архивизация)

Архивизация - это накопление материала в памяти. В зависимости от того, вовлекается ли при этом эпизодическая или семантическая память, архивизация происходит по-разному. Это важное подразделение двух форм памяти ввел Тульвинг (Tulving , 1972).

В эпизодической памяти хранится вся информация о различных событиях нашей жизни. По сути своей эта память *автобиографична*. Что касается *семантической* памяти, то она включает все те структуры, которые свойственны данной культуре и позволяют познавать мир. Кроме того, в семантической памяти хранятся правила, лежащие в основе языка и различных умственных операций. Таким образом, семантическая память служит своего рода каркасом для событий текущей жизни, которые хранятся в эпизодической памяти. Так, благодаря семантической памяти мы знаем, что такое экзамен, друг, отрочество или справедливость *вообще*, как понятия, но когда мы имеем дело с конкретными проявлениями этих понятий в нашей жизни, это отображается уже в эпизодической памяти (Ehrlich , Tulving , 1976).

Несмотря на различие этих двух функций памяти, они дополняют друг друга и в различной степени обе определяют, как будет организована информация для хранения в памяти.

Как мы уже отмечали, для долговременного хранения, как в архиве, требуется такая организация, которая позволяла бы не только классифицировать, но и быстро извлекать информацию. Можно выделить несколько способов «укладки» информации в памяти; они зависят от сложности и других особенностей запоминаемого материала.

Прежде всего существуют такие формы организации памяти, которые определяются чисто внешними причинами - самой сущностью того, что следует запомнить. Во-первых, возможна *пространственная* организация, позволяющая установить связи и «опорные точки» в нашем физическом и социальном окружении. Именно такая организация лежит в основе построения «когнитивных карт». Линейная организация позволяет найти какое-либо слово в словаре или имя в телефонной книге благодаря тому, что мы знаем алфавит. Этот же принцип дает нам возможность ориентироваться в днях недели и месяцах или, например, находить нужную страницу в книге.

Имеются также формы организации материала, более или менее произвольно формирующиеся «изнутри». Во-первых, можно предположить существование *ассоциативной организации*, при которой мы группируем совместно элементы с какими-либо общими признаками – например, с одной и той же первой буквой («Как там звали сотрудника Павлова на «Б»? Нет, не Бандура ...»), из одной и той же грамматической категории (существительные с существительными, глаголы с глаголами и т.д.) или со сходными функциями (например, предметы одежды, пищевые продукты, музыкальные инструменты и т.п.).

Можно думать, однако, что оптимальную деятельность семантической памяти обеспечивает *иерархическая* организация (см., например. Collins , Quillian , 1969). При такой организации мы относим каждый элемент к тому или иному уровню в зависимости от того, соответствует ли он какой-то общей или более специальной категории. Например, воробей сначала относится к категории «птиц» (т. е. не рыб и не млекопитающих), затем учитывается, что он маленький, серый и не умеет петь (в отличие, скажем, от канарейки, которая тоже относится к птицам, но желтого цвета и петь умеет). Такого рода иерархическая организация семантической памяти представлена на рис. 8.3.

Более поздние исследования, однако, показали, что память не всегда организована столь рационально по принципу «от общего к частному» (как организованы, например, науки). Так, было обнаружено, что если испытуемые быстрее воспринимают 1 утверждение типа «собака - животное», чем «собака-млекопитающее», то они, напротив, дольше анализируют фразу

«канарейка-животное», чем «канарейка-птица». Из этого ясно, что форма иерархической организации в значительной степени зависит от большей или меньшей привычности тех или иных понятий, а также от информации, накопленной в эпизодической памяти.

- 1 В этом опыте скорость реакции измерялась по времени нажатия испытуемым на кнопку в знак того, считает ли он данное утверждение истинным или ложным.

Плავает –Имеет плавники



Рис. 8.3. Иерархическая организация семантической памяти, позволяющая расположить различные категории на разных уровнях в соответствии с их особенностями и существующими между ними связями.

Извлечение

Эффективность извлечения информации тесно связана с тем, насколько хорошо организован материал в памяти. Действительно, информация всегда воспроизводится на основе той структуры, в составе которой она запоминалась. Идет ли речь о том, чтобы назвать пятый месяц года, вспомнить, кто такой Фрейд или что такое теория относительности, - в каждом из этих случаев приходится обращаться к тому контексту, в который «встроен» извлекаемый из памяти элемент. Так, в первом случае, очевидно, потребуются пересчитать все месяцы, начиная с января (или, наоборот, в обратном порядке - с июня, если мы знаем, что это шестой месяц); во втором случае надо будет вспомнить эпоху и родину ученого и ту область, в которой он работал, а в третьем - вспомнить особенности именно той из множества теорий, о которой требуется рассказать.

На все это, разумеется, наслаивается содержимое эпизодической памяти, в которой хранятся те события, что происходили в момент кодирования искомых элементов, или те воспоминания о прошлом, которые в то время возникали.

Именно потому, что в извлечении информации из памяти столь важную роль играет контекст, нам всегда легче *узнать* какой-то элемент среди других, предъявляемых вместе с ним, чем *вспомнить* что-то без каких-либо опорных точек или объектов для сравнения. Это касается людей всех возрастов, но в наибольшей степени - пожилых. Видимое ослабление памяти (особенно кратковременной) у стариков, которые часто видят в этом начало «склероза», нередко бывает связано не с нарушением самой памяти, а с уменьшением способности извлекать из нее информацию (Hultsch, 1971). Очевидным подтверждением этого служит тот факт, что способность к узнаванию практически не изменяется.

Все эти соображения - одна из причин того, что именно узнавание, а не воспоминание считают более чувствительным показателем фактического объема усвоенного материала. Поэтому с

педагогической точки зрения тесты на выбор правильных ответов вернее отражают уровень знаний, чем прямые вопросы, при которых подчас можно отделаться простым повторением заученных слов из лекции или учебника.

Забывание

Как уже отмечалось, нельзя говорить о памяти, не касаясь при этом забывания и его причин. Забывание может быть связано с различными факторами. К ним относится, например, возраст, в котором запоминается то или иное событие, неиспользование усвоенного материала или, наконец, характер этого материала. Важную роль играет также *интерференция*, когда сохранению в памяти какой-то информации мешают предшествующие или последующие события. Забывание может быть связано и с некоторыми бессознательными мотивациями. Наконец, целые «блоки памяти» стираются порой в результате дегенеративных процессов в нервной системе или мозговых травм, приводящих к утрате функции некоторых тканей (см. документ 8.4).

Факторы, влияющие на забывание

Возраст. Как мы уже знаем, пожилые люди, по-видимому, склонны забывать о недавних событиях или о том, что им предстоит сделать. Это обусловлено главным образом тем, что им трудно организовать информацию, которую им надо будет вспомнить. Особенно явным это становится тогда, когда они впервые сталкиваются с какими-то новыми навыками, новыми обстоятельствами или непривычными действиями. Поэтому им требуется время на то, чтобы освоить новое, и очень важно, чтобы это время им предоставлялось. Большую помощь им могут оказать памятки или мнемотехнические приемы, позволяющие рационально организовать жизнь.

Забывание происходит также и в ранние годы. Действительно, лишь немногие из нас могут вспомнить события, происшедшие в возрасте до трех лет. По-видимому, это не связано просто с давностью подобных событий. Двух- или трехлетнему ребенку воспоминания не свойственны. Он не помнит свои сны и не придает практически никакого значения таким словам, как «вчера» или «завтра». Это может быть обусловлено, в частности, тем, что в этом возрасте словарный запас ребенка весьма ограничен, а опыт невелик; однако главная причина-то, что ребенок еще не выделяет себя как личность и у него нет достаточно четко очерченного «Я», которое позволило бы ему воспринимать собственные действия по отношению к другим людям.

В то же время такая точка зрения может быть и спорной: по-видимому, при особых состояниях сознания (под действием определенных препаратов или под гипнозом) человек может вспомнить и о таких ранних событиях, о которых он в обычном состоянии никогда не вспоминает.

Как бы то ни было, исследования показали, что в возрасте от 5 до 11 лет кратковременная память существенно улучшается. Затем она сохраняется на стабильном уровне до 30 лет, а позднее - от 30 до 70 лет - может либо улучшаться, либо медленно ухудшаться (Inglis et al., 1968).

Неиспользование информации и ее характер. Кажется естественным связывать забывание с тем, что та или иная информация или усвоенные действия не повторяются. Это, бесспорно, справедливо в отношении многих знаний, приобретенных в школе, если в дальнейшем понимание их важности (истинной или относительной) было утрачено студентом, которого традиционные педагогические методы заставляют стать пассивным. В соответствии с известным изречением, согласно которому культура - это «то, что остается, когда уже все забыто», лучшим залогом сохранения в памяти и развития определенных знаний служит не просто «голое» повторение, а интерес или даже увлеченность предметом.

Нельзя, однако, забывать, что этой закономерности, видимо, не подчиняются двигательные навыки. Мы можем вполне успешно сесть на велосипед или за фортепиано после 20- или 30-летнего перерыва. Это же касается и большинства тех знаний, которые мы получили в раннем детстве, т.е. в тот период, когда мозг наиболее пластичен. Так, например, чем раньше ребенок усвоил иностранный язык, тем труднее его будет забыть. Список таких примеров можно продолжить, включив сюда, скажем, игру на музыкальном инструменте, шахматы и т. п.

Однако фактором забывания еще более важным, чем неиспользование, может быть *интерференция* со стороны других, приобретенных раньше или позднее, знаний или навыков; в этих случаях может иметь место отрицательный перенос.

Интерференция. Этим феноменом может быть обусловлен, в частности, отрицательный перенос при научении, о котором мы уже говорили в седьмой главе. Интерференция может быть связана с событиями, происшедшими до запоминания того или иного материала. В этом случае говорят о *проактивной* интерференции. Например, если перед тем как студент начинает готовиться к экзаменам, он получит дурные вести, то усвоение знаний, естественно, будет страдать. Интерференция возможна и тогда, когда сразу после одного материала мы беремся за другой, сходный с первым. Например, после обучения итальянскому языку возникают сложности при усвоении испанского.

Однако еще большую роль в забывании играет *ретроактивная* интерференция. Если, например, непосредственно после усвоения какого-либо навыка мы приступаем к новой деятельности, этот навык может ухудшиться. В то же время было отмечено, что если старый и новый навыки очень сходны или, наоборот, очень различны, то ретроактивная интерференция выражена слабо. Она сильно будет сказываться на первом навыке лишь тогда, когда второй с ним *относительно* сходен. В нашем случае с усвоением двух языков можно с большей уверенностью сказать, что если испанский язык будет все же выучен, а итальянский за это время использовать не придется, то вспомнить его в случае надобности будет уже труднее.

Сходные явления наблюдаются и тогда, когда студенту приходится учить два предмета, экзамены по которым он будет сдавать в один и тот же день. Изучение общей психологии при этом только углубит знания по психологии развития, особенно если оба курса читал один и тот же преподаватель. Психология не мешает также усваивать химию; но если придется одновременно с психологией заниматься еще философией или социологией, затрагивая при этом сходные темы, то интерференция вполне может возникнуть.

Известно также, что интерференция всегда сильнее выражена при вспоминании, чем при узнавании.

Подавление. Еще один вид забывания, открытый Фрейдом, - это подавление. Например, мы можем «забыть» подписать чек, который посылаем в последний срок уплаты долга, «забыть» выучить экзаменационный предмет или явиться на важное, но чреватое неприятными последствиями свидание.

В подобных случаях Фрейд говорил об *активном забывании*. Он объяснял это явление не случайностью, а действительным торможением следов в памяти на уровне сознания и о вытеснении их в подсознание, где они удерживаются ценой значительных затрат энергии.

Современные психологи предпочитают говорить о *мотивированном забывании*, подчеркивая тем самым, что с помощью такого механизма субъект пытается «уйти» от неприятных сторон той или иной ситуации. Несколько позже, рассматривая механизмы психической защиты (гл. 12), мы еще вернемся к этому порой патологическому явлению.

Память и мышление

Без памяти не было бы возможно никакое научение. Можно добавить также, что без памяти не могло бы существовать и мышление. Действительно, для того чтобы мыслить, нужно что-то представлять себе, воображать, комбинировать образы или понятия, относящиеся к событиям, людям или предметам, которых физически в данный момент перед нами нет. Разумеется, это означает, что они должны присутствовать в памяти.

Память участвует и в простом *воспоминании*, и в других мыслительных процессах, например в мечтах или грезах наяву, а также - на более структурированном уровне - в планировании, решении проблем и принятии решений.

Когда мы предаемся фантазиям (при воспоминаниях или в мечтах, а также при некоторых сновидениях), у нас появляются в основном *мысленные образы*. При этом возникают ассоциации,

не управляемые какой-либо жесткой организацией мысли. Иногда при столкновении с суровой действительностью мы начинаем строить какие-то пожелания или грезить наяву, например вспоминаем о неких событиях (чаще всего происшедших не с нами), которые могли бы быть решением проблемы. Так может сформироваться малореалистичная идея о том, что мы обязательно получим крупный выигрыш, купив лотерейный билет, или что предстоящий завтра экзамен будет перенесен по каким-то причинам, существующим лишь в нашем воображении.

Однако в большинстве случаев нам приходится обрабатывать и упорядочивать информацию так, чтобы наиболее логичным образом справляться с встающими перед нами повседневными трудностями. При этом роль мышления состоит в выработке *умственных стратегий*, опирающихся на символические процедуры. Именно это происходит при формировании новых понятий, планировании нашей деятельности, суждении о предметах, людях или событиях, поиске ответов на различные вопросы или принятии необходимых решений.

Позитивная роль памяти. Для всех перечисленных видов активности необходимо *рассуждение*, с помощью которого мы можем как-то по-новому связать информацию о текущих обстоятельствах с информацией, накопленной в памяти.

Представьте себе, что вы влюблены, но предмет ваших чувств об этом не знает. Вы можете, конечно, предаваться мечтаньям, как бы осуществляя свои желания в грезах наяву, например встречаясь с любимым человеком в какой-то идиллической обстановке. Но на самом деле это всего лишь фантазия.

Несомненно, было бы реалистичнее обдумать возможность свидания в каком-нибудь общественном месте. Скажем, не пригласить ли любимого человека в кино? Это всего лишь первое решение, которое породит массу задач, требующих планирования и оценки; здесь то и дело будет требоваться специфическая информация, вызванная из памяти. Какой фильм может заинтересовать предмет вашего обожания? Какие фильмы вам рекомендовали? Сколько денег вы можете потратить? В какие кинотеатры проще всего попасть? Далеко ли они расположены от вашего дома или от центра города? Как туда добраться? Пешком или на автобусе? Где назначить место свидания? Как одеться? И т.д.



Рис. 8.4. Функциональная ригидность часто мешает найти нетрадиционное решение какой-либо обыденной задачи.

Разумеется, это только начало вашего романа, и вам предоставляется возможность строить в воображении дальнейшее развитие событий и находить умственные (и иные) стратегии, которые могут быть реализованы для того, чтобы привести вас к успеху.

Этот очень простой пример позволяет понять, насколько необходима долговременная память для дальнейших попыток мышления. Совершенно ясно, что в большинстве случаев она играет чрезвычайно важную роль в поиске новых решений тех или иных проблем.

Негативная роль памяти. Существуют, однако, случаи, когда долговременная память не помогает найти решение проблемы, а, наоборот, затрудняет его нахождение. Так бывает, в частности, тогда, когда какие-то предвзятые идеи о назначении предметов, образе действий того или иного человека или о том, как может произойти какое-то событие, мешают нам увидеть все это по-иному, нежели в свете бывшей у нас до сих пор информации.

Такая *функциональная ригидность* проявляется, например, когда нам нужно закрутить винт, а отвертки нет, и нам даже не приходит в голову воспользоваться лежащим на столе ножом (рис. 8.4). Тот же механизм действует, когда приходится иметь дело с изменениями терминологии, единиц измерения или денежной системы. Трудности, которые возникают у многих жителей Северной Америки при переходе от английских мер к метрическим или у французов, когда они рассчитывают цену покупки в «новых франках» (тогда как старых франков не существует, по крайней мере официально, уже более 30 лет), - вот два очевидных примера функциональной ригидности.

Мышление

Процессы мышления

Мы остановимся здесь на двух проявлениях мышления, играющих важную роль в наших каждодневных попытках адаптироваться к реальной жизни. Речь идет о формировании понятий и о решении проблем, опирающемся на этот процесс.

Формирование и усвоение понятий

Из предыдущей главы мы уже знаем, что понятие - это символическое обобщенное представление предметов, людей или событий, имеющих по меньшей мере одну общую черту, которая проявляется независимо от каких-то частных ситуаций.

По мнению Брунера (Bruner, 1956), необходимо прежде всего различать формирование понятий и их усвоение. *Формирование* понятий - это просто отличие «того, что похоже» от «того, что непохоже». Так, немецкая овчарка ближе к таксе, чем сиамская кошка. Что касается *усвоения* понятий, то это процесс, в результате которого субъект научается узнавать признаки, присущие каждому из них. Таким образом, это нечто более сложное. В только что приведенном примере усвоение понятий состоит в том, что человек задает себе вопрос: какие черты сходства есть у собак, но не у кошек? Или что есть общего у собак и кошек по сравнению с коровами и жирафами? Или, наконец, какими общими особенностями все эти животные отличаются от кенгуру?

Брунер различает *простые понятия* («квадратный», «синий» и т. п.), характеризующиеся лишь одним общим свойством, и *сложные понятия*, в определения которых входят несколько свойств. Сложные в свою очередь делятся на три разновидности:

1. *Конъюнктивные понятия*, определяемые по меньшей мере двумя признаками. Например, понятие «стол» должно включать наличие не только ножек, но и горизонтальной поверхности, на которую кладут предметы. Только в этом случае стол можно будет отличить от кресла или шкафа.
2. *Дизъюнктивные понятия*, определяемые либо одним, либо другим признаком, либо обоими одновременно. Так, понятие «справедливость» можно определить как «наказание виновных» или «помощь неимущим», а также и как «взыскание с наиболее обеспеченных с целью помощи неимущим».
3. *Соотносительные понятия*, включающие все связи или отношения, которые существуют между какими-то элементами некоторой совокупности. Например, для того чтобы объект был включен в некую категорию, он должен быть больше, чем ... или меньше, чем ... или тяжелее, чем что-то другое.

В нашей повседневной жизни реже всего используются дизъюнктивные понятия. Возможно, это связано с тем, что их труднее усвоить.

Усвоение понятий происходит постепенно за годы детства. Известно, однако, что вопреки бытующему мнению мышление детей развивается не в направлении от простых понятий к обобщенным (родовым), или наоборот, от глобальных категорий к частным (видовым): чаще всего оно идет от некоего среднего уровня обобщенности в двух направлениях - к более узким и к более глобальным категориям. Например, любой детеныш из семейства кошачьих, будь то котенок, львенок или тигренок, сначала будет называться «киской» и лишь позднее будет отнесен к конкретному виду и далее - к определенной породе (европейская, персидская или сиамская кошка); точно так же лишь с течением времени это животное будет отнесено к категории кошачьих, затем - хищных и, наконец, к классу млекопитающих (Mervis , Rosch , 1981).

Кроме того, у некоторых лиц вместо такого постепенного усвоения понятий, свойственного детям и взрослым со «средним» интеллектуальным уровнем, происходит, видимо, внезапное «постижение» типа инсайта – сразу как бы сами собой формируются представления об общих чертах явлений (Bower , Trabasso , 1963).

Решение проблем

Решение проблем, как и другие познавательные процессы, в значительной степени опирается на долговременную память и на усвоенные ранее понятия, которые в ней хранятся. В то же время, как мы уже знаем, долговременная память часто порождает функциональную ригидность и тем самым может иногда мешать отысканию нового решения.

Уоллес (Wallas , 1926) изучал вопрос о том, как знаменитые ученые подходят к открытиям и к решению научных задач. В результате он выделил четыре последовательных этапа, через которые проходит большинство из них.

Первый этап—это *подготовка*. На этом этапе человек пытается сделать обзор проблемы, подбирая всю относящуюся к ней информацию.

Второй этап, или *инкубация*, наиболее длительный и может занимать несколько часов или дней. На этом этапе поиски решения временно откладываются и исследователь занимается какими-то другими делами. В то же время факты и понятия, которые он накопил, часто позволяют ему взглянуть на проблему под новым углом зрения, добавить к ней какие-то элементы или убрать ненужные. Как мы уже знаем, многие ученые отмечают, что новые комбинации или связи, ведущие к решению проблемы, порой возникают во время засыпания.

За этим во многих случаях следует этап *озарения* - решение внезапно приходит «само собой» в результате процесса, близкого к инсайту. На этом этапе элементы проблемы как бы самоорганизуются, как если бы их логически связала воедино невидимая подсознательная нить.

Однако впечатление, что задача решена, может оказаться ошибочным. Поэтому необходим четвертый этап – *разработка*. Здесь найденное решение подвергается проверке путем сопоставления с фактами или формулируется либо устно, либо письменно; при этом оценивается логика и основательность решения. Только в том случае, если решение будет признано удовлетворительным, ученый может приступить к дальнейшему исследованию. В противном случае он возвращается к исходному этапу и начинает искать новые подходы.

Эта последовательность из четырех этапов представляет собой тот магистральный путь, по которому идут творческие люди, будь то артисты или математики, специалисты в области информатики или естественных наук.

Однако существует множество повседневных проблем, при решении которых мы не можем позволить себе роскошь дать вопросу «отстояться» в течение недели. Решение должно часто приниматься быстро, даже если оно лишь временное.

В тех случаях, когда нужно найти источник неприятного запаха на кухне, отыскать наиболее эффективную шахматную комбинацию, которая позволила бы создать угрозу королю противника, распознать ядовитый гриб или, наконец, осмотрев двигатель автомобиля, найти причину его отказа, субъект должен использовать такие процедуры или *стратегии*, которые обеспечат ему дальнейшую нормальную жизнедеятельность.

Лурия (1967) описал четыре этапа, через которые должен пройти любой человек при решении новой проблемы. Первый этап – это *изучение условий задачи*. На этом этапе выясняется сущность возникшего вопроса и выявляются важнейшие данные, которые можно использовать для его решения. Второй этап - *создание общего плана* предполагаемых действий, т.е. разработка стратегии решения проблемы. Далее, на третьем этапе, необходимо наметить *тактику* ее решения, включающую выбор того или иного конкретного метода осуществления необходимых действий. Наконец, на четвертом этапе найденное решение сопоставляется с *исходными данными*, и в случае, если оно с ними не согласуется, умственная деятельность продолжается.

Стратегии мышления

Брунер (Bruner , 1956) и Левин (Levine , 1975) изучали различные тактические подходы, к которым прибегали испытуемые при решении тех или иных задач. Оказалось, что можно выделить три таких подхода, различающиеся как по эффективности, так и по уровню сложности.

Случайный перебор. При такой стратегии случайным образом формулируется гипотеза либо осуществляется выбор, а затем оценивается их правомерность, и в случае отрицательной оценки выдвигается новое предположение; так продолжается до тех пор, пока не будет найдено решение.

Такая стратегия осуществляется по методу проб и ошибок, и ее используют, как правило, дети и субъекты со слабо структурированным мышлением. Главный ее недостаток состоит в том, что поиск ведется несистематично и поэтому может оказаться неполным и привести либо к отказу от дальнейших попыток, либо к неприятным последствиям (особенно если речь идет, например, о распознавании ядовитых грибов).

Рациональный перебор. При такой стратегии исследуют некое центральное, промежуточное или наименее рискованное предположение, а затем, изменяя каждый раз по одному элементу, «отсекают» неверные направления поиска.

Рассмотрим очень простой пример. Ясно, что если меня попросят отгадать неизвестную мне букву алфавита, задавая вопросы, на которые мне будут отвечать «да» или «нет», то логичнее всего будет сначала спросить, расположена ли она в алфавите между *a* и *m* или между *p* и *z*. Если верным окажется второй вариант, то можно будет спросить, расположена ли она между *p* и *s* или между *t* и *z* и т.д. При таких последовательных приближениях круг поиска постепенно сужается, пока не будут найдены ключевые элементы искомой категории или поставленной задачи. Именно так мы чаще всего узнаем животное, которое видели во время прогулки, или находим место поломки в двигателе автомобиля. В досье 9.2 будет показано, что так работает и «искусственный интеллект» компьютера.

Систематический перебор. При этой стратегии мышления субъект охватывает своим умом всю совокупность возможных гипотез и систематически анализирует их одну за другой, пытаясь прийти таким образом к каким-то выводам.

Такая стратегия, разумеется, самая строгая, но в то же время и самая скучная. Неудивительно поэтому, что в повседневной жизни она используется редко. Однако это единственная стратегия, позволяющая действительно наиболее адекватно разрабатывать планы долговременных или сложных действий.

В науке, например, очень многие эксперименты бывают заранее обречены на неудачу из-за того, что исследователь с самого начала не предусмотрел все возможные последствия различных манипуляций и меры строгого контроля всех переменных, кроме независимой. С другой стороны, всегда хочется верить, что диагноз, поставленный нам врачом, явился результатом систематического, а не рационального и тем более не случайного перебора.

Все это касается самых различных сторон нашей жизни. Определенную стратегию использует студент, когда решает, что именно надо выучить к экзамену, просмотрев список вопросов, которые могут быть заданы. О стратегиях мышления важно помнить и родителям, выбирающим какой-то метод воспитания, не оценив предварительно возможные последствия такого воспитания для человека, который когда-то станет взрослым и за которого они несут ответственность. Поскольку люди обычно не располагают всеми необходимыми данными для решения своих проблем и не могут оценить все последствия того или иного выбора, они довольно редко в своей повседневной

жизни выбирают действительно наиболее адекватные формы поведения. Впрочем, как сказали бы оптимисты, именно это, может быть, и делает нашу жизнь столь красочной и неповторимой.

Теории развития когнитивных процессов

Одна из самых давних сфер интереса психологов - это познание тех механизмов, благодаря которым формируется мышление и другие когнитивные процессы. После работ структуралистов началась борьба между сторонниками различных точек зрения, особенно между бихевиористами и когнитивистами.

Бихевиористские концепции

В начале этого века Уотсон выдвинул гипотезу, согласно которой мысль порождается той же двигательной активностью, что и речь. С точки зрения Уотсона, единственная разница между этими двумя процессами состоит в том, что мысль представляет собой *внутренний диалог*, а речь – это *мысль, произносимая вслух*.

По-видимому, некоторые факты частично подтверждают такую точку зрения. В самом деле, если приложить электроды к языку или нижней губе человека, умножающего в уме два числа, то можно будет зарегистрировать изменения потенциала. Такой же результат будет получен, если приложить электроды к кончикам пальцев глухого, привыкшего общаться с помощью жестов, и попросить его решить сходную умственную задачу.

Из этого ясно, что мышление сопровождается скрытой двигательной активностью. Однако было показано, что мышление возможно и без нее. Об этом свидетельствует, в частности, опыт Смита и его сотрудников (Smith, 1947; цит. по Morgan, 1976). В этом опыте у испытуемого-добровольца был вызван полный паралич путем введения соответствующей дозы кураре, и тем не менее он мог рассуждать и по окончании действия препарата вспомнил и рассказал все то, что происходило во время опыта.

Что же касается взаимоотношений между мышлением и речью, то, как мы увидим несколько позже, отнюдь не доказано, что речь - это всегда точная копия мысли. Очень часто бывает так, что наши слова оказываются чересчур бедны для того, чтобы описать переполняющие нас мысли и чувства.

Когнитивистские концепции

По мнению когнитивистов, развитие мышления связано с развитием таких символических процессов, как использование понятий. Именно благодаря понятиям ребенок может организовать информацию и предвидеть последствия своих действий в окружающем мире. Поэтому когнитивисты интересуются главным образом тем, как вырабатываются, развиваются и преобразуются эти мыслительные процессы от детства до зрелого возраста. Мы подробно остановимся на двух когнитивистских теориях: на теории Брунера (Bruner, 1966) и теории Пиаже (Piaget, 1966).

Концепция Брунера. Брунер интересуется в основном содержанием умственной жизни, причем взгляды его носят более структуралистский характер, чем воззрения Пиаже.

Согласно Брунеру и его коллегам, наше познание мира носит прежде всего чувственный и двигательный характер. Ничто не может быть включено в мысль, не пройдя сначала через наши чувства и особенно через *двигательную активность*, направленную во внешний мир, - от таких простых актов, как закрытие дверной щеколды, до самых сложных навыков.

В этом смысле *сенсомоторное отображение действительности* не формируется исключительно в первые годы. Оно продолжает развиваться на протяжении всей нашей жизни - когда мы учимся ходить и кататься на лыжах, распознавать на вкус сорта пива или вина, исследовать Вселенную с помощью телескопа и компьютера.

К этому первому способу отображения действительности очень скоро добавляется следующий способ - так называемое *иконическое отображение*. При этом ребенок интериоризирует и

откладывает в памяти образы воспринятых им реальных объектов. Такое представление мира с помощью мысленных образов служит первым шагом к символическому представлению и характерно для школьного возраста.

В течение подросткового и юношеского периодов этот мир образов постепенно уступает место понятиям, т. е., как мы уже знаем, символическим отображениям предметов. Стимулом для такого перехода к *символическому* представлению служит в основном речь.

По Брунеру, именно посредством речи, а точнее - составляющих ее слов, которые ребенок постоянно слышит вокруг себя, он пытается строить понятия, носителями которых служат эти слова. Поэтому для Брунера совершенно очевидно, что язык представляет собой важнейшее орудие развития когнитивных процессов.

Такая точка зрения, согласно которой развитие познавательных процессов неотделимо от развития речи, была высказана еще в 1934 году Выготским. По мнению этого автора, разделяемому и другими советскими психологами, язык, будучи не только средством передачи культурного наследия, но и регулятором поведения (поскольку слово может инициировать или подавлять то или иное действие; Лурия, 1961), служит для ребенка важной опорой в окружающем мире (Выготский, 1962, 1978).

Концепция Пиаже. Это более динамичная концепция развития мышления, основанная на *взаимодействии* между организмом и окружающей средой. С точки зрения Пиаже, развитие когнитивных процессов представляет собой результат постоянных попыток индивидуума адаптироваться к изменениям окружающей среды, выводящим его из равновесия, и тем самым компенсировать эти изменения (см. гл. 2). Таким образом, внешние воздействия заставляют организм либо видоизменять существующие структуры активности, если они уже не удовлетворяют требованиям адаптации, либо, если это понадобится, вырабатывать новые структуры.

По Пиаже, эти структуры, или *схемы*, организуются путем усовершенствования или преобразования. Именно такая *организация* позволяет все более и более уверенно ориентироваться в реальной жизни и все правильнее представлять себе лежащие в ее основе процессы и закономерности.

Среди схем, имеющих уже у новорожденного ребенка, важную роль играют рефлексы, которые позволяют целесообразно действовать в некоторых ситуациях. Однако их довольно скоро оказывается недостаточно, и тогда организм вынужден изменять их и формировать более сложные структуры. Например, хватательный и сосательный рефлекс комбинируются, и в результате грудной младенец научается тащить предметы в рот. В свою очередь эта новая схема в сочетании со зрительным контролем дает ребенку возможность самому орудовать с соской, а затем перейти к новому типу кормления, а именно с ложечки.

Так на каждом этапе на базе старых структур развиваются и организуются новые и совершается своего рода развитие по спирали, позволяющее все лучше и лучше адаптироваться к окружающей среде.

Таким образом, по Пиаже, приспособление осуществляется с помощью двух механизмов:

1. *ассимиляции*, при которой индивидуум пытается приспособить новую ситуацию к существующим структурам, и
2. *аккомодации*, при которой, напротив, старые схемы модифицируются с целью их приспособления к новой ситуации.

Так, если ребенок будет пытаться сосать ложечку (ассимиляция), то вскоре он убедится в том, что такое поведение неэффективно, и он будет вынужден видоизменить свою схему (аккомодация) и таким образом модифицировать движения губ и языка, чтобы забирать с ложечки пищу (рис. 8.6). Благодаря этим двум одинаково необходимым механизмам репертуар индивидуума обогащается, так как существующие структуры (схемы) максимально используются и в то же время увеличивается число этих структур.

Это касается, разумеется, всех видов человеческой деятельности, и особенно усвоения понятий: благодаря ассимиляции эти понятия обогащаются, а благодаря аккомодации возрастает их число.

Пиаже выделяет, кроме того, три главные стадии развития познавательных процессов. Мы подробнее вернемся к ним в главе 10, когда будем рассматривать развитие. Здесь же нам достаточно лишь знать, что для первой, или *сенсомоторной*, стадии характерны главным образом становление и развитие чувствительных и двигательных структур. На этой стадии, соответствующей первым двум годам жизни, ребенок в основном смотрит, слушает, трогает, нюхает, пробует на вкус, манипулирует, рвет какие-то предметы; при этом он максимально использует каждую из этих возможностей и приумножает их, соприкасаясь с изменяющейся средой. К концу этой стадии - примерно к двум годам - ребенок усваивает уже достаточно элементов, чтобы приступить к символической деятельности.

Именно символическая деятельность преобладает на *стадии конкретных операций*, соответствующей возрасту от 2 до 11 или 12 лет¹. На протяжении этой стадии символическое мышление развивается с помощью жестов (приветствие рукой и т. п.), понятий и языка. Слова все больше начинают означать конкретные предметы, а действия постепенно интериоризируются. Так развивается мышление. Вначале это мышление носит лишь субъективный характер: оно сосредоточено на том, что ребенок видит или знает, а не на действительности самой по себе. Таким образом, мышление ребенка на этой стадии *эгоцентрично* (см. документы 2.11 и 10.2), однако оно позволяет ему манипулировать предметами и все в большей степени приобретает способность к их сравнению, классификации, упорядоченному расположению, т. е. осуществлению над ними конкретных действий. Так ребенок постепенно научается смотреть на вещи с разных точек зрения и становится все более объективным. Однако такой способ мышления все еще не позволяет производить чисто умственные действия путем мысленного ассоциирования понятий. Такая умственная деятельность, характерная для рассуждения, появляется лишь на следующей стадии вместе с развитием абстрактного мышления.

- *1 Это лишь приблизительные цифры; для Пиаже всегда был важен порядок следования стадий, а не конкретная хронология.*

К концу предыдущей стадии ребенок приобретает все большую способность объективно истолковывать конкретную действительность. Эта способность еще больше повышается на *стадии формальных операций*. Здесь в мышлении все возрастающую роль начинают играть гипотезы и дедуктивные заключения. Само собой разумеется, что именно на этой стадии в полной мере развивается понятийное мышление, позволяющее подростку представлять себе настолько далекие от конкретного опыта числа, как миллиард, факты из далекого прошлого или усваивать сложные классификации, которые встречаются в биологии и других науках (см. документ 8.6).

Согласно Пиаже, эта стадия достигает полного развития к 14-15 годам. Однако после работ Пиаже во многих исследованиях было показано, что только часть людей (по оценкам 25-50%) действительно могут мыслить абстрактно. По-видимому, развитие формального мышления зависит не только от уровня образования человека, но также от его жизненного опыта, мотиваций и интересов. Так, разница между хозяйкой, планирующей семейный бюджет, механиком, определяющим характер поломки в двигателе по тем признакам, о которых ему рассказывают, и математиком, решающим уравнение, вероятно, заключается лишь в чисто количественном уровне и в специализации, и ее практически невозможно выявить тестами на «формальное мышление».

Мышление и речь

Преимущество человека перед другими животными состоит прежде всего в его чрезвычайно высокой способности к мышлению. Однако эта способность, так же как и лежащие в ее основе восприятие и память были бы значительно слабее, если бы у человека одновременно с этими процессами не выработалось орудие, служащее их продолжением и дополнением, - речь.

С точки зрения Брунера (см. выше), речь - это необходимое условие развития мысли. Еще до него Выготский (1934) подчеркивал, что развитие мышления в значительной степени определяется «речевыми орудиями ума». Пиаже, напротив, полагает, что речь - это всего лишь одна из символических активностей, формирующаяся в общем русле развития познавательных способностей ребенка и дающая ему возможность «документировать» достигнутые успехи.

Как бы то ни было, совершенно очевидно, что речь – это действительно важное средство, к которому мы прибегаем, когда нам нужно разумно аргументировать свое отношение к разным жизненным проблемам. Однако надо сказать, что это лишь второстепенная функция речи. Только немногие люди (и, может быть, это к лучшему) занимаются одним тем, что логически мыслят, а с помощью речи лишь выдают результат своих размышлений. Для большинства же речь – в основном способ передавать информацию, размышлять над жизненными явлениями и внутренними состояниями или просто получать удовольствие от разговора.

Таким образом, речь – это средство общения, необходимое прежде всего для вовлечения субъекта в социальную среду. Именно благодаря речи формируются первые связи между матерью и ребенком, устанавливаются основы социального поведения в группе детей, и, наконец, именно через речь и язык культурные традиции в значительной степени влияют на наш образ мыслей и действий.

Речь

Общение и язык

У большинства животных существуют сигналы, с помощью которых они общаются. Птицы поднимают крик в случае опасности, и у них есть особые песни, с помощью которых они подзывают и распознают потенциальных партнеров, когда для этого приходит время. Пчелы в своих ульях исполняют особые танцы, благодаря которым, как выяснили этологи, они сообщают другим пчелам о направлении и расстоянии до источника нектара (рис. 8.7). У некоторых стадных обезьян существует более 20 сигналов с вполне определенным значением. Когда опасность грозит с воздуха, эти обезьяны издаю одни крики, а когда с земли – другие. Каждый из этих сигналов имеет значение для выживания группы.

Однако во всех этих случаях сигналы лишь запускают какие-то врожденные поведенческие реакции. Иными словами, они связаны с конкретной ситуацией, на которую животные из сообщества реагируют более или менее «механически». Такого рода сигналы есть и у человека; очевидными примерами служат крики боли или произвольные восклицания, предупреждающие об опасности.

Человеческая речь отличается от средств общения других животных тем, что она позволяет передать представление также и о том, чего в наличной ситуации нет. Поэтому с помощью речи можно рассказывать не только о текущих, но и о прошлых или будущих событиях, даже если они не имеют ничего общего с собственным опытом говорящего.

Однако главное, что ставит человеческую речь выше всех прочих средств общения, - это способность ребенка уже в очень раннем возрасте понимать и конструировать из нескольких десятков звуков родного языка неограниченное количество речевых сигналов, которые в большинстве случаев ребенок ранее не произносил и не слышал и которые будут иметь для него и для окружающих определенное значение.

Необходимым условием такой *лингвистической компетенции* служит неявное (имплицитное) знание закономерностей языка, до сих пор представляющее собой загадку для специалистов.

Эти закономерности касаются трех основных сторон речи: *фонологии*, или знания звуков языка; *синтаксиса*, или понимания взаимосвязи и комбинаций между словами, из которых построена фраза, и *семантики*, т.е. понимания значения слов и фраз (см. документ 8.7).

Задача *психолингвиста* состоит в том, чтобы понять, каким образом на основе этих трех типов закономерностей язык усваивается, понимается и воспроизводится людьми. Что же касается специалистов в области *языковой психологии*, то их больше интересует, каким образом человек более или менее эффективно общается на своем языке. Знания в этой области подсказывают, в частности, как можно помочь преодолеть трудности, возникающие при изучении языка у отдельных лиц или при разработке методов обучения.

В 70-х годах несколькими группами американских ученых был разработан еще один путь изучения языковой коммуникации. Речь идет о многочисленных опытах, поставленных на высших

обезьянах; в этих опытах ставилась задача выяснить, в какой степени и каким образом можно научить этих наших «близких родственников» языку, сходному с человеческим. Возможности оказались ограниченными, однако эти попытки обогатили наши знания о формировании речи и позволили лучше понять, почему ребенок так легко приобретает лингвистическую компетентность (см. документ 8.8).

Теории развития речи

Существует множество теорий, объясняющих развитие речи. Как и другие концепции, касающиеся поведения, они расходятся, в частности, в вопросе о том, является ли речь чисто человеческим приобретением, и если да, то можно ли считать ее структуры универсальными и наследственными или же это приобретенные структуры, различные в разных культурах. С другой стороны, многие споры (как мы уже видели на примере концепций Брунера и Пиаже) связаны с тем, зависит ли развитие речи от развития мышления, или, напротив, речь служит основой для развития познавательных функций.

Здесь мы попытаемся кратко изложить, как различные школы психологов отвечают на эти вопросы.

Теории научения

Мы уже знакомы со взглядами Уотсона, с тем, как он представляет себе тесную связь между речью и мышлением. По его мнению, ребенок научается говорить методом обусловливания, и приобретаемые им лингвистические поведенческие реакции постепенно интериоризируются и формируют «внутренний диалог», который и есть мышление.

Ранние бихевиористы не сомневались в том, что речь всецело определяется той средой, в которую помещен ребенок. Согласно таким представлениям, ребенок усваивает родной язык просто путем последовательных приближений под давлением социальной среды, в которой за одними звуками следует подкрепление, а за другими - нет. В предыдущей главе мы уже говорили об этой гипотезе, обсуждая принципы оперантного обусловливания.

Однако, если подобные механизмы, по-видимому, действительно играют некоторую роль в первые месяцы обучения языку, все же трудно представить себе, чтобы именно на их основе вырабатывалось все то бесконечное разнообразие фраз, которое человек конструирует и произносит в течение всей жизни.

Другие сторонники бихевиористского подхода особо подчеркивают роль подражания речи родителей (Mowrer, 1960); тем самым они принижают значение социального подкрепления и активного вмешательства окружающей среды в формировании лингвистических поведенческих реакций.

Такие механизмы, может быть, и позволяют объяснить появление у человека каких-то речевых оборотов или характерного местного говора у людей, живущих в разных областях, но говорящих на одном языке. Однако если бы подражание действительно лежало в основе усвоения языка, то речь ребенка точно воспроизводила бы грамматически правильную (по крайней мере в теории) «родительскую модель». На самом же деле это совсем не так. Чаще всего ребенок сначала произносит какие-то оригинальные и часто неправильные фразы, но затем он сам корректирует их с грамматической точки зрения независимо от того, что ему навязывают родители. Такие фразы, как " j ' ai tombe " или " j ' ai reindu " (вместо " Je suit tombe " или " J ' ai reint "), построены на основании правил, которые ребенок разработал для себя путем обобщения независимо от модели, демонстрируемой взрослыми (рис. 8.8).

Преформистские теории

Современные психолингвисты, например Хомский (Chomsky, 1968), отмечают, что у большинства языков базовая структура сходна (см. документ 8.6). Так, в каждом предложении имеются подлежащее, сказуемое и дополнения. Из этого следует, что каждый язык – это лишь один, свойственный данной культуре вариант базовой модели, общей для всех людей.

Таким образом, по мнению преформистов, существует некая структура, наследственно заложенная в мозгу. Именно она определяет *врожденную* способность каждого человека видоизменять значение или смысл любой данной фразы, а также строить неограниченное число осмысленных высказываний. Значит, именно эта врожденная лингвистическая компетентность лежит в основе развития познавательных и интеллектуальных процессов у ребенка.

Ясно, что эта преформистская теория диаметрально противоположна бихевиористическим концепциям, а во многом и конструктивистской теории Пиаже, к которой мы еще вернемся.

Действительно, даже несмотря на то что преформисты отводят определенную роль среде, с которой должен взаимодействовать ребенок для развития своего потенциала, приоритет все-таки отдается врожденным структурам, благодаря которым ребенок уже в очень раннем возрасте может усваивать грамматические правила, свойственные его родному языку.

Леннеберг (Lenneberg , 1967), кроме того, отмечает, что критический период для усвоения основ языка во всех культурах одинаков и соответствует возрасту от полутора до трех лет. Известны случаи, когда родители истязали своих детей и держали их в шкафах или в замурованных комнатах; такие дети в дальнейшем с трудом обучались говорить, и чем позже их освобождали (а порой это происходило в возрасте 11-13 лет), тем больше у них были затруднения. Даже если такие дети научались языку, их речь была лишена гибкости и всецело определялась выученными правилами (Curtiss , 1977). Мы уже знаем, что, судя по статье Итара, такая же судьба постигла «маугли» Виктора.

Релятивистские теории

В результате наблюдений, осуществленных в различных общественных группах, такие теоретики, как Сапир (Sapir , 1921), выдвинули концепцию, согласно которой язык можно рассматривать только в контексте той или иной культуры. При этом каждой культуре свойственна определенная языковая структура, которая служит своего рода матрицей для мышления ее представителей.

По мнению Уорфа (Wharf , 1956), можно даже утверждать, что само наше восприятие, или наша картина мира, зависит от языка. Например, у эскимосов существует много различных слов для обозначения разных видов снега, и, значит, их дети должны более четко воспринимать его формы (рис. 8.9). С другой стороны, у одной из народностей Новой Гвинеи существует только два слова для обозначения всех цветов (мили - темный, мола-светлый), и поэтому восприятие цветового спектра у них якобы сужено.

Более поздние исследования, однако, показали, что даже при такой ограниченности цветового словаря люди способны различать и распознавать разные оттенки среди предъявляемых образцов. Точно так же каждый, кто занимается зимними видами спорта, быстро научается различать рыхлый снег от липкого или обледеневшего (либо с какими-то промежуточными свойствами), хотя у него и нет для этого специальных слов, как в языке эскимосов. Представитель преформистского направления Леннеберг, чьи взгляды противоположны релятивистским концепциям, считает, что различия между языками затрагивают только их поверхностную структуру (см. документ 8.7) и что в каждом языке такая структура адаптирована к специфическим нуждам представителей соответствующей культуры.

Как бы то ни было, язык – это основа общения, и представители разных народов по-разному вспоминают и рассказывают о происходивших с ними событиях. Француз реагирует на те же явления не так, как англичанин, и даже не так, как житель Квебека, говорящий на французском языке.

В той степени, в которой культура определяет понятия (а носителем понятий является язык), можно полагать, что способ выражения мыслей в значительной степени от этой культуры зависит.

С точки зрения Выготского (1966) и советских психологов, язык по своей сути – это социальный продукт, который постепенно интериоризируется ребенком и становится главным «организатором» его поведения и таких когнитивных процессов, как восприятие, память, решение задач или принятие решений.

Конструктивистская теория

Согласно концепции Пиаже, развитие языка не отличается от развития восприятия или памяти, ни даже от развития мыслительных процессов (в противоположность взглядам преформистов).

Наследуется лишь деятельность интеллекта, а познание мира, в котором язык служит лишь одним из способов отображения, формируется при взаимодействии ребенка со средой. Сам по себе, как уже говорилось, язык при этом не играет никакой роли в развитии мышления и интеллекта.

Подобная точка зрения, если не доводить ее до крайности, позволяет согласовать основные положения других концепций, и поэтому ее сегодня, по-видимому, разделяют очень многие психологи.

Перед тем как закончить эту главу, надо рассмотреть еще один важный вопрос. Ясно, что большинство людей воспринимают одни и те же вещи, сохраняют в памяти очень большой объем информации, могут формулировать множество понятий и решать встающие перед ними проблемы. Кроме того, у людей есть достаточно развитый язык, позволяющий передавать друг другу важные сведения.

Однако при всем этом сходстве есть и количественные различия. Некоторые люди воспринимают не так быстро, запоминают хуже, с большим трудом организуют мышление или обладают более бедным словарным запасом. Другие же, напротив, запоминают без каких-либо усилий, легко приобретают множество понятий, быстро решают встающие перед ними проблемы и обладают богатым и разнообразным языком. Кто-то может легко решать практические проблемы, но не способен правильно сформулировать абстрактное суждение; напротив, у многих представителей «интеллектуальной элиты» часто бывает наоборот. Порой за красивыми словами может скрываться совершенно никчемная и неоформленная мысль, а многие творческие разработки, потребовавшие от их авторов высокого уровня мышления, лишь с трудом описываются словами.

Все это зависит от уровня *интеллекта* человека, т.е. от его способности осуществлять ту или другую (или каждую) из упоминавшихся функций, лежащих в основе адаптации к окружающему миру.

Кроме того, есть люди, которые всегда могут в чрезвычайно короткий срок найти «нужное» решение проблемы. Другие же, напротив, дают чаще всего оригинальные решения, порой даже противоположные тому, что ожидают окружающие, и в частности учителя в школе.

Как же в таком случае связаны интеллект и творчество? Исключают они друг друга или дополняют? Врожденные ли это качества или они приобретаются в результате того опыта, который мы накапливаем с раннего детства? На эти и многие другие вопросы, возникающие в связи с данной проблемой, мы постараемся ответить в следующей главе.

Документ 8.1. Сенсорная память

Для того чтобы убедиться в существовании сенсорной зрительной памяти, Сперлинг (Sperling, 1960) разработал специальные карты, на которых были нанесены 12 символов (рис. 8.10). Когда эти карты в течение очень короткого времени (порядка 1/20 секунды) с помощью тахистоскопа предъявляли испытуемым, те в среднем не могли вспомнить больше четырех элементов.

9 2 W G

A R 6 4

C 5 X B



Рис. 8.10. Карты, использованные Сперлингом для выявления сенсорной памяти.

Затем Сперлинг предупредил испытуемых, что непосредственно после предъявления карты им будет подаваться звуковой сигнал, причем для разных строк этой карты сигнал будет различным. Например, если после исчезновения картинки подается сигнал, соответствующий второй строке, то испытуемый должен перечислить символы именно этой строки. Оказалось, что в этом случае испытуемые могли вспомнить все четыре (или по меньшей мере три) символа соответствующей строки.

Поскольку в этих экспериментах испытуемые не могли заранее знать, какая строка им будет «заказана» соответствующим звуком, можно сделать вывод, что они обладали потенциальной способностью вспомнить по меньшей мере 9 символов (так как они вспоминали не меньше трех символов в каждой строке) из 12. По мнению Сперлинга, эту способность можно объяснить лишь тем, что в течение очень короткого времени - менее одной секунды – весь предъявляемый материал остается доступным. Именно этот кратковременный след, существующий на уровне рецепторов и низших нервных центров, называется сенсорной памятью.

Документ 8.2. Образы и память

Любая информация в течение определенного промежутка времени, хотя бы очень короткого, оставляет след в виде образов. Большая часть этих образов сохраняется лишь четверть секунды, другие же на всю жизнь откладываются в одной из шкатулок памяти.

Три разновидности образов привлекли особое внимание исследователей: *последовательные, эйдетические и мысленные* образы. Последовательные образы формируются на уровне рецепторов, эйдетические представляют собой особый случай кратковременной памяти, а мысленные – это продукты долговременной памяти, и именно из них состоит наш персональный «банк данных», своего рода внутренний киноархив.

Последовательные образы

Это такие образы, которые сохраняются в течение короткого времени после того, как человек несколько секунд смотрит на предмет, фиксируя взором одну точку. Различают положительные и отрицательные последовательные образы. Положительные образы возникают тогда, когда мы поворачиваем голову, посмотрев предварительно на источник света (например, солнце). Если после этого закрыть глаза, то появятся светящиеся пятна, которые будут сохраняться в течение нескольких секунд. Это обусловлено длительным возбуждением колбочек сетчатки после короткой световой экспозиции (см. приложение А). Если же экспозиция более длительна, формируется *отрицательный* последовательный образ. Например, если долго фиксировать взглядом цветное изображение, а затем перевести взор на лист серой бумаги, то на этом листе появится изображение в цветах, дополнительных (комплементарных) к исходному рисунку.

Согласно теории Геринга (Hering, 1872), в сетчатке имеются три вида колбочек, ответственных за восприятие цвета: одни воспринимают красное и зеленое, другие - синее и желтое и, наконец, третьи отличают светлые тона от темных. В то же время ни один из этих рецепторов не может передавать информацию одновременно об обоих видах раздражителей, которые он может воспринять: так, одна и та же колбочка не может одновременно сигнализировать о красном и зеленом цветах.

Когда мы смотрим на цветной объект, в колбочках сначала идут процессы конструктивной фазы, в которой происходит расшифровка цвета. Однако, если экспозиция оказывается слишком длительной, начинаются обратные процессы, свойственные деструктивной фазе. В этой фазе видимый цвет изменяется на противоположный (дополнительный). Например, если мы будем в течение 30 секунд смотреть на зелено-черно-желтый флаг, изображенный на с. 184, а затем переведем взгляд на серую поверхность, то зеленый цвет сменится красным, желтый-синим, а черный-белым.

Теория Геринга, выдвинутая больше века тому назад, признается и поныне, хотя она и была несколько модифицирована в соответствии с более современными представлениями, согласно

которым все эти процессы происходят не в колбочках сетчатки, а в низших зрительных центрах мозга.

Эйдетические образы

Так называют явление, которое встречается лишь у некоторых лиц, особенно у детей, и заключается в том, что они способны с исключительной точностью, вплоть до малейших деталей, сохранять образы предъявляемых им картин.

Это явление было не совсем верно названо фотографической памятью. Неточность состоит в том, что люди не вспоминают изображение, когда им требуется о нем рассказать, *непродолжают его видеть* после его исчезновения. Если посадить испытуемого перед пустым экраном и задавать ему те или иные вопросы, то он начнет считать число окон в фасаде дома, число цветков в букете или читать по буквам вывеску магазина, т.е. как бы «рассматривать» ту картинку, которая была ему ранее предъявлена. Глаза его при этом движутся так, как если бы эта картинка действительно находилась перед ним. Такой образ может сохраняться от нескольких минут до нескольких часов (а иногда даже до нескольких лет), причем он несколько не изменяется.

Мысленные образы

Мысленные (внутренние) образы - это продукты деятельности мозга, способного сохранять информацию в течение длительного времени. Эта область работы мозга долго не исследовалась научной психологией, так как затруднены объективность и количественные оценки, которые одно время признавались единственно допустимыми критериями в науке.

Действительно, мысленные образы не очень подходящий объект для экспериментального изучения, в частности из-за того, что их трудно даже выявить. Но в то же время внутренние образы - это одна из главных опор мышления, так как именно их содержание служит базой для умственных действий, лежащих в основе большинства когнитивных процессов - от простого воспоминания до абстрактного рассуждения.

В самых различных ситуациях - надо ли нам вспомнить дорогу, по которой мы в детстве ходили в школу, или решить в уме уравнение - в нашем сознании встают такие образы, и мы развиваем их по мере движения нашей мысли.

Мы уже знаем, что в конце прошлого века структуралисты пытались, хотя и без особого успеха, очертить содержание мысли. Для этого они пробовали методом интроспекции исследовать, как происходит объединение одних образов с другими.

Несколько позднее Дэвис (Davis , 1932) просил испытуемых, научившихся находить дорогу в лабиринте с завязанными глазами, нарисовать на бумаге проходимый путь. Оказалось, что даже если большинство из них могли воспроизвести эти «когнитивные карты», то некоторые испытуемые были неспособны это сделать, а лишь запоминали путь с помощью словесных ориентиров («здесь я поворачиваю направо, затем налево, затем опять направо» и т. д.). Значит, мысленные образы не у всех формируются одинаково.

Пиаже и Инхельдер (Piaget , Inhelder , 1966) показали, что первые внутренние образы формируются у ребенка в возрасте от полутора до двух лет. Но только к 7-8 годам они становятся достаточно гибкими для того, чтобы с их помощью находить решения задач, требующих конкретной оперативной мысли, например задач на изменение формы или объема (подробнее см. ниже в настоящей главе и в главе 10).

Главная проблема заключается в том, чтобы узнать, как же формируются такие образы в нашем мозгу. Формируются ли они раз и навсегда, подобно фотографическому изображению? Или они реконструируются по мере надобности? Учитываются ли в них истинные размеры предмета, или же только относительные масштабы по сравнению с другими предметами?

Косслин (Kosslyn , 1975, 1978) просил испытуемых представить себе животное, например собаку или кролика. Затем он предлагал «поместить» рядом с этим животным слона. Испытуемые сообщали, что слон при этом занимал все «изображение». Если же рядом с кроликом надо было

представить себе муху, то внезапно все «место» начинал занимать кролик. Кроме того, если кролик находился рядом со слоном, то для того, чтобы «рассмотреть» его нос, требовалось гораздо больше времени, чем если рядом с ним была муха.

Косслин просил также своих испытуемых мысленно пройти к какому-то воображаемому предмету или животному и остановиться, когда этот предмет или животное начнет полностью заслонять горизонт. Оказалось, что испытуемый «останавливается» раньше, если предметом будет дом, а не шалаш, или дуб, а не цветок.

Из таких наблюдений следует, что мы можем мысленно организовывать хранящуюся в памяти информацию, для того чтобы реконструировать образы, связанные с какими-то воспоминаниями или понятиями.

Однако это лишь первые шаги в изучении нашего внутреннего мира, наполненного миллионами элементов информации, собирающихся в новые структуры по мере необходимости. Одна из главных задач когнитивной психологии - раскрыть, как с помощью подобных механизмов память и мышление организуют наше внутреннее отображение мира.

Документ 8.3. Мнемотехнические приемы

Иногда бывает довольно трудно вспомнить какие-нибудь списки слов или цифр, подробное содержание главы какой-то книги или доклада. Человек во все времена пытался найти способы, позволяющие запоминать подобную информацию. Для этого были разработаны мнемотехнические (мнемонические) приемы – от песенок до очень сложных методик. Ясно, что использование таких приемов не приводит к чисто автоматическому запоминанию и требует концентрации внимания на запоминаемом материале. Кроме того, он должен быть организован таким образом, чтобы отложиться в памяти в хорошо структурированной форме. Здесь мы рассмотрим некоторые из таких приемов.

Методы группировки

В этой главе мы уже писали о том, что номер телефона или банковского счета легче запомнить, если сгруппировать цифры такого номера в более крупные блоки. То же самое касается, например, списка необходимых покупок. Например, если мы идем в продовольственный магазин, то для запоминания лучше будет разделить покупки на овощи, фрукты и мясные изделия или же на продукты, необходимые для завтрака, для обеда и для ужина.

Методы рифм и ритма

Этот пример хорошо знаком детям, заучивающим цифры. Он лежит в основе считалок, например: «Раз, два, три, четыре, пять - вышел зайчик погулять» и т. д. Рифма служит в данном случае опорой для группировок, осуществляемых благодаря ритму.

Метод акронимов и акростихов

Метод акронимов -это очень распространенный (может быть, даже слишком распространенный) прием, состоящий в том, чтобы составлять сокращенные названия из первых букв слов, обозначающих то или иное явление, предмет и т. п. Этот метод, в частности, используют в названиях множества организаций, институтов и проч., которые мы теперь часто знаем уже только по их *акрониму*: СЭВ, ООН, НАТО и т. п. Действительно, многие ли сейчас могут сказать, как расшифровывается ЮНЕСКО?

Что касается акростихов, то это такие стихи, первые буквы каждой строки которых (если читать по вертикали) образуют какое-то слово или даже фразу. Так, для запоминания по порядку черепномозговых нервов в медицинских институтах используют, казалось бы, бессмысленный стишок: «Об орясину осел топорище точит, а факир, выгнав гостей, выть акулой хочет». Первые буквы этих слов и соответствуют, по порядку, латинским названиям черепномозговых нервов (I пара - ольфакториус (обонятельный), 12-я пара - хипоглоссус (подъязычный) 2 .

Цепной метод

Это более сложный метод, при котором элементы какого-то списка стараются ассоциировать друг с другом в цепь при помощи мысленных образов, отражающих связи, специально придуманные для каждой пары ее звеньев. Представьте себе, например, что вам надо запомнить список продуктов в продовольственном магазине – кофе, масло, ветчину, яйца, хлеб, цыпленок и капусту. Теперь исходите из первого же образа, который придет вам в голову. Пусть это будет цыпленок, клюющий кофейные зерна; этот цыпленок вылупляется из яйца, лежащего в капусте, а листки этой капусты представляют собой бутерброды из хлеба, масла и ветчины. Запомнив этот сложный сюрреалистический образ, вы смело можете идти в магазин: ни одну из ваших покупок вы не забудете.

- 1 Во французском оригинале приводится пример: „ Un , deux , trois - je m ' en vais au bois - quatre cinq six - cueillir des cerises ", etc .- Прим. перев.
- 2 Во французском оригинале: „ Oh , oh , mon photo , tu m ' as fait aimer Gounod pendant six hivers " для запоминания тех же нервов.- Прим. перев.

Метод «мест»

При подготовке своих речей древние греческие и римские ораторы использовали специальные мнемотехнические приемы. Они вспоминали все объекты, расположенные на дороге, по которой они ежедневно ходили в городе («места»). Затем к каждому из этих мест они «привязывали» тезис или аргумент речи. Скажем, первый тезис мог соответствовать какой-то лавочке, второй - урне на углу улицы, третий - фонтану на площади и т.п. Когда же они произносили свою речь, они мысленно проходили по этой дороге и «забирали» в каждом месте соответствующий элемент.

Можно использовать этот прием и для решения более приземленных задач - например, для запоминания уже приведенного выше списка продуктов. Для этого можно, например, мысленно пройти по дому и «разместить» в каждой части дома один из продуктов - хлеб в кухне, цыпленок в гостиной, ветчину в ванной, капусту на кровати в спальне, яйца на лестнице и т.д. (рис. 8.12).



Рис. 8.12. «Метод мест» может быть использован для самых практических целей – например, для запоминания списка покупок в продовольственном магазине.

Метод парных ассоциаций

В этом методе используются одновременно рифмы и мысленные образы. Сначала нужно срифмовать десять (а при желании и 20) чисел с какими-то словами, например: один - магазин, два-трава, три-пузыри, четыре-в квартире, пять - кровать, шесть-жесть, семь-тень, восемь-осень, девять-деверь, десять-месяц. Теперь вернемся опять к нашему списку продуктов и постараемся связать каждый из них с одной из этих опорных точек, представляя себе тот образ, который получается при таком соединении. Так, в магазине будет лежать капуста, по траве будет бегать цыпленок, пузыри будут получаться из кипящего масла и т. д. Потом достаточно будет вспомнить по порядку все эти образы, чтобы восстановить необходимый список.

Все эти приемы на первый взгляд кажутся детской игрой. Однако при хорошей организации материала и удачном ассоциировании мысленные образы, создаваемые в результате таких ассоциаций, могут быть надежным средством запоминания списка элементов, имеющих друг с другом мало общего.

Даже в том случае, если усилия на составление мнемонических схем покажутся вам чрезмерными по сравнению с достигаемыми результатами, помните, что такая игра все равно «стоит свеч»: требуя от вас постоянной мобилизации воображения, она будет развивать ваши творческие способности.

Документ 8.4. Нарушения памяти на события, восприятия, действия или слова

Мозг - очень хрупкий орган. Он состоит из сотен миллиардов нейронных цепей, в каждую из которых входят сотни синапсов. Все эти цепи повреждаются при сотрясениях, травмах или кровоизлияниях. Работа их может также серьезно нарушаться при злоупотреблении некоторыми лекарственными препаратами или просто из-за ускоренного старения нервной системы.

Одним из первых признаков таких нарушений часто бывает более или менее глубокое и специфическое забывание какого-то приобретенного опыта. При *амнезиях* человек забывает о тех или иных событиях. При *агнозиях* нарушается зрительное, слуховое или тактильное восприятие и человек не узнаёт предметы или людей. При *апраксиях* больной не может воспроизводить определенные действия. Наконец, при *афазиях* затрагивается одна из областей мозга, ответственных за речь.

Как мы уже знаем, для переноса следов события в долговременную память требуется от 15 минут до часа. Это время называется периодом консолидации. Если в этот период у человека произойдет, например, сотрясение мозга, то события последних минут, предшествовавших сотрясению, могут не запомниться.

Невозможность вспомнить события, предшествующие травме, называется *ретроградной амнезией*. Как правило, при этом страдает та информация, которая уже закреплена в долговременной памяти. Однако в ряде случаев хронической алкогольной интоксикации или маразма, обусловленного преждевременным старением нервной системы¹, разрушаются целые блоки памяти, и человек иногда не может даже вспомнить свое имя или способ обращения с таким привычным предметом, как, например, вилка.

Напротив, при антероградной амнезии информация не может переходить из кратковременной памяти в долговременную. Такие больные не могут усваивать новую информацию или новые формы поведения. Подобные нарушения тоже могут быть связаны с травмами мозга или сенильными психозами.

Агнозии (нарушения восприятия)

При *агнозиях* - нарушениях восприятия - рецепторы не затрагиваются и информация нормально поступает в область мозга, ответственную за ее переработку. Однако вследствие повреждения этой области информация не расшифровывается или расшифровывается плохо (см. приложение А).

При *зрительной агнозии* больной видит то или иное лицо или предмет, но не может его распознать. Например, он зрительно не узнаёт вилку, но если его попросить принести эту вещь, то он тут же выполняет приказание (так как слуховое восприятие остается нормальным).

Напротив, при *слуховой агнозии* выдающийся музыкант, например, может после травмы не узнать мелодию, которую он много раз слышал и играл, однако при чтении партитуры он будет ее прекрасно узнавать.

Больные с *тактильной агнозией* не могут на ощупь с завязанными глазами узнать предметы, которые они раньше много раз держали в руках. Но стоит снять повязку с глаз, и предмет тотчас же узнается.

Апраксия (нарушения программирования движений)

Невозможность выполнять какие-то движения иногда может быть обусловлена повреждением тех зон мозга, где в норме эти движения программируются или координируются. Однако некоторые симптомы позволяют отнести подобную патологию к нарушениям памяти.

При апраксии больные порой не могут осуществлять такие простые действия, как одевание, или же теряют способность правильно обращаться с бытовыми предметами. Например, один из таких больных пытался зажечь свечку, чиркая ею по спичечной коробке.

- 1 Примером может служить болезнь Альцгеймера (см. гл. 12).

Афазии (расстройства речи)

У словесного общения есть две стороны: экспрессивная (передача информации путем устной или письменной речи) и рецептивная (восприятие и расшифровка устной или письменной информации). При любом повреждении нервных центров, ответственных за речевые функции (а тем самым и за механизмы общения), какая-либо из этих функций может существенно нарушаться.

Гудглас (Goodglass , 1980) рассматривает такого рода расстройства, называемые афазиями, как нарушение способности пользоваться языком или «вспоминать» его. В зависимости от того, какие именно области мозга поражены (см. рис. 8.13 и приложение А), у больного может быть нарушено либо произнесение слов (при повреждениях в лобных долях), либо письмо (в теменных долях), либо понимание речи - устной (в височных долях) или письменной (в затылочных долях). Важно отметить, что в большинстве случаев нарушения возникают при поражении левого полушария.

Расстройства активной речи (устной или письменной)

Нарушения артикуляции (афазия Брока). Если повреждение локализовано в лобной доле в области центра устной речи, то у больных возникают серьезные расстройства, связанные с невозможностью называть буквы или числа и особенно с колоссальными затруднениями при попытках произнести слово, которое они тем не менее хорошо узнают.

Нарушения письма (аграфии). Практически такое состояние представляет собой апраксию, затрагивающую письменную речь, и выражается в том, что мозг не может «вспомнить», как надо программировать и координировать движения руки при письме. Так бывает при повреждениях в верхней части лобной доли или в задней части теменной доли.

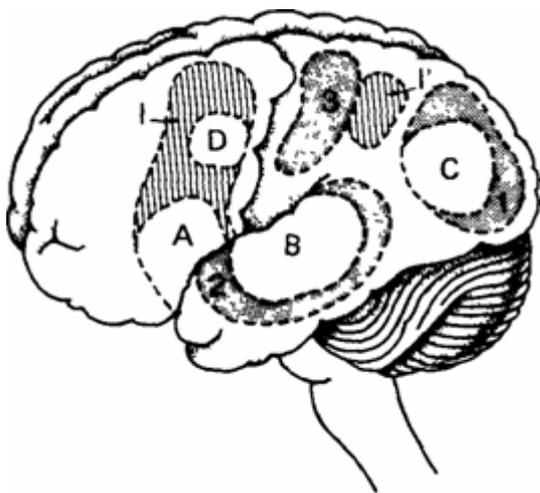


Рис. 8.13. Локализация в коре головного мозга зон, ответственных за восприятие (1, 2, 3), программирование движений (/ и /') и речь (А, В, С, D)- При повреждениях этих участков может возникнуть зрительная агнозия (/), слуховая агнозия (2), тактильная агнозия (3), апраксия (/ и /'), нарушения устной речи (А), письма (D и /'), понимания устной речи (-8) или чтения (С)

Нарушения восприятия речи

Расстройства понимания устной речи (афазия Вернике). Они возникают при повреждениях слуховой коры в задних отделах височной доли. При этом больной говорит более или менее нормально, если не считать того, что порой он начинает заговариваться, подменять слова или составлять новые слова из различных «кусочков». Однако главная особенность такой афазии-то, что больной слышит почти все обращенные к нему слова, однако испытывает невероятные затруднения в их понимании: он не может правильно расшифровать услышанное. Такое расстройство - частный случай слуховой агнозии - может доходить до полной «речевой глухоты».

Нарушения чтения (алекия). При повреждении в области зрительной коры (затылочная доля) у некоторых больных возникают затруднения в распознавании букв и слов, хотя они их видят. Если при этом чтение становится совершенно невозможным, то говорят о полной алексии. При этом больные чувствуют себя перед письменным текстом так, как чувствовал бы себя абсолютно не знающий французского языка немец перед французской книжкой. Однако разница между таким больным и иностранцем, не знающим того или иного языка, состоит в том, что у больного утрачивается восприятие текста на родном языке, на котором он говорил с самого раннего детства.

Описанные выше нарушения редко встречаются «в чистом виде», затрагивающем лишь какую-то одну сторону языкового общения. Трудности понимания и четкого описания афазии связаны именно с тем, что при повреждениях мозга эта аномалия обычно возникает не изолированно -она чаще всего сопровождается другими нарушениями двигательных функций или восприятия типа агнозий или апраксий, частным случаем которых по существу и являются афазии.

Документ 8.5. Лжесвидетельство или просто «недоразумение» во взаимоотношениях между памятью и речью?

Показания свидетеля на суде могут иногда иметь драматические последствия для обвиняемого. Между тем свидетельство «очевидца» - крайне ненадежная вещь. Во многих исследованиях было показано, что большинство описаний, сделанных людьми после какого-то события, при котором они присутствовали, неточно или даже абсолютно неверно. Часто в таких описаниях добавляются или опускаются многие подробности, а действительные факты бессознательно преувеличиваются.

Так, например, было обнаружено (Leippe et al., 1978), что, когда требуется узнать человека по фотографии его лица, только треть всех испытуемых делает это правильно, еще одна треть вовсе его не узнает, а остальные уверенно дают ошибочный ответ.

Оказалось также, что воспоминания о событиях часто связаны с интересами, взглядами и ожиданиями свидетеля. Например, человек с расистскими взглядами склонен будет указать на «инородца», сексуально озабоченный индивидум будет во многом видеть сексуальную агрессию, а человек в тревожно-мнительном настроении будет убежден, что «так и должно было случиться».

Иногда в воспоминаниях бывает много пробелов, и в сознании свидетеля не складывается целостная картина. В таких случаях люди совершенно неумышленно заполняют эти пробелы подробностями из других прошлых ситуаций, чтобы картина получилась связной. При этом создается версия, имеющая лишь отдаленное отношение к реальности, но отражающая то, «как все должно было произойти».

Вина за искажение фактов не всегда ложится только на свидетеля или, точнее, на его память. На воспоминания о событиях порой может влиять и то, как задаются свидетелю вопросы. Лофтус (Loftus, 1979) показала, как словесные сигналы могут задним числом изменять воспринятую человеком картину и как нечаянные и умышленные подсказки, содержащиеся в вопросах, очень часто могут оказать влияние на содержимое памяти.

Испытуемым показывали заснятые на кинолентку автодорожные происшествия. При этом Лофтус обнаружила, что если у них спрашивали, «с какой скоростью ехали машины, когда они врезались друг в друга», то в ответ назывались гораздо более высокие цифры, чем при вопросе «с какой скоростью ехали машины, когда они столкнулись». Кроме того, спустя неделю Лофтус спросила тех и других испытуемых, были ли на месте аварии осколки стекла, и тогда в первой группе

нашлось гораздо больше людей, которые «вспомнили», что осколки действительно были. Это тем более поразительно, что на самом деле никаких осколков не было.



Рис. 8.14. Сцены, предъявлявшиеся в экспериментах Лофтус. Многие испытуемые, которым была предъявлена нижняя сцена и у которых позже спрашивали, остановилась ли машина у знака " STOP ", неделю спустя утверждали, что на данном кадре действительно был знак „ STOP ". На самом же деле это был знак «Уступите дорогу».

Лофтус показывала также группе испытуемых фрагмент кинофильма, в котором машина подъезжала к перекрестку со знаком « STOP », а другой группе - сходный фрагмент, в котором автомобиль подъезжал к этому же перекрестку, но уже со знаком «уступите дорогу» (рис. 8.14). После просмотра испытуемых обеих групп просили рассказать, как вел себя автомобиль при подъезде к сигналу « STOP ». Оказалось, что через неделю после просмотра больше половины свидетелей из второй группы указывала, что перед перекрестком стоял знак « STOP ».

В другой серии исследований испытуемых одной из групп после просмотра еще одного кинофрагмента спрашивали: «С какой скоростью ехала машина по сельской дороге, когда она проезжала мимо риги?» Другой группе тот же вопрос задавали без упоминания о риге, которой на самом деле не было. Спустя неделю о наличии риги упоминали 17% лиц из первой группы и лишь 3% из второй.

Таким образом, память - весьма ненадежное хранилище данных, содержимое которого легко может изменяться под влиянием новой информации, и есть основания думать, что слово, как никакой другой фактор, может играть важную роль в искажении воспоминаний.

Документ 8.6. Гипотезы, дедукция и формальное мышление

Нам ежедневно приходится решать какие-то задачи, требующие формального мышления. Для того чтобы показать, как осуществляется абстрактное рассуждение, мы приведем логическую задачу, с которой можно было бы столкнуться (если немножко пофантазировать) в быту.

«Три подружки - Моника, Николь и Одетта - собираются на вечеринку. Ради забавы они решают обменяться друг с другом одеждой, точнее - платьями и туфлями. При этом они ставят условие, что никто из них не наденет одновременно платье и туфли, принадлежащие кому-либо одному, а также собственные туфли или платье. Моника сразу решает надеть платье Николь и туфли Одетты. Как поделят между собой одежду Одетта и Николь?»

Несомненно, такая задача покажется вам чересчур элементарной и вам захочется сразу перевернуть страничку. Однако давайте ненадолго остановимся и проанализируем, каким же образом мы пришли к решению.

Для того чтобы облегчить задачу, мы построим табличку с двумя строками, соответствующими предметам одежды, и тремя столбцами, соответствующими каждой из подружек. Столбец Моника можно заполнить сразу, так как ее выбор уже сделан.

	Моника	Николь	Одетта
Платье	Николь	О	М
Туфли	Одетты	М	Н

Дальше можно, разумеется, действовать методом «проб и ошибок» Однако единственный способ логически решить задачу состоит в том чтобы строить гипотезы и делать из них выводы. Учитывая исходные условия задачи и тот факт, что Моника уже выбрала себе одежду, мы можем сформулировать лишь две гипотезы и будем их последовательно проверять:

1. Николь наденет платье Моника, или
2. Николь наденет платье Одетты.

Взглянув на таблицу, мы сразу можем отбросить первую гипотезу; ведь если Николь наденет платье Моника, то ей придется взять туфли Одетты, что невозможно, так как эти туфли уже выбрала себе Моника, а Одетте пришлось бы надеть собственное платье.

Отсюда мы заключаем, что только вторая гипотеза верна и Николь должна надеть платье Одетты. Соответственно заполним второй столбец таблички и посмотрим, все ли сходится.

	Моника	Николь	Одетта
Платье	Николь	Одетты	
Туфли	Одетты	Моника	

Теперь остается лишь Одетте надеть платье Моника и туфли Николь, и обмен будет совершен по всем правилам. Отлично! Вы решили задачу, все сходится и вы достигли стадии гипотетико-дедуктивного рассуждения, характерной для формального мышления.

Однако для того, чтобы удостовериться, насколько вы сильны в таком мышлении, лучше посмотреть, как, а главное с каким результатом, вы решаете ваши повседневные задачи. А пока мы предложим еще одну задачку, которая даст вам возможность «поиграть» с различными гипотезами и выводами и одновременно повысит свои познания в области психологии 1 .

Среди звезд психологии фигурируют такие имена, как Вундт, Уотсон, Пиаже, Фрейд и Бине. Студент, изучающий психологию, перепутал сведения об этих ученых, в частности даты их рождения и смерти, названия их главных трудов и даты их опубликования. Приводим эти сведения, расположенные в хронологическом (даты) или алфавитном (названия трудов) порядке.

Годы жизни

1832-1920 1878-1958 1856-1939 1896-1980 1857-1911

Труды

«Бихевиоризм»

«Введение в психоанализ»

«Психология интеллекта»

«Экспериментальное исследование интеллекта»

«Элементы физиологической психологии»

Даты опубликования

1873

1903

1916

1924

1947

Попробуйте соотнести ученых со сведениями о них и заполнить приведенную ниже таблицу, учитывая следующее:

1. Пиаже, опубликовавший свой труд в 1947 г., прожил на 30 лет дольше, чем автор «Экспериментального исследования интеллекта», причем этот последний труд не принадлежит Вундту;
2. «Введение в психоанализ» Фрейда не было опубликовано в 1903 г.;
3. «Элементы физиологической психологии» были опубликованы в 1873 г. Автор этого труда прожил на 4 года больше, чем тот ученый, который умер позже всех;
4. автор «Психологии интеллекта» родился на 18 лет раньше Уотсона и опубликовал свой труд на 23 года позже Уотсона.

- *Примечание. В этой задачке проверяется, конечно, не ваша память, а ваша способность к рассуждениям.*

	Бине	Фрейд	Пиаже	Уотсон	Вундт
Годы рождения и смерти					
Название труда					
Год публикации					

	Бине	Фрейд	Пиаже	Уотсон	Вундт
Годы рождения и смерти	1857-1911	1856-1939	1878-1958	1896-1980	1832-1920
Название труда	«Экспериментальное исследование интеллекта»	«Введение в психоанализ»	«Психология интеллекта»	«Бихевиоризм»	«Элементы физиологической психологии»
Год публикации	1903	1916	1947	1924	1873

Документ 8.7. Дети и психолингвистика

Психологов, и особенно психолингвистов, давно поражает легкость, с которой дети усваивают язык. Каким образом спустя всего несколько месяцев после появления первых слов дети уже обладают структурами, необходимыми не только для восприятия речи взрослых, но и для ее понимания, а к тому же и для построения достаточно правильных фраз которые могут быть поняты взрослыми?

По мнению лингвистов, у детей уже очень рано формируются фонологические, семантические и синтаксические познания, необходимые для усвоения языка. Разберемся в этом несколько подробнее.

Фонология изучает, в частности, фонемы. Фонемами называют звуковые компоненты, или звуки, языка. Если взять 141 язык, на каждом из которых говорит по меньшей мере миллион человек, то окажется, что эти языки включают от 15 до 85 фонем. Как выяснилось, в первый год жизни каждый младенец способен без труда произносить 75 различных фонем. Таким образом, он обладает достаточной потенцией для усвоения любого языка. Младенец может с одинаковым успехом произносить английское *th*, щелкающий звук, имеющийся в языке бушменов, и арабские гортанные звуки. Но поскольку ребенок, как правило, оказывается погруженным лишь в одну языковую среду, он постепенно перестает издавать звуки, не свойственные родному языку.

В дальнейшем ребенок довольно быстро приобретает способность понимать значение слов, неразличимых по звучанию, но имеющих разный смысл в зависимости от контекста. Это свидетельствует о развитии семантических функций и служит явным признаком включения мыслительных процессов.

Хотя в словаре французского языка содержится около 50 тысяч слов, в основном используется немногим более тысячи. Если же учесть, что из этой тысячи в нашей повседневной речи 60% составляют 50 самых употребительных слов, то лингвистическая компетентность трехлетнего ребенка, знающего около тысячи слов, не вызовет сомнения.

Синтаксис - это совокупность правил, определяющих взаимоотношения между словами и их комбинации при составлении фраз. Ребенок проявляет способность произносить первые фразы в возрасте от полутора до двух лет. Даже если эти первые фразы состоят всего из двух слов, определенный порядок их следования говорит о синтаксической компетентности ребенка. Если ребенок бормочет «авака ... кусить», то он будет чередовать слова именно в таком порядке, а не «кусить ... авака», и взрослые быстро поймут, что он хочет сказать «собака хочет кушать», а не предлагает «скушать собаку».

Подобные структуры существуют во всех языках. Более того, в различных культурах, где говорят на самых разных языках, дети развиваются одинаково. На основании этого лингвист Хомский (Chomsky, 1965) высказал предположение, что каждый язык представляет собой лишь один из вариантов общей модели, в которой все фразы состоят из подлежащего, сказуемого и дополнений.

Согласно этой точке зрения, существует глубинная структура, общая для всех языков, на которую наслаивается поверхностная структура, характерная для конкретного языка и соответствующая элементам, из которых этот язык состоит. Например, в предложениях «Жан выгуливает собаку», «Собаку выгуливает Жан» или «John takes the dog out» поверхностная структура различна, а глубинная одинакова. Именно благодаря этой глубинной структуре, неявно (имплицитно) присутствующей в любом из трех вариантов фразы, мы можем понять смысл, зашифрованный тремя различными способами.

Хомский и психолингвисты, стоящие на преформистских позициях, нисколько не отрицают роли опыта в формировании поверхностных структур. Но, согласно их точке зрения, глубинная структура и правила построения на ее основе поверхностной структуры являются врожденными для всех людей.

Инграм (Ingram, 1975) показал, однако, что система правил, позволяющая трансформировать глубинную структуру в поверхностную, практически отсутствует в возрасте до 2 лет и формируется

лишь постепенно, в основном в период от 6 до 12 лет. Подобные наблюдения подкрепляют скорее точку зрения Пиаже и конструктивистов, которые рассматривают речь не как самостоятельный вид активности, а как продолжение мышления и признак его развития.

Документ 8.8. А что, если бы обезьяны могли говорить?

Согласно самым современным взглядам, эволюционная ветвь, ведущая к человеку, отделилась 6-10 миллионов лет назад. Но, как мы уже знаем из первой главы, язык появился не более двух миллионов лет назад (а некоторые ученые называют даже цифру 75 тысяч лет). Каким же образом и под действием какого селективного давления развивался язык? Ответа на этот вопрос пока нет.

Однако если у человека смогла развиться способность к речи, то почему она не сформировалась у его «ближайших родственников» - человекообразных обезьян? Что произойдет, если обезьяньим детенышам предоставить возможность развиваться в таких же условиях, в каких живут человеческие дети? Обладают ли эти животные познавательными способностями, позволяющими освоить язык?

Подобного рода вопросы уже давно ставили перед собой некоторые психологи (в большинстве случаев это были супружеские пары).

Первая попытка поместить детеныша обезьяны в такую же среду, что и человеческого младенца, была предпринята супругами Kellog (1933). Для этого они воспитывали маленькую самку шимпанзе по кличке Гуа вместе со своим мальчиком Доналдом. Их одинаково одевали, они ели и спали по одному и тому же расписанию; за ними одинаково ухаживали, ласкали и т.д. Однако, несмотря на то что в 16 месяцев Гуа понимала смысл более 90 слов, она ни разу не смогла произнести хотя бы один звук, сходный со звуками человеческой речи. Доналд же выговаривал подобные звуки уже с первого года.

Сходная попытка была предпринята супругами Хейс (Hayes, 1951). Они воспитывали самку шимпанзе по кличке Вики, но только на этот раз уже «саму по себе», а не одновременно с ребенком. Через несколько месяцев Вики смогла произносить три слова: «мама», «папа», и «кап» (по-английски «чашка»). Однако она выговаривала эти слова настолько нечленораздельно, что посторонние люди понимали их с трудом.

Ученые занялись выяснением причин этих неудач. Возникла идея о том, что голосовой аппарат обезьян не приспособлен для тех разнообразных звуков, которые свойственны человеку. В связи с этим супругам Гарднер (Gardner, 1969) пришла в голову мысль использовать язык жестов, которому обучают глухонемых. В этом языке каждому понятию соответствует тот или иной жест. Гарднеры воспитывали шимпанзе - самку Уошо, вознаграждая ее каждый раз, когда она воспроизводила жест, близкий к тому, который у нее хотели выработать (вы уже знакомы с методом формирования реакций путем последовательных приближений!).

Благодаря этому приему Уошо вскоре научилась многим жестам. Более того, в возрасте 5 лет она смогла комбинировать более 60 таких жестов, формируя фразы из двух или трех «слов» типа «иди сюда», «дай зубную щетку» и т.п. (рис. 8.15).

Фаутс (Fouts, 1973) -сотрудник Гарднеров - показал, что четверо шимпанзе, с которыми он работал, были даже способны выучить десяток новых жестов за время всего лишь от часа до двух с половиной часов (в зависимости от конкретного животного).

Супруги Примэк (Premack, 1976) использовали при работе с шимпанзе Сарой около сотни пластмассовых форм, служивших различными символами. При этом Сара не только научилась узнавать предметы, которым соответствовали эти символы, но и комбинировать последние между собой. Более того, она могла даже узнавать, сходны данные предметы или различны.

Рамбо и его сотрудники (Rumbaugh et al., 1977) обучали шимпанзе по кличке Лана с помощью компьютера. Лана могла составлять фразы, пользуясь клавиатурой, клавишам которых соответствовали произвольные символы. Лана получала вознаграждение, если порядок слов в составленном ею предложении был правильным. Вскоре она смогла составлять целые наборы фраз и, в частности, такие вопросительные конструкции, как «Ты дашь Лане яблоко?» А поскольку

одновременно Лана научилась читать символы, выводимые на экран экспериментаторами, вскоре стало возможно вести с ней связные «разговоры».

Своеобразие исследований Паттерсон (Patterson, 1978) заключалось в том, что она проводила свои работы с молодой самкой -гориллой по кличке Коко. Паттерсон обучила свою подопечную языку жестов, которым еще раньше пользовались Гарднеры, однако в отличие от них она учила Коко правильно жестикулировать, ведя ее руку. Спустя 29 месяцев Коко уже знала 200 «слов», а к 7 годам -400. И хотя словарный запас ребенка в этом возрасте насчитывает 2000-3000 единиц, Паттерсон считала, что по результатам тех тестов, которым она подвергала свою ученицу, коэффициент интеллектуальности у той был лишь ненамного ниже, чем в среднем у детей того же возраста.

Итак, уже не было сомнений в том, что благодаря всем этим, казалось бы, убедительнейшим исследованиям в один прекрасный день между человекообразными обезьянами и людьми будет установлен контакт, и когда-нибудь эти животные, возможно, расскажут нам о своем внутреннем мире. К концу 70-х годов, после 13 лет работы в этом направлении, открылись, по мнению многих, широкие перспективы для нового подхода в анализе формирования структур речи.

Однако вскоре все эти данные были подвергнуты критике. Было замечено, что даже если обезьяны и способны к освоению зачаточного синтаксиса, у них нет истинного творческого потенциала в области языка. Обезьяны могли, несомненно, подставить в предложение одно слово вместо другого, как это делают и двухлетние дети. Например, Сара могла выполнять такие команды, как «положи яблоко в тарелку» и «положи апельсин в корзину». Однако она не была способна, исходя из этого словесного материала, построить такую фразу, как «яблока нет в корзине», что без труда дается трехлетнему ребенку.

Сильный (возможно, решающий) удар был нанесен теми выводами, к которым пришел Террас (Terrace, 1980). Этот исследователь в течение 5 лет наблюдал за шимпанзе, которому он дал кличку Ним Чимский 1 .

На Терраса произвели большое впечатление результаты предшествующих исследований на шимпанзе. Быстрые успехи, которые стал делать его ученик Ним, тоже вначале его поразили. Но, когда он подробно изучил «речевую активность» Нима, он быстро понял, что 90% всех его «фраз» были лишь воспроизведениями жестов учителя или ответами на вполне конкретные вопросы с его стороны. Что касается оставшихся 10% самопроизвольных «выражений», то они тоже не могли свидетельствовать о развитии языка. Действительно, после многочасового изучения видеофрагментов с записью жестикуляции не только Нима, но также Ушо и Коко, Террас пришел к иным выводам, чем его предшественники.

Тем самым Террас юмористически спародировал имя лингвиста Нома 1 Хомского, который, как мы уже знаем, был убежден, что речью могут владеть только люди-Прим. ред.

Прежде всего многие спонтанные фразы оказались по существу лишь ловким подражанием произвольным жестам экспериментатора или других людей. Кроме того, часто создавалось впечатление, что животные действительно строят новые фразы, тогда как на самом деле это было лишь повторением одних и тех же «слов» в различной последовательности. При этом возникала типичная ошибка: экспериментаторы невольно запоминали лишь наиболее интересные сочетания, игнорируя при этом множество комбинаций, не имевших никакого смысла. Например, исследователи приходили в восторг, когда Ушо при виде лебедя выдавал комбинацию «птица-вода» или когда Коко называл маску «шапка-глаз», однако никто даже не обмолвился о сотнях других сочетаний, которым нельзя было приписать никакого смысла.

Террас пришел к выводу, что говорить о настоящем развитии языка у обезьян не приходится. В лучшем случае они способны усвоить зачаточные структуры, соответствующие элементам языка ребенка в возрасте до двух лет. Однако если у ребенка такие элементы служат лишь своего рода стартовой площадкой для обильного формирования самопроизвольных фраз, то обезьяны не могут преодолеть эту примитивную стадию и развить творческую активность, свойственную человеку. Таким образом, здесь речь идет всего-навсего о дрессировке вроде той, которая применяется при выучке собак или цирковых животных: у них вырабатывается ряд поведенческих реакций, позволяющих им получить вознаграждение, которого они не могут добиться иным способом.

С другой стороны, очень большие надежды возлагались на то, как «говорящие» обезьяны, родив детенышей, будут передавать им свои навыки. Весной 1985 года Фаутс сделал на эту тему доклад на конгрессе Американской ассоциации развития науки. В этом докладе особое внимание было уделено тому, как десятимесячный шимпанзе, усыновленный Уошо (когда ей было 13 лет), научился от нее языку жестов 1. Словарный запас у Уошо, которую обучали супруги Гарднер, достигал нескольких сотен «слов», и она на первый взгляд довольно быстро научила своего приемыша ряду жестов, либо ведя его руку, либо повторно сочетая определенные жесты с теми действиями, которым они соответствовали.

Два года спустя юный ученик Уошо уже знал 28 жестов, а через 5 лет - 47, которые он использовал при общении с другими обезьянами.

Фаутс заключил, что у наших «родственников» возможна передача от поколения к поколению искусственного языка и его самопроизвольное использование без какого-либо внешнего вознаграждения. Но даже если этот факт в какой-то мере дает ответы на определенные вопросы, передаваемый за столько лет словарный запас так мал, что вряд ли все это может существенно поколебать выводы Терраса и вообще представление о неспособности человекообразных обезьян овладеть синтаксисом.

- 1 См. статью F. Harrois - Monin «Уошо обучает своего сына человеческому языку». *Science et vie*, март 1986, № 822, с. 50-53.

Резюме

1. Большинство психологов признают существование трех уровней памяти - непосредственной или сенсорной памяти, кратковременной и долговременной.
2. Сенсорная память - это механизм, позволяющий информации, уловленной рецепторами, сохраняться в течение 1/4 секунды с тем, чтобы мозг мог решить вопрос, стоит ли на ней концентрировать внимание.
3. Кратковременная память - это механизм, сохраняющий информацию в течение примерно 20 секунд. Емкость ее ограничена семью элементами, которые могут сохраняться одновременно.
4. Емкость и длительность долговременной памяти в принципе безграничны. Однако фактически сохранение информации в этой памяти и ее доступность (легкость извлечения) будут существенно зависеть от таких факторов, как привычность материала, контекст, в котором он запоминается, уровень мотивации субъекта, а также глубина разработки запоминаемого материала.
5. Существуют три главных процесса памяти. Во время первого из них - кодирования - происходит прежде всего анализ и идентификация различных характеристик поступающей информации. Консолидация (закрепление) материала осуществляется во втором процессе, когда он «закладывается» на хранение, и она зависит от того, как будет организована запоминаемая информация. Во время третьего процесса - извлечения информации - важнейшую роль играет контекст, с которым она связана, - и именно поэтому узнавание какого-то материала всегда проще, чем его вспоминание.
6. Забывание может зависеть от многих факторов: от возраста, использования информации или ее характера, от интерференции (помех со стороны событий, происходящих непосредственно перед или после запоминания), а также от бессознательных мотиваций, способных вызвать «активное» забывание.
7. Память участвует во всех процессах мышления - будь то воспоминания, мечты, фантазии, сновидения или грезы наяву и особенно рассуждения. В последнем случае память может играть не только положительную, но и отрицательную роль в связи с тем, что она часто обуславливает функциональную ригидность.
8. Из всех процессов мышления для нашей адаптации особенно важны два: формирование и усвоение понятий, с одной стороны, и решение проблем - с другой.
9. Насколько легко мы усваиваем понятия, зависит от того, простые это понятия или сложные; последние в свою очередь делятся на конъюнктивные, дизъюнктивные и соотносительные.
10. В процессе решения проблем можно выделить четыре этапа: подготовку, инкубацию, озарение и разработку. Чаще всего при этом используются стратегии мышления, основанные на рациональном переборе или, еще лучше, на систематическом переборе.
11. Теории развития познавательных процессов в некоторых отношениях существенно различаются. Бихевиористы рассматривают мышление как внутренний диалог, основанный

на тех же двигательных механизмах, что и речь. Что касается когнитивистов, то Брунер, например, полагает, что мышление развивается на основе двигательной активности, внутренних образов и речи. Пиаже, напротив, считает, что двигателем развития когнитивных процессов служит адаптация к окружающей среде, в процессе которой индивидуум постепенно интериоризирует свои действия, переходя от конкретных операций к формальным, которые могут применяться в широком диапазоне частных ситуаций.

12. Сигналы для общения существуют у большинства животных, но только у человека выработалась членораздельная речь, позволяющая передавать информацию о текущих, прошлых или будущих событиях. Более того, лингвистическая компетентность, которой, по видимому, обладает каждый ребенок от рождения, позволяет ему понимать и конструировать неограниченное число высказываний.
13. Психолингвистика изучает, как формируются закономерности, лежащие в основе языка. Что касается языковой психологии, то ее задача состоит главным образом в том, чтобы помочь людям, испытывающим трудности при изучении языка. Исследования, проведенные на обезьянах, еще раз подчеркнули, с какой удивительной легкостью человеческие дети приобретают лингвистическую компетентность.
14. Теорий развития речи столько же, сколько и психологических школ. Теории научения особо подчеркивают роль социального окружения в формировании лингвистических навыков. Напротив, сторонники преформистской концепции полагают, что лингвистическая компетентность является врожденной и в основе ее лежат какие-то структуры, генетически заложенные в мозгу. Согласно релятивистским теориям, в каждой культуре формируется свой особый язык, служащий как бы матрицей для мышления. И наконец, конструктивистская концепция гласит, что язык - это лишь один из способов отображения мира, развившийся в результате взаимодействия ребенка с окружающей средой.

Досье 8.1. Исследования памяти

Где находится нервный субстрат памяти? Каковы ее механизмы? Эти вопросы вызывали и продолжают вызывать большой интерес многих психофизиологов. Исследования в этой области ведутся более полувека, но у нас все еще очень мало данных, которые можно было бы использовать для точного ответа на эти вопросы. Исследования памяти в основном сводятся к поиску тех следов, которые остаются в мозгу в результате каких-то событий или специфического научения.

Представлены ли эти следы, или, говоря научным языком, энграммы, нейронными цепями или какими-либо биохимическими компонентами? А в случае биохимического механизма - изменяется ли при научении просто количество и распределение «обычных» молекул в структурах мозга или же организм по мере надобности вырабатывает новые молекулы? Каждой из этих гипотез соответствует целое направление исследований, и мы сделаем их краткий обзор.

Локализация функций памяти

Гипотеза о существовании центра памяти. Одним из первых ученых, предпринявшим исследования в этом направлении в конце 20-х годов, был Лэшли. Он посвятил значительную часть своей жизни попыткам найти такой участок мозга, который можно было бы рассматривать как центр памяти. Однако в итоге своих экспериментов, в которых он разрушал различные участки мозга у сотен крыс, он в начале 60-х годов пришел к выводу, что даже удаление 15-20% мозгового вещества не приводит к утрате следов, приобретенных в процессе научения. Ему пришлось заключить, что эти следы диффузно распределены в центральной нервной системе - любой приобретенной информации соответствует не единичная энграмма, а бесчисленное множество таких энграмм, разбросанных во многих отделах мозга.

В конце 50-х годов исследователь из Монреальского института неврологии У. Пенфилд сделал интересные наблюдения над больными, которым производились хирургические операции на головном мозге. Он обнаружил, что если в большинстве случаев при раздражении различных отделов коры возникают в основном простые слуховые или зрительные ощущения, то при воздействии на некоторые участки могут всплывать воспоминания, иногда очень сложные. Обыкновенно это были воспоминания о таких прошлых событиях, которые больной, казалось, давно забыл; по окончании операции эти события оставались в памяти.

С другой стороны целый ряд наблюдений привел к предположению о том, что «центром памяти» у человека может быть гиппокамп - образование, принадлежащее к лимбической системе и расположенное в височной доле мозга. Оказалось, что после двустороннего удаления гиппокампа новая информация не могла у больных закрепляться в долговременной памяти. Таким образом, у больных возникала антероградная амнезия, т. е. память о событиях, происходивших до операции, сохранялась, но консолидация новых следов, формирующихся в кратковременной памяти, становилась невозможной. Видимо, как отмечает Хебб (Hebb, 1974), гиппокамп - важный, но не единственный участок мозга, имеющий отношение к памяти. Это означает также, что подкорковые области, и в частности лимбическая система, ответственная за аффективную и мотивационную активацию, в значительной степени участвуют в процессе закрепления следов памяти.

Голографическая гипотеза. В связи с открытием принципов голографии возникает мысль о многомерной памяти, распределенной во всех нервных цепях мозга.

В документе 5.2 мы уже рассмотрели особенности голограмм и представление о возможной аналогии между голографическими процессами и деятельностью мозга, выдвинутое Прибрамом. Как мы уже знаем, на фотопластинке можно зафиксировать интерференционную картину, при освещении которой когерентным светом возникает трехмерное изображение. Мы помним также, что каждая часть такой пластинки содержит информацию обо всем изображении, и поэтому его можно реконструировать по отдельному кусочку голограммы. Известно того, что на одной и той же голограмме можно записать множество интерференционных картин (благодаря этому на одной фотопластинке можно накопить миллиарды единиц информации – бит).

На основе всех этих представлений была сформулирована голографическая теория памяти. Согласно этой теории, никакая новая информация не может быть записана отдельно и ради нее самой. Эта информация взаимодействует и интерферирует с прошлым опытом субъекта, уже имеющимся в памяти. Этот прошлый опыт и составляет ту фотопластинку, на которую проецируется новая информация, причем происходит это одновременно во всех отделах мозга. В этом участвует, с одной стороны, активирующая ретикулярная формация, а с другой – кора головного мозга (после восприятия объекта). В зависимости от того, какие именно рецепторы доставляют информацию, в соответствующем отделе коры след памяти будет закреплен более специфичным образом (подобно тому как в голограмме какие-то участки изображения оказываются более яркими).

Итак, согласно голографической теории, когда человек ест яблоко, у него не только возникают зрительные, тактильные, обонятельные и вкусовые воспоминания, связанные с этим плодом, но также записываются сиюминутные впечатления о том, насколько данное яблоко кисло, как оно пахнет и что побудило его съесть. Благодаря этому каждый раз, когда на «мозговую голограмму» воздействует все новая и новая информация, связанная с изменениями в окружающем мире, происходит полная перестройка всей памяти; таким образом, картины мира в памяти непрерывно меняются.

Надо сказать, что техника в этой области достигла уже «границ фантастики». Исследователь из Калифорнийского технологического института Д. Псалтис разработал световой нейрокомпьютер, основанный на принципах голографии. Его «мозг» состоит пока всего лишь из тысячи «нейронов», представляющих собой оптические транзисторы и голографические пластинки, на которые записываются «воспоминания». Хотя число «нейронов» и невелико, этот компьютер уже может распознавать лицо человека по одним только глазам. В настоящее время Псалтис предполагает разработать сеть, включающую миллион нейронов благодаря светопреломляющему голографическому кристаллу размерами в 1 см³. В таком кристалле смогут налаживаться триллион световых связей и записываться нестираемые голограммы.

Физическая природа следов памяти

Синаптическая гипотеза. По мнению Хебба (Hebb, 1974), различия между кратковременной и долговременной памятью обусловлены главным образом различиями в структурах нервных сетей.

Сенсорная и кратковременная память, 1 согласно гипотезе Хебба, обусловлена повторной циркуляцией (реверберацией) сигналов по многочисленным нервным путям, образующим замкнутые цепи. Поскольку сигналы при этом постоянно возвращаются к одним и тем же пунктам,

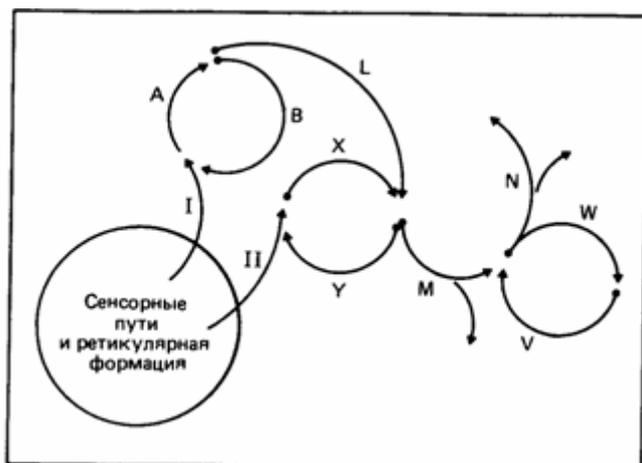
возбуждение нейронных контуров может некоторое время поддерживаться, и одновременно может происходить посылка импульсов к другим центрам или по двигательным путям.

Что касается долговременной памяти, то она обусловлена, по мнению Хебба, длительным изменением синаптических связей, возникающим в результате повторной циркуляции импульсов. Благодаря этому создается все более и более прочный след, лежащий в основе памяти. Однако для того, чтобы этот след мог закрепиться, соответствующие контуры должны некоторое время оставаться неактивными. Этот период, длящийся от 15 минут до часа, называют периодом консолидации, и в это время происходит закрепление новых знаний или навыков. Именно поэтому после сотрясения мозга человек не может вспомнить о тех событиях, которые произошли непосредственно перед травмой, а остальные воспоминания нарушаются тем меньше, чем они дальше во времени от момента травмы.

Биохимические гипотезы. Известно, что видовая генетическая память записана на молекулах ДНК (дезоксирибонуклеиновой кислоты). ДНК содержится в ядрах всех клеток тела и представляет собой набор генов. На основе информации, содержащейся в ДНК, образуется другое вещество - РНК (рибонуклеиновая кислота), которая управляет функциями клетки, определяя синтез специфических белков. Белки играют первостепенную роль как в построении тканей, так и в различных функциях организма (см. приложение А).

Исследование химических изменений. Естественным образом возник вопрос: не может ли РНК - вещество, столь близкое к ДНК, - быть тем ключевым элементом, от которого зависит образование белков, специфических для разных видов научения.

На этот вопрос в 50-х годах пытался ответить пионер биохимических исследований в области памяти - шведский ученый Хиден (Hyden, 1969). Для этого он вырабатывал у крыс и мышей различные навыки, при которых изменялось их обычное поведение. Например, он заставлял животное получать пищу, балансируя на проволоке или действуя с помощью не той лапки, которой оно пользуется обычно. Хиден обнаружил, что после такого изменения поведенческих реакций не только увеличивалось общее количество РНК в мозгу, но и отмечались также сдвиги в ее качественном составе. Значит, при научении действительно происходят изменения на уровне молекул, как количественные, так и качественные. Хиден даже выделил особую молекулу, которую он назвал S 100 и которая, по его мнению, как раз и была «молекулой памяти», ответственной за освоение новых навыков. Но хотя эти результаты и были многократно воспроизведены, они не дали ответа на вопрос о том, действительно ли новые молекулы специфически связаны именно с научением или же все эти количественные и качественные изменения просто сопровождают активацию мозга.



- Рис. 8.16. Схема, иллюстрирующая синаптическую теорию памяти. Информация, поступающая от рецепторов, может более или менее прямым путем направляться к центрам, ответственным за немедленное принятие решения, либо передаваться к двигательным центрам по путям A, L, M и N или же X, M и N. Однако одновременно эта информация может циркулировать по кругам, в которых, например, структура A вызывает возбуждение B, а та в свою очередь - опять возбуждение A и т. д. (либо по аналогичному кругу из структур X или Y). От того, как долго будет сохраняться

возбуждение в путях I или II, а также от уровня активации организма зависит, перейдет ли след из кратковременной памяти в долговременную.

Изучение действия химических ингибиторов памяти. Медикам хорошо известно, что антибиотики подавляют синтез белков микроорганизмами. Это обусловлено ингибирующим действием антибиотиков на образование РНК. Аналогично действует и рибонуклеаза – фермент, разрушающий РНК и препятствующий ее образованию.

Поэтому интересно было проверить, нельзя ли, вводя такого рода ингибиторы в мозг, уничтожить какие-либо приобретенные реакции или помешать формированию новых.

Подобные исследования предпринимались многими учеными. Некоторые из них (например, Агранофф) проверили эту гипотезу на рыбах, которые были обучены избегать одного из отсеков аквариума. Джон (John , 1967) вводил рибонуклеазу в мозг кошки, у которой была выработана зрительная дифференцировка. Флекснер (Flexner , 1967) вводил антибиотик в мозг мыши, обученной избегать одну из ветвей Т-образного лабиринта. Результаты всех этих опытов были примерно одинаковыми. Введение подобных веществ в мозг после обучения действительно приводило к «стиранию» следов памяти, и животное должно было обучаться заново. В то же время такие вещества не влияли ни на кратковременную память, если вводились сразу же после обучения, ни на долговременную, если их вводили спустя длительное время после выработки навыка. Значит, стиратели следов, несомненно, действуют во время периода консолидации, о котором мы говорили выше. Однако достаточно ли этого, чтобы можно было говорить о молекулярном кодировании, которое будто бы и подавляется подобными веществами?

Эксперименты с «переносом молекул памяти». Увлечение идеями молекулярного кодирования памяти подтолкнуло некоторых ученых к попыткам проверить, нельзя ли осуществить биохимическую передачу каких-то навыков от одних животных другим. В 60-х годах Мак-Коннел и его сотрудники одними из первых проделали подобные опыты на планариях. Планарии -маленькие плоские черви, о которых мы уже говорили в первой главе, -это одни из самых простых животных, у которых имеется подобие мозга.

Исследователи вырабатывали у планарий условную реакцию на включение лампочки, которое сопровождалось электрическим ударом. Поскольку планарий -это животные, пожирающие себе подобных, исследователи растирали в порошок обученных планарий и скармливали необученным. Оказалось, что после этого у таких необученных планарий условные реакции на свет формировались гораздо быстрее, чем у их собратьев, которым скармливали таких же необученных червей.

Вдохновленные этими результатами, Мак-Коннел и его сотрудники сумели даже выделить из планарий-доноров РНК и ввести ее планариям-реципиентам. При этом тоже был достигнут эффект переноса навыка. По-видимому, сходные результаты были получены и на крысах (McConnell et al ., 1970).

Однако столь многообещающие, казалось бы, результаты были встречены многими учеными с недоверием. Представление о «передаче знаний с помощью молекул» вызвало ряд критических замечаний. Указывалось, например, что «формирование условных реакций» на свет могло быть просто сенсibilизацией к этому раздражителю, усиленной в результате поедания ткани уже сенсibilизированной особи.

Действительно, когда у планарий были выработаны более сложные навыки (например, выбор пути в Y-образном лабиринте), эффект переноса уже не проявлялся. Значит, маловероятно, чтобы РНК сама по себе играла здесь ведущую роль.

Унгар (Ungar , 1970) -венгерский ученый, работавший в США, -исследовал выработку избегания определенных мест у крыс и мышей. У этих животных существует врожденная инстинктивная склонность прятаться в темных уголках, однако каждый раз, когда они забежали в затемненный ящик, они получали удар электрическим током. Довольно быстро у них выработалась настоящая боязнь темных мест. После этого Унгар вводил экстракты растертого мозга таких животных необученным реципиентам; в результате оказалось, что животные после этого проводили гораздо меньше времени в темном ящике, чем их собратья, которым был введен гомогенат от необученных доноров. Более того, гомогенизовав мозг сотен обученных крыс, Унгар выделил из

него в чистом виде пептид, который назвал скотофобин (дословно: «вызывающий страх темноты»). В дальнейшем он сумел искусственно синтезировать этот пептид и получил с его помощью аналогичные результаты.

Однако в данном случае, по-видимому, речь тоже не шла о «молекулах памяти» в том смысле, в каком о них говорил Мак-Коннел. По мнению Унгара, подобные молекулы действуют скорее всего на уровне синапсов, где они играют роль «указателей», способствующих циркуляции нервных импульсов именно по тем путям, которые необходимы для консолидации нейронных цепей.

Новые нейрофизиологические подходы. Поскольку во всех этих работах исследовались довольно сложные виды научения, в связи с их результатами возникали серьезные вопросы, а интерпретация оказывалась уязвимой для критики.

В 70-х годах некоторые ученые, например Кэндел (Kandel, 1976), пошли по другому пути: они решили тщательно изучить такие простые виды научения, как привыкание (габитуация).

Кэндел ставил свои опыты на аплизии (морском зайце) - крупном моллюске до 30 см длиной (рис. 8.17). У аплизии имеется сифон, с помощью которого она втягивает воду и пропускает ее под мантией; при этом вода фильтруется и из нее извлекаются мелкие организмы, служащие для аплизии кормом. Прикосновение к сифону вызывает реакцию втягивания жабры. Но если это раздражение повторяется, то наступает привыкание и рефлекторное втягивание жабры сначала ослабевает, а затем и вовсе исчезает.

Выбор аплизии был обусловлен тем, что нервная система этого животного функционирует примерно так же, как у позвоночных, и, кроме того, у него относительно мало нервных волокон, идущих к ганглиям. Вдобавок эти волокна довольно толстые (до 1 мм) и поэтому нетрудно установить, откуда они идут и куда приходят. В такие волокна Кэндел мог легко вводить электроды, с помощью которых можно было регистрировать импульсы, идущие от рецепторов к ганглиям или от ганглиев к мышцам. Такая методика позволила Кэнделу тщательно изучить, что происходит в синапсах тех нейронов, которые участвуют в процессе привыкания. Он, в частности, установил, что ослабление двигательной реакции в случае привыкания обусловлено уменьшением количества медиатора, выбрасываемого в синаптическую щель, и соответствующим уменьшением частоты импульсного разряда постсинаптического нейрона.

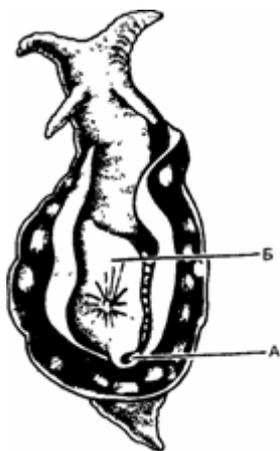


Рис. 8.17. Аплизия, или морской заяц. Этот крупный моллюск всасывает воду через сифон (Л), а затем пропускает ее под мантией (Б), где из воды отсеживаются мелкие организмы, которые служат для аплизии пищей.

Разумеется, подобные исследования еще очень далеки от тех тончайших методов регистрации, которые потребуются при изучении нервной системы человека. Однако они позволяют получать четкие и однозначные данные при изучении клеточных аспектов кратковременной памяти у примитивных животных.

Кроме того, результаты этих исследований позволяют наметить первые точки соприкосновения между поисками энграммы, как представлял их себе Лэшли, синаптической теорией и

исследованием механизмов облегчения и торможения передачи нервных сигналов с помощью химических медиаторов (см. приложение А).

Литература

Общие работы

1. Chapouthier G., 1980. "Les bases physiologiques de l'apprentissage et de la memoire", dans Psychophysiology, Paris, Ed. Etudes Vivantes. Hebb D.O., 1974. Psychologie, science moderne, Montreal, Ed. HRW. Kandel E., 1976. Cellular basis of behavior. An introduction to behavioral neurobiology, San Francisco, Freeman. Kimble D.F. (sous la direction de), 1965. The Anatomy of Memory, Palo Alto, Calif.,
2. Science and Behavior Books. Lashley K., 1929. Brain Mechanisms and intelligence, Chicago, University of Chicago
3. Press. McConnel J. V. (1962). "Memory transfer through Cannibalism in Planarians", Journal of Neuropsychiatry, n° 3 (suppl. 1), p. 542-548. McConnel J. V., Shigehisa T., Salive H., 1970. "Attempts to transfer approach and avoidance responses by RNA injections in rats", in: K.H. Pribram et D.E.
4. Broadbent (Eds.), Biology of Memory, New York, Academic Press. Penfield W., 1975. The Mystery of the Mind: A Critical Study of Consciousness and the Human Brain, Princeton, N.J., Princeton University Press.
5. Pribram K., 1969. Languages of the Brain, Englewood Cliffs, N. J., Prentice-Hall. Ungar G. (sous la direction de), 1970. Molecular Mechanisms in Memory and Learning. Plenum Press.

Цитированная литература

1. Bronckart J.P., 1977. Theories du langage, Bruxelles, Pierre Mardaga. Bruner J.S., Goodnow J.J., Austin G.A., 1956. A Study of Thinking, New York, John
2. Wiley and Sons. Bruner J.S., 1966. "On cognitive growth: II", in: J. S. Bruner, R.R. Olver, P.M.
3. Greenfield, 1966, Studies in cognitive growth, New York, Wiley. Bower G.H., Trabasso T. (1963). "Reversals prior to solution in concept identification",
4. Journal of experimental Psychology, n° 66, p. 409-418. Chomsky N. (1965). Aspects de la theorie de la syntaxe, Paris, Seuil, 1971. Chomsky N. (1968). Le langage et la pensee, Paris, Payot, 1970. Collins A.M., Quillian M.R. (1969). "Retrieval time from semantic memory". Journal of
5. Verbal Learning and Verbal Behavior, n° 8, p. 240-247. Curtiss S., 1977. Genie: A psycholinguistic study of a modern-day "wild child", New
6. York, Academic Press. Davis F.C. (1932). "The functional significance of imagery differences". Journal of
7. experimental Psychology, n° 15, p. 630-661. Ehrlich S., Tulving E. (1973-1976). "La memoire semantique", Bulletin de Psychologie, n° 29 (numero special).
8. Ehrlich S., 1975. Apprentissage et memoire chez l'homme, Paris, PUF. Fouts R.S. (1973). "Acquisition and testing of gestural signs in four young chimpanzees",
9. Science, n° 180, p. 978-980. Gardner R., Gardner B. (1969). "Teaching sign language to a Chimpanzee", Science, n° 165, p. 664-672.
10. Hayes C., 1951. The ape in our house, New York, Harper and Row. Hering E., 1912. Theory of Light Sensation, Boston, Houghton Mifflin. Hultsch D.F. (1971). "Organisation and memory in adulthood". Human Development, n° 14, p. 12-29.
11. Inglis J., Ankus M.N., Sykes D.H. (1968). "Age-related differences in learning and short-term memory from childhood to the senium", Human Development, n° 11, p. 42-52. Ingram D. (1975). "Surface contrasts in children's speech", Journal of Child Language, n° 2, 287-292.
12. Kellogg W.N., Kellogg L.A., 1933. The Ape and the Child, New York, McGraw-Hill. Kosslyn S.M. (1978). "Measuring the visual angle of the mind's eye", Cognitive Psychology, n° 10, p. 356-389.
13. Leippe M.R., Wells G.L., Ostrom T.M. (1978). "Crime seriousness as a determinant of accuracy in eyewitness identification". Journal of Applied Psychology, n° 63, p. 345-351.
14. Lenneberg E.H., 1967. Biological foundations of language. New York, John Wiley. Levine M., 1975. Hypothesis testing: A cognitive theory of learning, Hillsdale, N.J.,
15. Lawrence Erlbaum Associates. Lieury A., 1975. La memoire, Bruxelles, Dessart. Lieury A., 1980. Les precedes mnemotechniques, Bruxelles, P. Mardaga ed. Loftus E.F. (1979). "The malleability of human memory", American Scientist, n° 67, p. 321-320.
16. Mervis C.V., Rosch E. (1981). "Categorization of natural objects", Annual Review of Psychology, n° 32, p. 89-115.

17. Miller G. A. (1956). "The magical number seven, plus or minus two: Some limits of our capacity for processing information", Psychological Review, n° 63, p. 81-97. Morgan C. T., 1974. Introduction a la psychologie, Montreal, McGraw-Hill. Mowrer, 1960. Learning theory and behavior. New York, John Wiley. Patterson F.G. (1978). "The gestures of a gorilla: Language acquisition in another pongid". Brain and Language, n°5, p. 72-97. Peterson L.R., Peterson M.J. (1959). "Short-term retention of individual verbal items",
18. Journal of Experimental Psychology, n° 58, p. 193-198. Piaget J; Inhelder B., 1966. La psychologie de l'enfant, Paris, P.U.F. Piaget J., Inhelder B., 1966. L'image mentale chez l'enfant -Etude sur le development des representations imagees, Paris, P. U. F. Premack D. (1976). "Language and intelligence in ape and man", American Scientist, n°64, p. 674-683.
19. Richelle M., 1971. L'acquisition du langage, Bruxelles, Dessart et Mardaga. Rumbaugh D.M., 1977. Language Learning by a Chimpanzee: the Lana project, New York, Academic Press.
20. Sapir E., 1921. Language, New York, Harcourt. Seron X., 1979. Aphasie et neuropsychologie, Bruxelles, P. Mardaga ed. Sperling G. (1960). "The information available in brief visual perceptions", Psychological Monographs, n°74, (11, integral n°498). Terra ce H. S., 1980. Nim: un chimpanze qui a appris le langage gestuel, Bruxelles, P. Mardaga ed.
22. Tulving E., Pearlsone Z. (1966). "Availability versus accessibility of information in memory for words". Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior, n° 5, p. 381-391. Tulving E., 1972. "Episodic and semantic memory", in: E. Tulving et W. Donaldson (Eds), Organization of memory. New York, Academic Press.
23. Wallas G., 1926. The art of thought, New York, Harcourt, Brace and World. Whorf B.L., 1956. Language, thought, and reality, New York, John Wiley. Zeigarnik B. V. (1927). "On finished and unfinished tasks", in: W. D. Ellis (Ed.), A Source Book of Gestalt Psychology, London, Kegan Paul, French, Trubner, 1938, p. 300-302, 312-314.

Материал для самопроверки

Заполнить пробелы

1. Различают три уровня памяти: сенсорную (или ...),...ии
2. память функционирует в течение секунды.
3. кратковременной памяти не позволяет сохранять одновременно более элементов.
4. Емкость и длительность информации в долговременной памяти в принципе практически
5. Чем более становится та или иная информация в результате многократного повторения, тем выше вероятность того, что она сохранится в памяти.
6. Согласно принципу специфичности важное значение имеет тот в котором происходило запоминание. ,
7. По мнению Зейгарник, мы дольше помним о работе.
8. Материал запоминается тем лучше, чем больше он с каким-то другим материалом в различных и под разными углами зрения.
9. Три главных процесса памяти -это и
10. Процесс осуществляется уже на этапе сенсорной памяти, след консолидируется на стадии и углубляется на стадии
11. Хранение информации осуществляется по-разному в зависимости от того, участвует ли в нем или память.
12. Эпизодическая память по своей сути
13. память включает все те структуры, которые позволяют упорядочить познание мира.
14. Существует несколько форм организации памяти. и организация определяется внешними причинами -самой сущностью того, что требуется запомнить.
15. При организации мы группируем вместе элементы с свойствами, а при организации мы относим каждый элемент к тому или иному уровню в зависимости от того, соответствует ли он какой-либо общей или более частной
16. Поскольку во время информации очень важную роль играет контекст, нам всегда легче какой-либо элемент среди других, чем просто что-либо.
17. Существует множество факторов забывания. К ним относятся субъекта, усвоенного материала или его характер.
18. обуславливает отрицательный перенос при научении. Если она связана с событиями, происшедшими до запоминания данной информации, говорят об ; если же она связана с тем, что мы приступаем к новой деятельности непосредственно после усвоения чего-либо, то ее называют

19. Современные психологи предпочитают называть торможение воспоминания забыванием, подчеркивая тем самым, что с помощью такого механизма субъект пытается «уйти» от аспектов той или иной ситуации.
20. Память участвует во всех мыслительных процессах -либо через посредство образов, лежащих в основе воспоминаний, снов или грез наяву, либо при выработке умственных требующих информации.
21. Функциональная служит примером роли памяти, так как замедляет проблемы.
22. В нашей адаптации к действительности важную роль играют две разновидности мыслительных процессов: и усвоение понятий, с одной стороны, и решение -с другой.
23. понятий -это просто отличие того, что сходно, от того, что несходно.
24. конъюнктивные понятия легче, чем
25. Четыре стадии решения проблем выдающимися учеными – это, по-видимому, и
26. Случайный перебор—это такая мышления, при которой формулируются случайным образом.
27. перебор лучше, чем однако он реже используется, так как слишком утомителен.
28. В соответствии с бихевиористскими взглядами Уотсона, мысль -это внутренний а речь - это мысль
29. В когнитивистской концепции Брунера главное внимание уделяется содержанию сознания, формирующегося на основе двигательной мысленных и прежде всего речи в момент формирования способа отображения действительности.
30. В концепции Пиаже -это структуры, которые организуются на базе Память, мышление и общение структур, что ведет к развитию как бы по спирали, позволяющему все лучше к окружающей среде.
31. Адаптация осуществляется с помощью двух механизмов: при которой субъект пытается новую ситуацию в существующие структуры, и аккомодации, при которой, напротив, старые схемы с целью их приспособления к ситуации.
32. Три главные стадии познавательных процессов по Пиаже -это стадия, стадия операций и, наконец, стадия операций.
33. У многих животных существуют, с помощью которых они общаются; однако эти сигналы связаны с ситуацией, на которую члены группы реагируют «механически».
34. Человеческая речь отличается от средств общения животных тем, что с ее помощью можно рассказать не только о текущих, но также о или событиях.
35. Условием лингвистической служит знание закономерностей языка.
36. Задача состоит в том, чтобы понять, каким образом язык усваивается и воспроизводится, а задача в том, чтобы оказывать индивидуальную помощь в преодолении трудностей при изучении языка.
37. Теории развития языка можно подразделить на теории теорию, теории и теорию.
38. В теориях главное внимание уделяется роли в процессе формирования речи.
39. Согласно преформистской теории, основные структуры человеческих языков являются тогда как по мнению сторонников релятивистских теорий у каждой культуры существует собственная система, свойственная именно этой культуре и служащая для мышления ее представителей.
40. С точки зрения Пиаже речь не играет никакой роли в развитии или, а служит лишь одним из способов мира, имеющихся у индивидуума.

Верно или неверно?

1. Механизм кратковременной памяти позволяет информации сохраняться меньше секунды.
2. В случае если требуется на короткое время сохранить информацию, состоящую более чем из четырех элементов, мозг автоматически осуществляет их перегруппировку .
3. Емкость долговременной памяти и длительность хранения в ней информации зависят от важности запоминаемого материала.
4. У пожилых лиц долговременная память не более развита, чем у молодых.
5. Информация всегда легче воспроизводится в том же самом контексте, в котором происходило ее запоминание.
6. Мы всегда дольше помним о работе, которую успели закончить.
7. Серьезная проработка материала в течение короткого времени приводит к более эффективному запоминанию, чем его длительное изучение.

8. Эпизодическая память состоит из всех структур, свойственных той или иной культуре и позволяющих организовать познание мира.
9. В отличие от пространственной и последовательной организации памяти ассоциативная и иерархическая организация не обусловлена «внешними» факторами.
10. Всегда легче вспомнить какой-либо элемент материала, воспринятого в прошлом, чем узнать его среди других предъявленных элементов.
11. Кратковременная память существенно улучшается в возрасте от 5 до 11 лет.
12. Проактивная интерференция способствует запоминанию, а ретроактивная затрудняет его.
13. Память тесно связана с большинством процессов мышления.
14. Функциональная ригидность служит примером отрицательного влияния памяти, так как часто замедляет решение проблемы.
15. Формирование понятий сводится к познанию свойственных им атрибутов.
16. Случайный перебор всегда лучше, чем систематический.
17. Согласно бихевиористской концепции развития познавательных процессов, мышление и речь представляют собой проявление одной и той же двигательной активности.
18. С точки зрения Брунера, представление мира в форме мысленных образов у детей служит первой ступенькой к его символическому отображению.
19. В результате ассимиляции организм научается максимально использовать существующие формы поведения, и одновременно путем аккомодации он увеличивает число имеющихся поведенческих реакций.
20. Один из признаков завершения стадии конкретных операций -то, что ребенок становится способным объективно расшифровывать конкретную действительность.
21. Человеческая речь отличается от средств общения животных тем, что у человека нет «запускающих сигналов», позволяющих другим людям реагировать на конкретную ситуацию.
22. Условием лингвистической компетентности является неявное знание закономерностей языка.
23. Согласно преформистской теории, каждый язык представляет собой лишь свойственный данной культуре вариант одной модели, общей для всех людей.
24. В соответствии с релятивистскими теориями языки различаются главным образом их поверхностной структурой.
25. По мнению конструктивистов, речь развивается так же, как и восприятие, память или мышление.

Выбрать правильный ответ

1. Сенсорная память

- а) действует на уровне рецепторов;
- б) действует меньше одной секунды;
- в) лежит, в частности, в основе последовательных образов.
- г) Все ответы верны.

2. Кратковременная память

- а) длится до двух минут;
- б) обладает емкостью, не превышающей 11 элементов;
- в) позволяет долго помнить телефонный номер.
- г) Все ответы неверны.

3. Долговременная память

- а) обладает ограниченной емкостью;
- б) обладает практически неограниченной длительностью;
- в) более развита у пожилых лиц.
- г) Все ответы верны.

4. Принцип специфичности кодирования касается

- а) контекста, в котором осуществляется кодирование;

- б) мотивации субъекта;
- в) числа повторений одного и того же материала;
- г) времени, необходимого для того, чтобы интегрировать материал.

5. Как показала Зейгарник, мы лучше помним какую-либо работу, если она

- а) была доведена до конца;
- б) осталась незаконченной;
- в) была сознательно прекращена;
- г) привела к вознаграждению.

6. Семантическая память - это такая память,

- а) при которой информация обрабатывается в момент кодирования;
- б) которая состоит из структур, позволяющих организовать познание мира;
- в) в которой хранится информация, касающаяся жизненных событий.
- г) Все ответы неверны.

7. Мы ориентируемся в днях недели или расположении слов в словаре благодаря

- а) пространственной организации;
- б) последовательной организации;
- в) ассоциативной организации;
- г) иерархической организации.

8. Иерархическая организация

- а) позволяет упорядоченно работать семантической памяти;
- б) основана на том, что каждый элемент отнесен к той или иной категории;
- в) требует знакомства с определенными терминами.
- г) Все ответы верны.

9. При извлечении информации из памяти всегда легче

- а) вспомнить какой-то отдельно взятый элемент;
- б) распознать элемент информации среди предъявленных других;
- в) ответить на прямые вопросы;
- г) не учитывать контекста.

10. Пожилые люди

- а) обладают лучшей, чем у молодых, памятью на давние события;
- б) сохраняют способность очень легко организовывать запоминаемый материал;
- в) легче вспоминают что-то, чем узнают.
- г) Все ответы неверны.

11. Ретроактивная интерференция

- а) связана с событиями, происшедшими до запоминания данного материала;
- б) лежит в основе положительного переноса при научении;
- в) усиливается, если материалы сильно различаются.
- г) Все ответы неверны.

12. Когда мы забываем прийти на важное свидание, то это обусловлено

- а) торможением;
- б) активным забыванием;

- в) мотивированным забыванием.
- г) Все ответы верны.

13. Память

- а) всегда играет положительную роль в процессах мышления;
- б) может вызвать некоторую функциональную ригидность;
- в) всегда облегчает решение задачи.
- г) Все ответы верны.

14. В случае, если понятие определяется двумя атрибутами, то это

- а) дизъюнктивное понятие;
- б) простое понятие;
- в) формирующееся понятие.
- г) Все ответы неверны.

15. При решении проблемы этап подготовки

- а) это первый этап в процессе решения;
- б) может занимать несколько дней;
- в) позволяет собрать всю информацию, относящуюся к проблеме.
- г) Все ответы верны.

16. Когда мы находим решение проблемы «наугад», то это

- а) результат случайного перебора;
- б) стратегия проб и ошибок;
- в) часто приводит к неприятным последствиям.
- г) Все ответы верны.

17. Из всех стратегий мышления систематический перебор

- а) наиболее утомителен;
- б) является наиболее строгим методом;
- в) реже всего используется.
- г) Все ответы верны.

18. Согласно бихевиористским концепциям развития познавательных функций

- а) мысль - это внутренний диалог;
- б) речь - это мысль, высказанная вслух;
- в) мыслям всегда сопутствуют неявные движения.
- г) Все ответы верны.

19. В области развития мышления когнитивистская концепция Брунера придает особое значение

- а) двигательной активности;
- б) мысленным образам;
- в) речи.
- г) Все ответы верны.

20. Согласно Пиаже, развитие мышления связано главным образом

- а) с развитием речи;
- б) с взаимодействием организма и окружающей среды;
- в) с угасанием процесса ассимиляции.

- г) Все ответы неверны.

21. Стадия формальных операций

- а) достигается всеми в возрасте от 14 до 15 лет;
- б) характеризуется формулировкой гипотез и выводов;
- в) характеризуется развитием субъективного мышления.
- г) Все ответы верны.

22. Человеческий язык характеризуется

- а) наличием сигналов, запускающих те или иные поведенческие реакции;
- б) возможностью передавать информацию о прошлых и будущих событиях;
- в) ограниченной лингвистической компетентностью.
- г) Все ответ верны.

23. Согласно теории научения, речь развивается в результате

- а) интериоризации усвоенного языка;
- б) последовательных приближений;
- в) подражания «родительской модели».
- г) Все ответы верны.

24. Преформистская теория развития речи подчеркивает в основном тот факт, что речь формируется в результате

- а) обусловливания;
- б) взаимодействия ребенка с окружающей средой;
- в) давления, оказываемого данной культурой на ее представителей.
- г) Все ответы неверны.

25. В соответствии с релятивистскими теориями любой язык «относителен» и зависит

- а) от нашего восприятия мира;
- б) от той или иной культуры;
- в) от опыта, приобретенного путем обусловливания.
- г) Все ответы неверны.

Ответы на вопросы

Заполнить пробелы

1 - непосредственную, кратковременную, долговременную; 2 - сенсорная, четверти; 3- емкость, семи; 4 -хранения, беспредельна; 5 -знакомой; б-кодирования, контекст; 7 -незавершенной; 8 -связывается, контекстах; 9 -кодирование, хранение, извлечение; 10 -кодирования, кратковременной памяти, долговременной памяти; 11 -эпизодическая, семантическая; 12 -автобиографична; 13 -семантическая; 14 -Пространственная, последовательная; 15-ассоциативной, общими, иерархической, категории; 16 -извлечения, узнать, вспомнить; 17 -возраст, неиспользование; 18 -Интерференция, проактивной интерференции, ретроактивной интерференцией; 19 -мотивированным, неприятных; 20-мысленных, стратегий, переработки; 21 -ригидность, негативной, решение; 22 -формирование, проблем; 23 - формирование; 24 -Усвоить, дизъюнктивные; 25 -подготовка, инкубация, «озарение», оценка; 26 -стратегия, гипотезы; 27 -систематический, рациональный; 28 -диалог, выраженная вслух; 29 -активности, образов, символического; 30 -схемы, других, адаптироваться; 31 -ассимиляции, включить, видоизменяются, новой; 32-сенсомоторная, конкретных, формальных; 33 -сигналы, сиюминутной; 34-прошлых, будущих; 35 -компетентности; 36 -психолингвистики, языковой психологии; 37 -научения, преформистскую, релятивистские, конструктивистскую; 38 -научения, подражания; 39 -врожденными, лингвистическая, «матрицей»; 40 -мысли, интеллекта, отображения.

Верно или неверно

1-Н; 2-Н; 3-В; 4-В; 5-В; 6-Н; 7-Н; 8-Н; 9-В; 10-Н; 11-В; 12-Н; 13-В; 14-В; 15- В; 16- Н; 17-В; 18-Н; 19-В; 20-В; 21-Н; 22-В; 23-В; 24-Н; 25-В.

Выбрать правильный ответ

1-г, 2-г, 3-б; 4-а; 5-б; 6-б; 7-б; 8-г; 9-б; 10-г; 11-г; 12-г; 13-б; 14- и 15-г; 16-г; 17-г; 18-г; 19-г; 20-б; 21-б; 22-г; 23-г; 24-г; 25-б.

Глава 9. Адаптация и творчество

Интеллект

«Всякий умный человек знает, что такое интеллект. .. Это то, чего нет у других!» (Me Nemar , 1964). Из этого шуточного высказывания становится ясно, что определений интеллекта, наверное, не меньше, чем людей, которые пытаются такие определения сформулировать.

Природа интеллекта

Очень долго существовало два мнения относительно интеллекта. Согласно первому из них, интеллект - черта сугубо наследственная: либо человек рождается умным, либо нет. В соответствии же со второй точкой зрения интеллект связан со скоростью восприятия или реагирования на внешние стимулы.

Еще в 1816 году немецкий астроном Бессель утверждал, что он может определить уровень интеллекта своих сотрудников по скорости их реакции на световую вспышку.

В 1884 году английский ученый Гальтон (родственник Дарвина) предъявлял серию тестов лицам, посещавшим Лондонскую выставку. Гальтон был убежден, что представители определенных семей биологически и интеллектуально выше других людей, а также, что женщины в этом отношении явно уступают мужчинам. На выставке Гальтон предлагал десяти тысячам людей подвергнуться различным измерениям (рост, окружность головы и др.) и испытаниям (разного рода тестам на зрительное различение и мышечную силу). К его большому удивлению, по этим данным выдающиеся деятели науки не отличались от простых смертных. Более того, ему пришлось констатировать, что у женщин многие показатели оказались лучше, чем у мужчин.

В 1885 году Дж. Кэттелл разработал с десятков более «психологических» тестов, которые он назвал «ментальными». В этих тестах определялись быстрота рефлексов, время реакции, время восприятия определенных раздражителей, болевой порог при надавливании на кожу, число букв, запоминаемых после прослушивания буквенных рядов, и т. п. С помощью этих тестов Кэттелл определил параметры реакций на раздражители разной силы. Оказалось, например, что среднее время восприятия звука составляет около 0,1 секунды, а среднее время реакции на тот же звук - примерно 0,2 секунды. Особенно важным результатом явился тот факт, что если у большинства людей эти показатели лишь незначительно отклоняются от среднего уровня, то у какой-то части испытуемых время реакции было значительно больше или меньше наиболее типичных величин. Представив эти данные графически, Кэттелл получил колоколообразную кривую, сходную с кривыми распределения некоторых физических или химических показателей (см. приложение Б).

Представления, сформировавшиеся в результате с двух этих разнообразных исследований, легли в основу способов объективной оценки интеллекта. При этом была создана определенная концепция человеческого разума, продержавшаяся в течение многих лет.

В тестах, которые были разработаны позже, показателем эффективности служило время, затраченное испытуемым на решение предложенных задач. Главным измерительным прибором психологов стал хронометр: чем быстрее справлялся с заданием испытуемый, тем больше он набирал очков.

Колоколообразное распределение времени реакции, полученное Кэттеллом, было использовано для оценки интеллекта с помощью различных тестов и для выяснения вопроса о том, как распределяется уровень интеллекта среди населения. При этом по одну сторону от среднего уровня оказывались «отсталые», а по другую - «сверходаренные». И наконец, периодически всплывало представление о том, что интеллект должен быть наследственным свойством и составлять в основном прерогативу белой «расы». Это представление и до сих пор дискутируется на страницах солидных научных журналов.

Между тем ученые, разработавшие первые тесты на интеллект (например, Binet , Simon , 1905), рассматривали это свойство более широко. По их мнению, человек, обладающий интеллектом -это тот, кто «правильно судит, понимает и размышляет» и кто благодаря своему «здравому смыслу» и «инициативности» может «приспосабливаться к обстоятельствам жизни».

Эту точку зрения разделял и Векслер -ученый, создавший в 1939 году первую шкалу интеллекта для взрослых. Он считал, что «интеллект -это глобальная способность разумно действовать, рационально мыслить и хорошо справляться с жизненными обстоятельствами», т.е., короче говоря, «успешно меряться силами с окружающим миром».

Сегодня большинство психологов согласны именно с этим определением интеллекта, который рассматривается как способность индивидуума адаптироваться к окружающей среде.

Вызывает удивление, однако, что те же ученые, которые сформулировали такого рода концепцию, в предлагаемых ими тестах приняли за главный показатель интеллекта скорость выполнения определенных заданий. Подобный показатель, так же как и построение кривых распределения по интеллекту, плохо согласуется с широким понятием адаптации. Этот парадокс можно объяснить только упомянутыми уже историческими традициями и определенной системой школьного воспитания. К этим вопросам мы еще вернемся в настоящей главе.

Что же касается самих тестов на интеллект, то они в значительной степени зависят от того, как каждый исследователь представляет себе это свойство личности. И хотя в настоящее время психологи пришли к согласию по поводу общего определения интеллекта, его компоненты и способы их оценки все еще вызывают споры.

Структура интеллекта

Является ли интеллект единым целым или он состоит из отдельных способностей, соответствующих специфическим потенциям? Нельзя ли определить интеллект как набор таких потенций, число и значение которых зависит от встающих перед индивидуумом задач? Не существуют ли различные типы интеллекта для задач разных уровней сложности?

В нашем веке были сформулированы различные теории, пытавшиеся ответить на эти вопросы. Краткий обзор этих теорий мы и постараемся дать в настоящем разделе.

Фактор G

В начале века Спирмен (Spearman , 1904) пришел к выводу, что он может, исходя из поведения индивидуума, выделить некий «генеральный» фактор интеллекта, который он назвал фактором G. Однако нельзя было не признать, что при решении арифметической задачи, ремонте двигателя или изучении иностранного языка мозг работает по-разному. Некоторые люди более способны к одним видам деятельности, чем к другим, хотя общий («генеральный») уровень интеллекта у них может быть сходным. Поэтому Спирмен наряду с фактором G ввел еще фактор S , служащий показателем специфических способностей.

Итак, с точки зрения Спирмена, каждый человек характеризуется определенным уровнем общего интеллекта, от которого зависит, как этот человек адаптируется к окружающей среде. Кроме того, у всех людей имеются в различной степени развитые специфические способности, проявляющиеся в решении конкретных задач такой адаптации.

Интеллект и первичные способности

Многие психологи поняли, что представление о едином интеллекте не вполне соответствует действительности и не отражает всего разнообразия задач, которые возникают при адаптации к окружающему миру. Каждый человек в повседневной жизни действует по-своему, и его интеллект при этом проявляется в его перцептивных, мнемических, языковых, счетных и иных способностях.

Тёрстоун (Thurstone, 1938) с помощью статистических методов исследовал эти различные стороны общего интеллекта, которые он назвал первичными умственными потенциями. Он выделил семь таких потенций:

1. счетную способность, т.е. способность оперировать числами и выполнять арифметические действия;
2. вербальную (словесную) гибкость, т. е. легкость, с которой человек может объясняться, используя наиболее подходящие слова;
3. вербальное восприятие, т. е. способность понимать устную и письменную речь;
4. пространственную ориентацию, или способность представлять себе различные предметы и формы в пространстве;
5. память;
6. способность к рассуждению;
7. быстроту восприятия сходств или различий между предметами или изображениями, а также их деталей.
- 8.

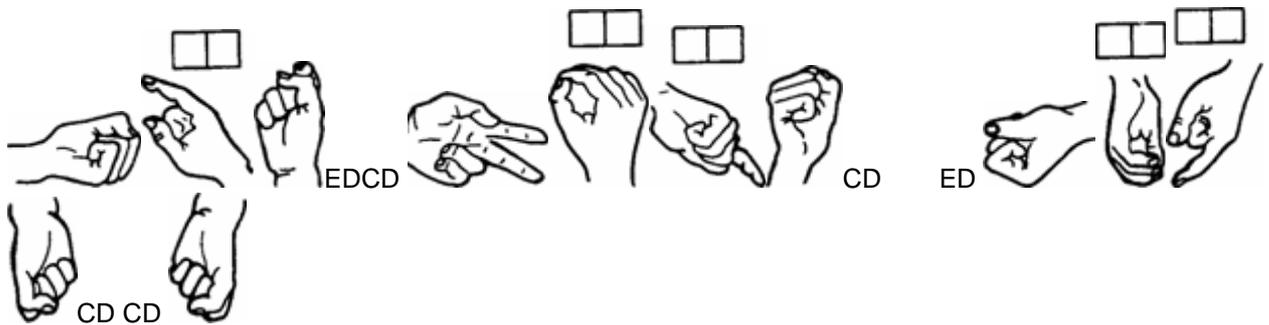


Рис. 9.1. Пример теста, разработанного Тёрстоуном для оценки пространственных представлений. Необходимо указать, какая рука изображена на каждой из этих картинок - левая или правая.

По мнению Тёрстоуна, достаточно лишь разработать тесты на каждую из этих способностей, и можно будет вычертить профиль интеллектуального потенциала индивидуума (рис. 9.1). Оказалось, однако, что все эти способности отнюдь не столь независимы друг от друга, как полагал Тёрстоун, и что необходима еще большая детализация факторов интеллекта.

Некоторые психологи, например Гилфорд (Guilford, 1959), выделили до 120 факторов интеллекта, исходя из того, для каких умственных операций они нужны, к каким результатам приводят эти операции и каково их содержание (как мы уже знаем, оно может быть образным, символическим, семантическим или поведенческим) (рис. 9.2).

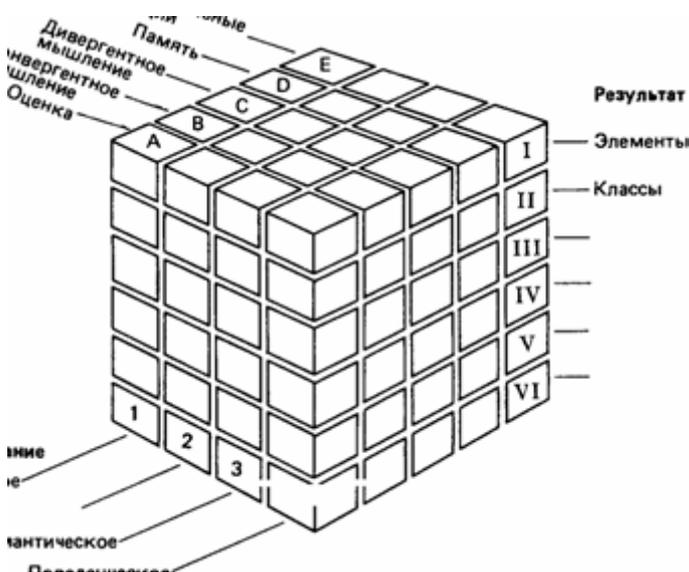


Рис. 9.2. Структура интеллекта по Гилфорду. Его кубическая модель представляет собой попытку определить каждую из 120 специфических способностей, исходя из трех размерностей мышления: о чем мы думаем (содержание), как мы об этом думаем (операция) и к чему приводит это умственное действие (результат). Например, при заучивании таких символических обозначений, как сигналы азбуки Морзе (E12), при запоминании семантических преобразований, необходимых для спряжения глагола в том или ином времени (DV 3), или при оценке изменений в поведении, когда необходимо пойти на работу по новому пути (AV 4), вовлекаются совсем различные типы интеллекта.

Специфика интеллектуальной активности в зависимости от выполняемой задачи

В отличие от всех упомянутых выше психологов Томсон (Thomson , 1939) не остановился на анализе способностей или факторов, благодаря которым могут решаться различные задачи. Он занялся изучением самих этих задач и всей совокупности факторов, которые нужны для их решения. Томсон отмечал, что для выполнения любого задания - будь то приготовление какого-то блюда, овладение музыкальным инструментом, ремонт автомобильного мотора или изучение раздела нашей книги - необходимо одновременное участие множества различных и, как правило, специфических факторов.

Кроме того, становление каждого из этих факторов индивидуально.

Оно зависит от накопленного багажа знаний и от особенностей мышления и действия, которые могут быть врожденными или приобретенными (Thomson , 1952). Поэтому, как полагает Томсон, очень трудно или даже невозможно измерять и сравнивать между собой столь разнообразные и индивидуальные способности.

Уровни интеллекта

По мнению некоторых психологов, одни задачи требуют конкретного, а другие - абстрактного интеллекта.

Конкретный, или практический, интеллект помогает нам решать повседневные проблемы и ориентироваться в наших взаимоотношениях с различными предметами. В связи с этим Йенсен (Jensen , 1969) относит к первому уровню интеллекта так называемые ассоциативные способности, позволяющие использовать определенные навыки или знания и вообще информацию, хранящуюся в памяти. Что касается абстрактного интеллекта, то с его помощью мы оперируем словами и понятиями, и Йенсен относит его ко второму уровню интеллекта – уровню когнитивных способностей.

По мнению Йенсена, соотношение между этими двумя уровнями у каждого человека определяется наследственными факторами. Несколько позже, когда мы будем обсуждать вопрос о роли врожденного и приобретенного в развитии интеллекта, мы еще вернемся к этому автору и к его весьма острым полемичным представлениям (см. досье 9.1).

Истоки интеллекта

Как же развиваются различные потенции и как благодаря им происходит становление более или менее разумного поведения?

Развитие интеллекта

По мнению Кэттелла (Cattell , 1967), у каждого из нас уже с рождения имеется потенциальный, или «жидкий», интеллект (intelligence fluide). Именно он лежит в основе нашей способности к мышлению, абстрагированию и рассуждению. Примерно к 20 годам этот интеллект достигает своего наибольшего расцвета. С другой стороны, формируется «кристаллический» интеллект (intelligence cristallisee), состоящий из различных навыков и знаний (лингвистических, математических, социальных и т. п.), которые мы приобретаем по мере накопления жизненного опыта.

Потенциальный интеллект - это совокупность врожденных способностей, которые используются индивидуумом для решения проблем адаптации к окружающей среде. «Кристаллический» же интеллект образуется именно при решении этих проблем и требует развития одних способностей за счет других, а также приобретения конкретных навыков.

Хебб (Hebb, 1974) с несколько иных позиций выдвигает представление об интеллектах А и В. Интеллект **А** - это тот потенциал, который создается в момент зачатия и служит основой для развития интеллектуальных способностей личности. Что касается интеллекта **В**, то он формируется в результате взаимодействия этого потенциального интеллекта с окружающей средой. Оценить можно только этот «результатирующий» интеллект, наблюдая, как совершает умственные операции индивидуум. Поэтому мы никогда не сможем узнать, что представлял собой интеллект А. В лучшем случае, по мнению Хебба, мы могли бы лишь примерно оценить этот интеллект, если бы знали, что индивидуум уже с первых мгновений жизни находился в идеальных условиях, обеспечивающих всестороннее развитие наследственного потенциала, что, конечно, неосуществимо.

Факторы интеллектуального развития

Развитие интеллекта зависит от тех же факторов, что и развитие других функций организма, т. е. от генетических и иных врожденных факторов, с одной стороны, и от окружающей среды - с другой.

Генетические факторы. Генетические факторы представляют тот потенциал, который ребенок получает с наследственной информацией от своих родителей. Именно этот потенциал служит основой для тех возможностей, которые будут использоваться организмом по мере его роста и созревания для эффективного взаимодействия с окружающей средой. Об этих генетических факторах почти ничего не известно. В сотнях тысяч генов, расположенных в хромосомах, кроется еще множество загадок. До сих пор были выявлены лишь некоторые из этих генов, ответственные за ряд физических признаков организма или обуславливающие грубые дефекты его развития. В большинстве случаев о наличии или отсутствии того или иного генетического фактора можно судить только после рождения ребенка ¹. Кроме того, мы еще не знаем о том, обусловлена ли та или иная способность отдельными генами или их сочетаниями, и нам не известно, как происходит формирование этих способностей на уровне физиологии нервной системы.

Единственное, что мы знаем наверняка, - это то, что в определенной степени от этих факторов зависит направление интеллектуального развития индивидуума. Однако если мы можем с уверенностью утверждать, что человеку передаются по наследству какие-то интеллектуальные механизмы или по крайней мере «сырье» для построения таких механизмов, то это еще не значит, что индивидуум наследует определенный уровень «чистого» интеллекта, зависящий от его уровней у родителей.

- *1 Примером может служить, в частности, фенилкетонурия, обусловленная отсутствием у ребенка определенного фермента. При этом заболевании нарушается обмен аминокислоты фенилаланина и в результате в организме накапливаются вещества, вызывающие тяжелое повреждение клеток мозга. Если это состояние не диагностируется сразу после рождения, то оно может привести к серьезному нарушению умственного развития. Но если вовремя выявить этот дефект, сделав анализ мочи, и назначить соответствующую диету, то тяжелые последствия можно предотвратить.*

Другие врожденные факторы. Это такие факторы, которые действуют во время развития организма от момента оплодотворения яйцеклетки сперматозоидом до рождения. К ним могут относиться хромосомные аномалии, возникающие еще до оплодотворения, неполноценное питание или определенные заболевания матери во время беременности, а также употребление ею лекарственных и иных веществ, вредных для плода.

Во время пренатального (внутриутробного) развития ребенок живет практически «одной жизнью» с матерью. Поэтому сильные нарушения физического и психического равновесия у матери в это время могут оказывать влияние, подчас необратимое, на реализацию генетического потенциала ребенка и затруднить последующее взаимодействие его с окружающей средой.

Хромосомные аномалии. Некоторые хромосомные аномалии передаются по наследству, однако очень многие из них связаны с какими-то нарушениями в процессе образования сперматозоида или яйцеклетки. Это касается, в частности, болезни Дауна, а также некоторых аномалий, связанных с набором половых хромосом.

Для болезни Дауна 1 характерен типичный внешний вид больного (рис. 9.3), однако вся тяжесть этого заболевания обусловлена теми последствиями, которые оно имеет для умственного развития ребенка. Лишь в 3-4% случаев болезнь Дауна передается по наследству. В остальных же случаях, по-видимому, главным фактором этого заболевания служит немолодой возраст родителей. В среднем оно встречается у одного из 700 детей; если мать не старше 25 лет, то вероятность этого заболевания составляет 1/2000, а если ей больше 45 лет - 1/40. Известно, однако, что в одном случае из четырех болезнь Дауна связана с аномалией сперматогенеза у немолодого отца. У детей с этим заболеванием обычно наблюдается дебильность в легкой степени, которая частично компенсируется их большой общительностью; эта черта, как мы увидим позже, служит важным фактором адаптации у человека.

Что касается аномалий, связанных с патологией половых хромосом, то они обусловлены тем, что в ядре оплодотворенной яйцеклетки либо отсутствует одна хромосома X или Y, либо имеется лишняя половая хромосома того или другого типа 2. Подобные аномалии не только приводят к изменению половых признаков, но и чаще всего сопровождаются задержкой умственного развития, которая нередко может быть причиной умственной отсталости (см. приложение А).

Нарушения питания плода. Клетки головного мозга развиваются в основном во время внутриутробного периода, и поэтому для синтеза ДНК и других компонентов, необходимых для их нормальной деятельности, - в этот период им требуются разнообразные питательные вещества.

1. Болезнь Дауна называют также трисомией 21, так как она обусловлена наличием лишней третьей хромосомы из 21-й пары (см. приложение А).
2. При этом получаются наборы половых хромосом XO, XXУ, ХУУ или ХХХ.

Данные о роли питания матери в развитии плода пока еще противоречивы. Однако весьма вероятно, что серьезные нарушения питания матери могут оказать влияние на последующую умственную деятельность ребенка. Наиболее ярким примером служит кретинизм - дефект умственного развития, возникающий у детей в изолированных горных селениях из-за недостатка йода в рационе у женщин 2.

Проблемы развития детей и их здоровья, с которыми сталкивается большинство бедных и развивающихся стран, во многом связаны с недостаточным питанием населения. Однако вполне возможно, что они усугубляются из-за влияния плохого питания женщин на умственное развитие их детей. В результате интеллектуальный потенциал, необходимый для эффективного решения жизненных проблем, оказывается сниженным задолго до того, как ребенок с этими проблемами столкнется.

Заболевания в период беременности. Различные заболевания, возникающие во время беременности, могут пагубно отразиться на развитии ребенка. Достаточно упомянуть такие болезни, как диабет, сифилис или краснуха. Известно, например, что у матери краснуха протекает легко, но при заражении ею в первые месяцы беременности она приводит к необратимым дефектам зрения, слуха и особенно интеллектуальных функций у ребенка.

Употребление матерью лекарственных и других веществ. Многие вещества могут серьезно нарушать развитие утробного плода. Установлено, что злоупотребление в первые месяцы беременности некоторыми антибиотиками, транквилизаторами типа элениума или даже аспирином может приводить к значительной задержке умственного развития новорожденного. Такие же последствия возможны и в том случае, если мать во время беременности употребляет алкоголь или курит.

- 1 Именно поэтому во многих регионах в столовую соль добавляют йод.

Факторы окружающей среды

С каким бы потенциалом ни родился ребенок, очевидно, что необходимые ему для выживания формы интеллектуального поведения смогут развиваться и совершенствоваться лишь при контакте с той средой, с которой он будет взаимодействовать всю жизнь. Действительно, если в самом начале жизни интеллектуальные функции, по-видимому, определяются только наследственными факторами, то очень скоро ситуация становится иной. Уже начиная с года или двух ребенок приобретает способность более или менее эффективно взаимодействовать со своим физическим и социальным окружением. При этом все более и более сложные обстоятельства и ситуации, в которые он попадает, могут оказаться решающими для хода его дальнейшей жизни.

Питание. Серьезная недостаточность питания ребенка, по-видимому, особенно сильно сказывается в первые шесть месяцев. Однако если в дальнейшем ребенок начинает питаться нормально и жить в стабильных условиях с достаточной психической стимуляцией, то он уже к 4-5 годам может догнать в своем развитии сверстников, получавших нормальное питание с момента рождения (Lloyd - Still , 1976). Совершенно ясно, однако, что такая компенсация невозможна для детей Калькутты, Эфиопии или западных гетто; у них нарушения, возникшие еще в связи с неблагоприятными условиями протекания беременности, будут лишь усиливаться и более четко проявляться в результате каждодневного недоедания.

Психическая стимуляция. Психическая стимуляция уже с первых месяцев жизни может иметь решающее значение для интеллектуального развития ребенка - может быть, даже еще большее, чем правильное питание или физический уход. Было, например, показано, что у детей, воспитанных в учреждениях, где общение было сведено к минимуму (на 10 детей приходилась только одна воспитательница), уже со второго года жизни отмечается значительное отставание в двигательной и речевой сфере. Напротив, если дети росли у родителей, которые постоянно стимулировали их психику, давая им возможность общаться с разными людьми, манипулировать с новыми предметами и осваивать новые навыки, то они развивались гармонично и неуклонно прогрессировали (Elardo et al , 1976).

В 1967 году Хебер и его сотрудники (Heber et al., 1972) отобрали для изучения 40 новорожденных негритят из самых неблагополучных пригородов Милуоки (шт. Миссури). У их матерей были явные интеллектуальные дефекты, а отцов в большинстве случаев в семье не было. Половина этих детей была оставлена со своими матерями без какого-либо вмешательства экспериментаторов, а 20 остальных детей воспитывались по специальной программе, в ходе которой их семьи получали рекомендации по уходу за детьми, а также постоянную профессиональную помощь. В возрасте 2,5 лет эти дети были взяты в учреждения, где они вплоть до поступления в школу (в 6 лет) получали специальное образование из расчета 35 часов в неделю.

Когда спустя три года Хебер протестировал всех детей, оказалось, что те из них, которые воспитывались по специальной программе, получили баллы более высокие или такие же, как обычные дети их возраста (независимо от цвета кожи). Что касается детей, оставшихся в семье и служивших контрольной группой, то их интеллектуальный уровень был значительно ниже среднего: разница в IQ (коэффициенте интеллектуальности) между опытной и контрольной группами составляла 20-30 баллов.

Можно возразить, что такого рода специальные программы воспитания чрезвычайно далеки от обычной жизни, и поэтому неудивительно, что столь большие усилия оказались весьма эффективными. Однако еще более поразительные результаты получили Скилс с сотрудниками (Skeels et al ., 1966) при помощи гораздо менее сложных методов.

В 30-е годы Скилс занимался малолетними детьми в одном из сиротских пансионатов штата Айова. Этих младенцев считали умственно отсталыми, и они целые сутки напролет оставались одни в своих кроватках. При этом они были отделены друг от друга высокими занавесками, и поскольку воспитателей в пансионате не хватало, вся их психическая стимуляция сводилась к немногочисленным контактам с нянями во время ухода и кормления.

Скилс решил попробовать поместить 13 таких детей в другие условия, а именно в заведение для умственно неполноценных женщин. При этом он полагал, что детей по крайней мере будут баюкать и ласкать. Именно это и произошло: очень скоро женщины приняли этих младенцев как своих. С этого момента развитие детей с каждым днем начало меняться. У них сформировалась речь, и вскоре их интеллект достиг нормы.

Одна из сотрудниц Скилса поддерживала связь с этими бывшими детьми около 40 лет, и она сообщает, что все они стали полноправными членами общества. Многие из них обзавелись семьей и имели детей, а четверо получили высшее образование. Что касается остальных 12 детей, которые остались в прежних условиях в пансионате, то они так и не достигли нормального интеллектуального уровня, и всего несколько лет назад треть из них еще жила в специальных заведениях.

Влияние числа детей в семье. Можно было бы предположить, что умственное развитие ребенка будет тем гармоничнее, чем больше у него братьев и сестер. Однако на самом деле, как показала работа двух сотрудников Зайонца (Zajonc , 1975), это совсем не так. Оказалось, что чем больше в семье детей, тем ниже их средний коэффициент интеллектуальности. Кроме того, было обнаружено, что первенцы всегда оказываются более развитыми, чем их младшие братья и сестры. Самые высокие баллы были получены старшими детьми из семей, где было лишь двое детей, а самые низкие -самыми младшими в семьях с девятью детьми. Разница в IQ между этими двумя крайними группами составляла около 10 баллов. Подробнее эти результаты обсуждаются в документе 9.1.

Итак, существует, по-видимому, тесная связь между интеллектуальным развитием ребенка и его возможностями общаться со взрослыми в течение достаточно долгого времени. Разумеется, это осуществимо только в небольших семьях, которые наиболее обычны в средних и привилегированных слоях общества.

Социальное положение. Было показано, что если у детей в первый год жизни отмечаются умственные или двигательные дефекты, то детям из малоимущих слоев в дальнейшем труднее наверстать свое отставание, чем детям из средних слоев (Rubin , Balow , 1979).

- *1 С другой стороны, оказалось, что школьная успеваемость юных негров и метисов, родившихся в материально неблагополучных семьях, но с первых месяцев жизни воспитанных в обеспеченных семьях представителей белой расы, существенно выше, чем успеваемость у цветных детей, выросших в их родной среде (Skarr , Weinberg , 1976).*

Исследования, проведенные во Франции (Schiff et al ., 1980), тоже показали, что IQ у детей, родившихся в бедных семьях, но воспитанных в семьях из привилегированного слоя, примерно на 20 баллов выше, чем у их братьев и сестер, воспитанных родителями.

Кажется несомненным, что между социальной средой, в которой растет ребенок, и его школьной успеваемостью существует тесная связь. Какие же факторы ее обуславливают?

Социальное положение и школьная успеваемость. До начала нашего века в большинстве западных стран на ребенка смотрели как на «взрослого в миниатюре», который более или менее быстро (в зависимости от социального происхождения) приобщается к миру взрослых. Если ребенок принадлежал к обеспеченному слою, то его воспитанием занимались гувернер или учителя, обучавшие его законам жизни общества и тому, как правильно себя в этом обществе вести. Напротив, дети «из народа» с семи или восьми лет постепенно приобщались к труду -будь то в поле, в лесу, в мастерской или на заводе. В этом трудовом мире интеллектуальное развитие было тесно связано с усвоением профессиональных навыков и в значительной мере зависело от трудового коллектива и от взаимоотношений с этим коллективом и начальством. Важнейшим фактором развития интеллекта был род занятий ребенка: в одних случаях нужно было постоянно думать о повышении мастерства, а в других, наоборот, требовалась монотонная отупляющая работа.

Так незаметно ребенок вступал во взрослую жизнь, и надо сказать, что по этому пути пока еще идут три четверти всего населения Земли. Мышление и интеллектуальные проявления формировались в определенных рамках, характерных для той среды, в которой предстояло жить будущему взрослому человеку. У представителей привилегированных слоев интеллект развивался в более «абстрактном» направлении в соответствии с их уровнем культуры. В народных же массах интеллект должен был носить «практический» характер и отражать профессиональные навыки. Что касается женщин, то из-за традиционного подхода к их роли в обществе различия были выражены в меньшей степени. От них требовался достаточно практический ум для ведения

хозяйства. На это могли наслаиваться в зависимости от социального происхождения женщины некоторые элементы культуры.

При демократизации начального, а затем среднего образования была поставлена задача дать каждому человеку возможность максимально развить свои способности с тем, чтобы он мог полностью реализовать имеющиеся у него возможности. В то же время школа взяла за основу старую модель обучения, и в ней сохранились ценности и представления о культуре и интеллекте, свойственные (как раньше, так и по сей день) привилегированным слоям. Это было сделано в надежде на то, что представления, характерные для низших классов, смогут измениться в пользу «элитарной» культуры. При этом не была учтена социальная действительность, которая не может меняться столь быстро - по прошествии сотни лет она все еще остается прежней.

В низших слоях и неблагополучных этнических меньшинствах жизненная реальность все рассматривается как ежедневная борьба за выживание, а не как возможность эстетического и интеллектуального развития. Поэтому такие группы населения все еще остаются мало восприимчивыми к культуре, никак не связанной с их повседневными нуждами (Caouette, 1979).

Ребенок, вышедший из низших слоев, оказывается в «подвешенном» состоянии между школьным воспитанием, которое не находит отклика в его семье, с одной стороны, и повседневной жизнью, свойственной его среде и заставляющей его как можно быстрее приобщиться к миру труда с целью обретения самостоятельности (Snyders, 1976).

Даже в том случае, когда в семье для таких детей создаются благоприятные условия и они получают возможность пойти по дороге, которая может привести к диплому специалиста, им все равно придется столкнуться с ограниченностью традиционного воспитания в школе, чаще всего абсолютно оторванной от жизни (см. документ 9.2). Ясно, что в подобной системе только благодаря особым личностным свойствам и сильной внутренней мотивации ребенок из низших слоев может преодолеть те препятствия, которые встанут перед ним на пути к «интеллигентности» и университетскому образованию. Именно в такой системе школьного воспитания и на базе присущих ей оценочных критериев были разработаны так называемые тесты на умственное развитие.

Оценка интеллекта

Тесты для оценки интеллекта появились еще в начале нынешнего века, когда французское правительство поручило Бине составить шкалу интеллектуальных способностей для школьников. В 1881 году было введено всеобщее обязательное обучение. Это быстро привело к тому, что в перегруженных классах оказались вместе и «одаренные», и явно «отсталые» дети, объединенные лишь по возрастному признаку. Задача Бине заключалась в том, чтобы более правильно распределить школьников по ступеням обучения в зависимости от их «интеллекта».

Требование, которое школа предъявляла (и, как мы уже знаем, предъявляет по сей день) к ученику, - это быстрое выполнение заданий, требующее мобилизации памяти, формирования понятий и решения проблем, имеющих порой лишь отдаленное отношение к повседневному опыту ребенка. Главной бедой преподавателей при этом стала медленная работа некоторых детей, из-за которых отставал весь класс. В связи с этим понадобились критерии для того, чтобы «медленных» детей направлять в более младшие классы, а «средние» и «быстрые» ученики могли продвигаться с достаточной по принятым педагогическим критериям скоростью.

Именно исходя из такой концепции обучения и соответствующего ей типа интеллекта, Бине и создал свою шкалу, которая была опубликована им в 1905 году.

Первый тест и представление об умственном возрасте

Вначале Бине собрал весьма обширную информацию о тех знаниях и навыках, которые давались школой. Выяснилось, что от учеников требуется, например, знать названия частей тела, повторять какие-то фразы или цифры, сравнивать между собой два отрезка прямых или две точки, рисовать квадрат или ромб, осуществлять обратный счет, описывать какие-то картинки и т. д.

Примеры заданий в интеллектуальных тестах

А. Задания теста Стэнфорд-Бине

4 года (по 2 месяца за каждое выполненное задание)

1. Сравнить отрезки прямых разной длины
2. Выявить различие в форме фигур
3. Сосчитать 4 монеты
4. Срисовать квадрат
5. Показать хорошее понимание вопросов: «Что надо делать, когда хочется спать? Когда холодно? Когда хочется есть?»
6. Повторить 4 цифры

9 лет (по 2 месяца за каждое выполненное задание)

1. Указать сегодняшнюю дату (день недели, число месяца, месяц, год)
2. Классифицировать 5 предметов
3. Дать сдачу
4. Повторить 4 цифры в обратном порядке
5. Построить предложение, включающее три слова (мальчик, река, мяч; работа, деньги, люди; пустыня, реки, озера)
6. Найти рифму к трем различным словам (например, название животного, рифмующееся с «ложка», название цветка, рифмующееся с «день», и т. п.)

Б. Задания шкалы интеллекта Векслера для детей (WISC)

Вербальная шкала

1. Знания (6-й вопрос набора из 30 вопросов): «В каком магазине покупают сахар?»
2. Суждения (5-й вопрос набора из 14 вопросов): «Что ты будешь делать, если увидишь, что к поврежденным рельсам подходит поезд?»
3. Арифметика (8-й вопрос набора из 16 вопросов): «Сколько стоят три сигары, если каждая стоит семь центов?»
4. Сходство (11-й вопрос набора из 16 вопросов): «Что общего между ножницами и котлом?»
5. Словарный запас (19-й вопрос набора из 40 вопросов): «Что такое глицерин» 1
6. Память (6-я серия из девяти): «Повтори: 3—8-9—1—7—4. Теперь опять повтори цифры, но в обратном порядке: 1-6-5-2-9-8»

Невербальная шкала

1. Дополнить рисунки: 20 рисунков, в каждом из которых надо найти недостающую деталь (например, ухо у лисицы, ленту на шляпе)
2. Сюжет из картинок, разложить картинки так, чтобы получился сюжет (например, матч боксеров, пожар, рыбная ловля)
3. Составление целого из частей: воспроизвести по двумерным моделям геометрические фигуры из разноцветных элементов
4. Сборка: элементов собрать мозаику из
5. Подстановка: соотнести определенные знаки с символами в серии из 45 фигур

- 1 Или: алмаз, шпага, микроскоп, шпионаж, строфа и т. д.

Бине предложил задания по всем этим пунктам детям из выборки, включавшей представителей различных возрастов, и для каждой возрастной группы отобрал те задания, с которыми справились 50-80% детей этой группы. После ряда дополнительных проверок он отобрал десять наборов по шесть заданий в каждой, причем каждый набор соответствовал определенной возрастной группе от 3 до 12 лет (см. табл. 9.1, А).

При использовании таких тестов ребенку определенного хронологического возраста (ХВ) (т.е. возраста, исчисляемого по дате его рождения) предъявлялись наборы заданий для детей 3, 4 и т. д. лет, и так до тех пор, пока не оказывалось, что он уже не в состоянии за ограниченное время (как в школе) выполнить три задания подряд.

Поскольку для каждой возрастной группы (соответствующей диапазону в 12 месяцев) было разработано по 6 заданий, следовало засчитать два месяца за каждое выполненное задание и сложить все эти цифры, чтобы получить число месяцев, соответствующее, по Бине, умственному возрасту (У В) ребенка 1. Так, если хронологический возраст ребенка 7 лет (84 месяца) и он решил все задания для детей 3, 4 и 5 лет, четыре задания для детей 6 лет и два задания для детей 7 лет, то в целом его умственный возраст составит 24 месяца +12+12+8+4 месяца = 72 месяца = 6 лет. Отсюда делается вывод, что по уровню интеллекта такой ребенок отстает от своих сверстников на год.

Понятие о коэффициенте интеллектуальности (IQ)

Вскоре, однако, стало ясно, что разница, например, в 30 месяцев (2,5 года) между умственным и хронологическим возрастом для ребенка 5 лет и 12,5 не одно и то же. В первом случае эта разница составляет половину хронологического возраста, а во втором - всего лишь 1/5.

В связи с этим немецкий психолог Штерн в 1912 году предложил математическое уравнение, позволяющее независимо от хронологического возраста ребенка «соотнести» его с «нормальными» детьми этого же возраста. В результате очень простых расчетов он получил некий показатель, отражающий связь между умственным и хронологическим возрастом; он назвал этот показатель коэффициентом интеллектуальности (IQ)».

Концепция такого коэффициента основана на представлении о том, что нормальный ребенок -это такой ребенок, у которого умственный возраст соответствует хронологическому. Рассчитаем, например, этот коэффициент для десятилетнего ребенка:

- *1 При этом нужно было каждому ребенку добавить 24 месяца, соответствующие первым двум годам жизни, для которых тестов не было.*

У В 120мес

IQ = 1-100 баллов 1

ХВ 120мес

Итак, 100 баллов -это «нормальный» коэффициент. Представим себе, что у ребенка с хронологическим возрастом 10 лет умственный возраст составляет 5 лет; тогда его IQ равен

УВ ХВ

60мес

120мес -- 0,5-100 = 50 баллов.

Если мы теперь вернемся к приведенному выше примеру с детьми в возрасте 5 и 12,5 лет с одной и той же разницей между УВ и ХВ, то IQ будет для них рассчитываться следующим образом:

а) для пятилетнего ребенка

УВ ХВ

2,5 года 30мес

5 лет

60мес

= 0,5 · 100 = 50 баллов

(иными словами, ребенок отстает от «нормального» пятилетнего на 50 баллов);

б) для ребенка в возрасте 12,5 лет

= 0,8 · 100 = 80 баллов

У В 10 лет 120 мес ХВ

12,5 лет 150 мес

(т.е. отклонение от «нормы» составляет 20 баллов). 1

- *1 У этого метода остается все же один недостаток. Начиная с определенного хронологического возраста становилось уже непонятно, чему соответствует умственный возраст. Например, что можно сказать, если у 40-летнего человека умственный возраст составляет 37,5 лет? Оказалось, что после 20-25 лет IQ, рассчитанный по умственному возрасту, уже теряет свой смысл.*

Для того чтобы устранить этот недостаток, в 40-х годах были разработаны таблицы IQ на основании результатов, полученных при тестировании представителей каждой возрастной группы. Это дало возможность непосредственно «классифицировать» испытуемого по его показателям, сравнивая их с показателями такой референтной группы.

Другие тесты на интеллект

Тест Бине, усовершенствованный им совместно с Симоном, был вскоре адаптирован к условиям США Терменом (Терман, 1916) и был назван в Америке тестом Стэнфорд-Бине 1 (см. табл. 9.1, А). В те времена Америка готовилась к вступлению в первую мировую войну 1914-1918 годов, и поэтому возникла необходимость в тестах для отбора солдат. В связи с этим военные власти обратились к Йерксу 2 с просьбой разработать такой тест. Так появились первые тесты для взрослых, предназначенные для массового обследования: «армейский тест альфа» для грамотных и «армейский тест бета» для неграмотных.

- *1 Результат деления умножается на 100 для того, чтобы в коэффициенте не было десятичных дробей и он легче воспринимался.*

Первый из этих тестов был довольно похож на тесты, разработанные Бине для детей. Он состоял из различных вербальных заданий, одно из которых требовало практического суждения, второе - поиска синонимов, третье было информационным, а четвертое состояло в том, чтобы продолжить последовательность чисел. Во втором тесте (для неграмотных) оценивалось выполнение невербальных заданий, где требовалось, например, скрадывать кубики по данной модели, дополнять изображения, находить путь в нарисованных лабиринтах, строить геометрические фигуры и т. п. Из этого видно, что в зависимости от того, умел ли человек читать и писать, подходы к его интеллекту и соответственно к его количественной оценке были совершенно различными.

Идею объединения этих двух тестов с целью оценки обеих сторон интеллекта у одного и того же человека приписывают Векслеру. В 1939 году Векслер создал шкалу интеллекта для взрослых (WAIS), а в 1949 году - шкалу интеллекта для детей (WISC) 3. Тесты обеих этих шкал представляют собой набор вербальных и невербальных заданий, относительно сходных с армейскими тестами.

Однако эти задания в отличие от теста Стэнфорд-Бине были одинаковыми для всех возрастов. Основой для оценки служило число правильных ответов, которое давал испытуемый. Оно

сравнивалось со средним числом для соответствующей возрастной группы, что позволяло достаточно просто перейти к IQ (см. табл. 9.1, Б).

В настоящее время для оценки интеллекта чаще всего используют тест Стэнфорд-Бине и шкалы Векслера.

Каждый раз, однако, необходимо учитывать, какой тип интеллекта исследуется и насколько связаны между собой, с одной стороны, способы решения повседневных проблем (будь то по дому, на работе или пр. социальных взаимоотношениях), а с другой -нахождение аналогий, решений головоломок или геометрические построения, особенно тогда, когда эти задания должны быть выполнены за ограниченное время.

Только в 70-х годах реальная ценность тестов для общей оценки

- * Это название связано с тем, что Термен работал в Стэнфордском университете.
- 2 Мы уже говорили об этом авторе и о его опытах с обучением дождевых червей ориентации в лабиринте.
- 3 WAIS-Wechsler Adult Intelligence Scale; WISC-Wechsler Intelligence Scale for Children.

Таблица

9.2.

Распределение интеллекта по тестам на IQ 11

IQ Тест % Шкала % Диапазон % Стэнфорд- интеллекта Бине Векслера (WAIS)
Выше 139 Очень 1 Очень 2,2 >2ст 2,5 высокий высокий

Сопоставлены баллы IQ с различными группами, выделяемыми с помощью теста Стэнфорд-Бине и по шкале интеллекта Векслера (WAIS), а также распределение населения по выделенным группам (в процентах). Справа для сравнения приведены соответствующие отклонения от среднего, выраженные в величинах σ ($1\sigma = 15$ баллов IQ).

интеллекта была поставлена под сомнение, и специалисты в области школьной психологии начали постепенно от них отказываться (см. документ 9.3). Сегодня все эти тесты используются в основном некоторыми исследователями, которые на основании результатов, полученных для разных популяций, пытаются показать наследственный характер интеллекта и утверждают, что социальное неравенство легко можно объяснить врожденной интеллектуальной неполноценностью определенных рас или низших классов (см. досье 9.1). Подобные гипотезы, противоречащие приведенным выше фактам, обосновываются главным образом тем, что результаты тестирования дают колоколообразное распределение с отклонениями в обе стороны от средней и что точно по такому же закону распределяются любые показатели при больших выборках. По мнению сторонников таких гипотез, положение максимума интеллекта на кривой предопределено генетически.

В связи с этим встает вопрос: каково распределение интеллекта в человеческих популяциях и о чем можно судить по различиям между уровнями интеллекта у людей, располагающихся на разных участках кривой распределения?

Распределение уровня интеллекта

Распределение людей по результатам тестов на интеллект впервые изучил Термен. В 1937 году он собрал результаты тестирования 2904 детей в возрасте от 2 до 18 лет. Оказалось, что эти результаты дают более или менее равномерное «колоколообразное» распределение, причем среднее значение IQ соответствует 100 баллам (рис. 9.5). Самые низкие значения IQ приближались к 0, а самые высокие-к 200; иными словами, наблюдалось максимальное отклонение в 100 баллов от среднего значения в обе стороны. Так называемое стандартное отклонение 1σ , или среднее для всех отклонений от 100, оказалось равным 16 баллам 2σ .

Из статистики известно, что все индивидуальные показатели в пределах стандартного отклонения от средней составляют 68% общего числа показателей (34% в одну сторону и 34% в другую). Поэтому 1974 ребенка, «укладывающиеся» в 68% с баллами от 84(100—16) до 116 (100 + 16), могут, по мнению Термена, считаться индивидуумами со средним интеллектом. Что касается

остальной, менее многочисленной группы детей, результаты которых соответствовали крайним участкам распределения, то отклонения в меньшую сторону расценивались как сниженный интеллект или умственная отсталость, а отклонения в большую сторону-как повышенный уровень интеллекта.

В табл. 9.2 и 9.3 приведено более детальное разделение по уровням, чтобы разместить всех обследуемых лиц по определенным «полочкам».

Оказалось, однако (см. документ 9.4), что разделение людей на «средних», «отсталых» и «сверходаренных» мало что говорит об их истинной социальной ценности. Кроме того, когда Термин и его сотрудники длительно прослеживали судьбу людей с повышенным IQ, был выявлен поразительный факт: ни один из них не стал ни Моцартом, ни Эйнштейном, ни Пикассо. Никто из этих людей не оставил сколько-нибудь заметного следа в истории своей страны. «Сверходаренные» испытуемые Термена стали честными гражданами, добились прекрасного социального положения, но ни один из них не стал гениальным творцом (Goertzel , Goertzel , 1962).

- * Точнее говоря, стандартное отклонение равно квадратному корню из среднего квадратичного отклонения:
- 1 Сопоставление диагнозов с IQ, определенным с помощью теста Стэнфорд-Бине и по шкале интеллекта Векслера, а также частота этих диагнозов во всей популяции и среди лиц с IQ ниже 70.

Что же помешало этим людям добиться каких-то исключительных успехов? Нет ли какого-то особого качества, необходимого для решения проблем, разработки теорий или создания шедевров искусства, -качества, которое невозможно свести к интеллекту в обычном смысле этого слова и измерить соответствующими тестами?

Интеллект, решение проблем и творчество

Развитию представлений об «одаренных» личностях и об их способностях к эффективной деятельности способствовали два направления исследований. В 40-х годах немецкий психолог Карл Дункер (Duncker , 1945) выяснил, каким образом его студенты решают определенные задачи. Одна из таких задач состояла в том, чтобы найти способ разрушить у больного опухоль желудка путем достаточно интенсивного облучения, не разрушая при этом окружающие здоровые ткани. Дункер обратил внимание на то, что большая часть студентов не могла при решении этой задачи «оторваться» от уже имеющихся у них знаний и предлагала все новые и новые решения «хирургического» типа (вы-вестч участок желудка с опухолью наружу, усыпить больного, использовать свинцовую пластинку и т. п.); все эти варианты, однако, не решали проблему повреждения здоровых тканей. Для того чтобы решить подобную задачу, человек должен обладать способностью устанавливать связи между этой задачей и элементами своего прошлого опыта, на первый взгляд не имеющими с ней ничего общего (например, он мог бы вспомнить, как в детстве поджигал кусочек бумаги с помощью солнечного луча, сфокусированного лупой). Одно из «умных» решений приведенной выше задачи заключалось в том, чтобы сконцентрировать на опухоли лучи слабой интенсивности так, чтобы спереди и сзади от опухоли они были для тканей безвредны (рис. 9.6). Из главы 7 мы уже знаем, как может развиваться мысль, прежде чем прийти к подобному решению -будь то путем инсайта или через рассуждение.

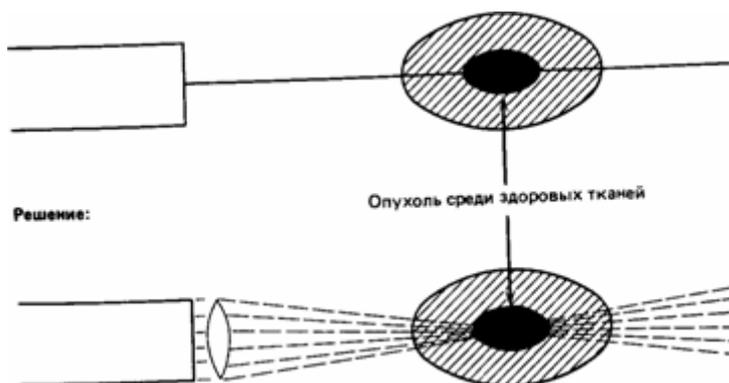


Рис 9.6. В этой задаче необходимо разрушить опухоль путем облучения, не повреждая при этом окружающей ткани.

Мы уже говорили о возможности такого рода функциональной ригидности. тоже открытой Дункером.

В тот период проводилось все больше исследований, направленных ни то, чтобы выявить особенности мышления творческих людей. Испытуемым предлагалось, например, найти способ повысить на 50 баллов IQ у граждан страны или же найти применение миллионам изношенных автомобильных шин, скапливающимся ежегодно. Из подобных работ стало, в частности, ясно, что для «творческого» мышления характерен поиск решений более сложных и необычных, чем те, которые «лежат на поверхности».

Заслуга обобщения результатов всех этих исследований и создания расширенной концепции интеллекта принадлежит Гилфорду (Guilford , 1959), который, в частности, выделил два типа мышления: конвергентное, необходимое для нахождения единственного точного решения задачи, и дивергентное, благодаря которому возникают оригинальные решения (см. модель Гилфорда).

Конвергентное и дивергентное мышление

Существуют два способа поисков решения той или иной проблемы. Одни люди полагают, что есть только одно верное решение и пытаются найти его с помощью уже имеющихся знаний и логического рассуждения. Это конвергентное мышление, при котором все усилия концентрируются на поиске единственного правильного решения. Другие, напротив, начинают искать решение по всем возможным направлениям с тем, чтобы рассмотреть как можно больше вариантов. Такой «веерообразный» поиск, чаще всего приводящий к оригинальным решениям, свойствен дивергентному мышлению.

Очевидно, что большая часть людей с самого раннего детства и особенно при обучении в школе привыкла использовать почти исключительно конвергентное мышление. Подобный уклон в школьной педагогике всегда был бичом для детей с творческим мышлением. Известно, что Эйнштейну и Черчиллю учиться в школе было трудно, но не потому, что они были рассеянными и недисциплинированными, как считали учителя. На самом деле это было отнюдь не так, но преподавателей просто-напросто раздражала их манера не отвечать прямо на поставленный вопрос, а вместо этого задавать какие-то «неуместные» вопросы вроде «А если бы треугольник был перевернутым?», «А если заменить воду на ...?», «А если посмотреть с другой стороны?», «А если бы время не было временем» и т. п.

Творческое мышление

Творческим личностям обычно свойственно дивергентное мышление. Такие люди склонны образовывать новые комбинации из элементов, которые большинство людей знают и используют только определенным образом, или формировать связи между двумя элементами, не имеющими на первый взгляд ничего общего.

Особенности творческого мышления

Творческое мышление, во-первых, пластично. Творческие люди предлагают множество решений в тех случаях, когда обычный человек может найти лишь одно или два.

Творческое мышление подвижно: для него не составляет труда перейти от одного аспекта проблемы к другому, не ограничиваясь одной единственной точкой зрения.

И наконец, главное-это то, что творческое мышление оригинально. Оно порождает неожиданные, небанальные и непривычные решения (Guilford , 1967).

Творческая личность разглядит в силуэте горной цепи очертания головы крокодила, сравнит пустые полки в библиотеке с «пустыми глазами идиота» (Barron , 1958), найдет два десятка различных применений зубочистке, или газете (рис. 9.7).

Пикассо говорил: «Я не ищу, я нахожу». Очевидно, именно в этом кроется главное различие между интеллектуальной и творческой личностью. С другой стороны, совершенно ясно, что эти два качества должны сочетаться, и для того, чтобы творческий дух проявил себя в полную силу, необходим определенный уровень интеллекта. У людей



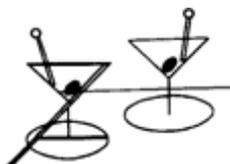
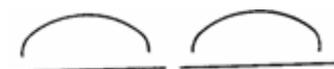
Дополнить рисунок



Обычный ответ: стол с предметами на нем

Оригинальный ответ: стопа с пальцами

Ответ обычного типа



Обычный ответ: два шалаша

Оригинальный ответ: два стога сена на коврах-самолетах

Рис. 9.7. Стандартные и оригинальные решения в тестах на творческие способности (слева - тест Barron , 1958; справа-тест Wallach , 1968). Видно, что оригинальные решения более сложны и необычны.

циалом оказываются в традиционной системе школьного воспитания самыми несчастными. Они постоянно испытывают страх из-за противоречий между их собственными представлениями и требованиями школы, которые они никак не могут выполнить. Осознание этого недостатка приводит к тому, что они все больше и больше страдают от «комплекса неполноценности» и неверия в свои возможности. Они раздражают учителей тем, что не могут сосредоточиться, и это приводит к еще большей их изоляции. В отличие от детей предыдущей группы они особенно боятся оценки своих поступков другими и чувствуют себя комфортно лишь тогда, когда им представляется возможность вести себя в соответствии с их собственным ритмом деятельности и собственной фантазией.

Наконец, дети с низким уровнем интеллекта и творческих способностей, по-видимому (по крайней мере внешне), наиболее адаптированы и довольны своей участью. Они верят в свои возможности

и компенсируют недостаток интеллекта обилием социальных контактов или определенной пассивностью, которая вполне может сойти за равнодушие.

Таким образом, в условиях более или менее открытого принуждения к определенным правилам плохая адаптация наиболее вероятна у детей, принадлежащих к двум промежуточным группам.

Особенности творческих личностей

Творцом, так же как и интеллектуалом, не рождаются. Все зависит от того, какие возможности предоставит окружение для реализации того потенциала, который в различной степени и в той или иной форме присущ каждому из нас.

Как отмечает Фергюсон (Ferguson , 1974), «творческие способности не создаются, а высвобождаются». Поэтому, для того чтобы понять, как развилась творческая деятельность, надо оценить не только и даже не столько необходимый для этой деятельности базовый уровень интеллекта, сколько личность человека и пути ее формирования.

Любая система воспитания, созданная обществом, основана на конформизме. Это самый надежный путь к обеспечению единства всех членов социальной группы, но одновременно и самый верный способ подавить развитие творческого мышления.

Действительно, творческая личность в основе своей чужда конформизму. Именно независимость суждений позволяет ей исследовать пути, на которые из боязни показаться смешными не осмеливаются вступить остальные люди. Творческий человек с трудом входит в жизнь социальной группы, хотя он и открыт для окружающих и пользуется определенной популярностью. Он принимает общепринятые ценности только в том случае, если они совпадают с его собственными. В то же время он мало догматичен, и его представления о жизни и обществе, а также о смысле собственных поступков могут быть весьма неоднозначными.

Творческий человек эклектичен, любознателен и постоянно стремится объединить данные из различных областей. Творческие люди любят забавляться, и голова у них полна всякого рода чудных идей. Как уже говорилось, они предпочитают новые и сложные вещи привычным и простым. Их восприятие мира непрерывно обновляется.

Чаще всего творческие люди сохраняют детскую способность к удивлению и восхищению, и обычный цветок может вызвать у них такой же восторг, как и революционное открытие. Обычно это мечтатели, которые порой могут сойти за сумасшедших из-за того, что они претворяют в жизнь свои «бредовые идеи», одновременно принимая и интегрируя иррациональные аспекты своего поведения.

Вы скажете, что все эти черты совершенно не свойственны большинству людей и, безусловно, на Земле творческих личностей должно быть немного. Однако попробуйте снова прочитать эти строки и представить себе, что речь идет о ребенке. В этом случае все сразу станет на свои места, и вам, напротив, покажется странным ребенок, не соответствующий такому описанию.

Как говорил Сент-Экзюпери, во многих детях «убивают Моцарта». Как же так происходит, что хотя от рождения у большинства людей есть все внутренние условия для реализации их потенциала, ребенок, как правило, превращается в разумного, консервативного и расчетливого взрослого конформиста.

Частично мы уже ответили на этот вопрос, когда касались роли социального окружения-семьи или школы-в интеллектуальном развитии. Мы еще вернемся к этой проблеме в главе 11.

Однако существуют и другие стороны личности, формирующиеся под влиянием социальной среды. Они в значительной степени определяют то, как человек включается в жизнь общества и полностью или частично реализует свои возможности.

В следующей главе мы попытаемся проследить за главными направлениями физического, интеллектуального, аффективного и социального развития человека. При этом мы попробуем разобраться в том, каким образом в идеальном случае все обстоятельства могут способствовать

полной реализации личности, а с другой стороны-как на каждом шагу возникают предвидимые и непредвидимые препятствия, способные нарушить, затормозить или порой даже необратимо подавить развитие столь хрупкого создания, каким является человеческий ребенок.

Документ 9.1

IQ : два ребенка -это хорошо, а девять -это, наверное, многовато!

Двое сотрудников Зайонца (Belmont , Marolla , 1973) обследовали 386 114 голландских юношей в возрасте в среднем 19 лет, проходивших обязательную военную службу. Таким образом, в эту выборку входили все мужчины Голландии, родившиеся между 1944 и 1947 годами.

Исследователи изучали, в частности, связь между IQ молодых людей и их положением в семье. Представив полученные результаты в графическом виде, ученые пришли к выводу, что в среднем IQ тем ниже, чем больше детей в семье (рис. 9.9). Кроме того, наиболее высокие баллы получали, как правило, старшие дети, особенно в тех случаях, когда в семье было двое детей. Что касается младших детей, то по IQ они были тем дальше от первенца, чем больше было в семье детей промежуточного возраста.

Зайонц и Маркус (Zajonc , Marcus , 1975) предложили свое объяснение этих результатов. По мнению этих авторов, от числа детей в семье зависит ее «интеллектуальный климат». Исследователи разработали методику расчета показателя, характеризующего этот климат. Они исходили из того, что у каждого индивидуума, будь то родитель или ребенок, имеется определенный интеллектуальный уровень, зависящий от его возраста и накопленного жизненного опыта. Таким образом, каждому члену семьи можно присвоить некоторое число, соответствующее его интеллектуальному уровню. Например, для каждого из родителей это число можно принять равным 30, а для новорожденного -0. Числа для остальных детей будут промежуточными соответственно их возрасту.

Однако, как отмечают Зайонц и Маркус, совершенно очевидно, что если в больших семьях и проявляется этот недостаток в плане интеллектуального развития, то они имеют зато ряд преимуществ с точки зрения, развития личности. Эти исследователи обнаружили, в частности, что у детей, воспитанных в больших семьях, более выражено чувство «Я» социальной компетентности и моральной ответственности. Очевидно, что эти факторы играют в адаптации человека к социальной среде, по меньшей мере, такую же роль, как и интеллект.

Была выявлена еще одна сторона этого явления. В различных исследованиях у молодых американцев измеряли IQ с помощью теста школьной успеваемости SAT 1 . Результаты исследований показали, что измеренный таким образом уровень интеллекта заметно понизился за период с 1962 по 1974 год.

Исходя из своей гипотезы, Зайонц и Маркус предположили, что это снижение можно объяснить увеличением семей, связанным в большинстве западных стран с послевоенным «беби-бумом». Кроме того, добавилось еще и то, что возрастная разница между детьми в семьях уменьшилась.

Вскоре мы, вероятно, сможем убедиться в верности этих представлений. За последние 20 лет число детей в семьях существенно снизилось, и эффект такого снижения должен проявиться к концу 80-х годов у молодых людей в возрасте 18-20 лет.

Однако следует заметить, что тест SAT , возможно, не самый надежный инструмент для измерения интеллекта. Кроме того, упомянутые выше положительные черты детей из больших семей могут быть выражены значительно меньше у детей из маленьких семей. При этом более высокие результаты теста SAT и лучшая школьная успеваемость могут быть связаны просто с большей адаптированностью к школьной среде в связи с более послушным и конформистским поведением, соответствующим требованиям традиционной школы.

Документ 9.2. Какая нужна школа и для кого?

Большая часть жизни ребенка и подростка связана со школой. Поэтому влияние школьной системы на интеллектуальное развитие ребенка может быть весьма значительным. В связи с этим

мы вправе ожидать, что в школе все должно быть сделано для того, чтобы способности каждого развивались как можно лучше. А что мы имеем в действительности?

Чаще всего обычная школьная система представляет собой прямую противоположность жизни. Все здесь застыло и подчинено жестким правилам. Ребенок, приходящий в школу, попадает в мир «учеников, заучивающих все что угодно, не задаваясь даже вопросом о смысле поглощаемых ими знаний, лишь бы в конце концов получить диплом. Эти дети ждут, не дожидаясь того дня, когда им не надо больше ничего учить. Ребенок столкнется с экзаменами, на которых никто абсолютно ничего нового не узнаёт и каждый говорит о том, что он уже выучил и усвоил. Он увидит учителей, которые являются для учеников надсмотрщиками, а не помощниками в решении задач; эти учителя ведут себя как настоящие браконьеры - они повсюду расставляют ловушки и создают искусственные трудности в таком количестве, с которым человек никогда не столкнется в повседневной жизни» (из «Письма школьной учительнице», 1968) 1 .

Однако самое ценное качество ученика традиционной школы - послушание. «Хороший ученик» - это спокойный ребенок, ничего не говорящий без разрешения, отвечающий только на те вопросы, которые ему задают, и именно так, как от него требуется. Мы уже говорили, к каким последствиям это может привести у детей с высокими творческими способностями, но низким «уровнем интеллекта».

Можно ли как-то бороться с подобным положением дел, которое мы здесь представили лишь в слегка шаржированном виде? Да, можно, сказали многие психологи и педагоги, пытавшиеся еще в начале века разработать «открытые» системы обучения, в которых каждый ребенок живет и работает в собственном ритме.

Такой метод предложила, в частности, итальянская школьная учительница Мария Монтессори (1870-1952) 2 . Она решила предоставить своим детям очень большую свободу передвижения, позволяя им ходить по классу и общаться друг с другом так, как им этого хочется. Однако, что особенно важно, Монтессори создала в классе более стимулирующую среду: она окружила детей игрушками и предметами, привлекающими их внимание. Оказалось, что в школе у Монтессори, как и в других школах, где была принята подобная методика обучения, дети активно «работали» и с удовольствием учились, хотя там не было никаких экзаменов или дневников, призванных подстегнуть их «усилия» (впрочем, само это слово в подобной школьной системе просто не существовало).

Возникает вопрос: почему же эти методы, вполне оправдавшие себя, не используются широко в сегодняшних школах? По-видимому, дело в том, что человеческое общество с трудом допускает свободу и самостоятельность своих членов. Любая социальная система отражает культуру и социально-экономическую среду, преобладающую в данном обществе. Естественно, что это относится и к обучению детей, которым предстоит развивать и, главное, сохранять существующие социальные структуры. Гарантией такой благонадежности служит более или менее систематический контроль.

- * *Цит. по Ueckert et al ., 1977. La psychologie , Solar .*
- *2 Сходный метод был применен во Франции (Freinet), в Англии в Саммер-хилле (A . S . Neill), в Италии (школа Barbiana) и других местах.*

Школа и преобладающая культура

Во всех странах, где существует одно или несколько меньшинств, эталоном всегда (или почти всегда) служат ценности преобладающей культуры. Кроме того, в западных странах основные ценности, определяющие деятельность общества, диктуются средним классом. Таким образом, от этих двух факторов будут зависеть методы обучения, знания и навыки, которые должны передаваться ученикам, а также способы поощрения успехов.

В США проживают представители достаточно многочисленных меньшинств, однако школьная система приспособлена в основном для англоязычных представителей белой расы, вышедших из семьи, состоящей в среднем из пяти человек, в которой отец и мать (или оба родителя) имеют стабильное и более или менее престижное положение и являются владельцами дома.

Это та типичная семья, которую показывают в большинстве телесериалов. Такой же «модельный портрет» можно нарисовать для канадских, французских, немецких семей и вообще для любой западной страны.

В подобной системе остается мало места для других установок или представлений о жизни. Основные требования школы, которым должен будет подчиниться ребенок, чтобы адаптироваться к ней, - это уважение к вышестоящим персонам, выполнение заданий в срок и в соответствии с определенными требованиями, конкуренция и индивидуализм. Стимулом служит перспектива получить диплом, сулящий его обладателю более престижную работу, которая позволит вступающему в жизнь молодому человеку когда-нибудь завести семью с тремя детьми, купить дом и т.д.

Хотя систему обязательного школьного образования вполне искренне считают демократичной, не приходится удивляться тому, что в высших учебных заведениях представителей непривилегированных классов довольно мало. Если же учесть те особенности среды, с которыми сталкиваются дети из «низших» слоев уже с рождения (слабая интеллектуальная стимуляция из-за однообразия игр, порой большое число детей в семье, ценности, свойственные таким слоям), то будет понятно, что школьная система может играть лишь роль тесной клетки, мало соответствующей чаяниям и потребностям таких детей.

Однако эти дети все-таки принадлежат к той же культуре, что и их соученики из привилегированных слоев. А что можно сказать о выходцах из этнических меньшинств, все время чувствующих себя «чужаками» либо из-за цвета кожи, либо из-за своих привычек, которые отличают их от представителей преобладающей культуры? Из всего этого понятно, что очень многие дети будут гораздо менее восприимчивы к школьным влияниям, предназначенным не для них и осуществляемым в среде, мало похожей на ту, в которой могли бы свободно проявляться свойственные им мотивации и ценности.

Таким образом, объяснять школьную неуспеваемость внутренними особенностями той или иной расы - это грубая ошибка. Все те, кто когда-либо имел дело с воспитанием детей американских индейцев, эскимосов, обитателей Южной Америки или Африки в их «родной среде», полностью отрицают эти этноцентристские представления. Как только система обучения начинает соответствовать мотивации и жизненному ритму детей и поддерживать гармонию с жизнью взрослых, негры из джунглей Заира начинают развиваться так же быстро, как школьники Парижа или Нью-Йорка (Godefroid, 1966).

Документ 9.3. Следует ли отказаться от тестов на умственное развитие?

Интеллектуальные тесты, столь популярные в первой половине XX века, в настоящее время все меньше и меньше применяются в целях отбора, хотя первоначально они были созданы именно для этого. Все более ограниченное применение тестов может быть объяснено многими причинами. Но как бы-то ни было, именно благодаря их использованию, критике по поводу злоупотребления тестами и мерам, принятым для их улучшения, психологи стали лучше понимать сущность и функционирование интеллекта.

- *1 Соответствующие цифры относительно постоянны. В большинстве западных стран доля детей «из народа» в высших учебных заведениях не превышает 8- 12%, тогда как они составляют 60% всех детей. Так обстоит дело и во Франции, и в США, и в Квебеке (Godefroid, 1977).*

Уже при разработке самых первых тестов были выдвинуты два требования, которым должны удовлетворять «хорошие» тесты: валидность и надежность.

Валидность теста заключается в том, что он оценивает именно то качество, для которого предназначен. Например, если какой-то тест на музыкальные способности позволяет оценить лишь умение ученика читать ноты, то по результатам такого теста ни в коей мере нельзя будет судить о том, насколько успешно он сможет обучаться игре на фортепиано.

Создатель первого интеллектуального теста Бине однажды пошутил, сказав: «Интеллект? ... Да это же просто то, что оценивает мой тест!» К сожалению, в этой шутке оказалось слишком много правды. Тест Бине был разработан с целью определять шансы ребенка на успешное обучение в школе и валидность его была оценена путем установления корреляции между результатами тестирования, с одной стороны, и школьными оценками и отзывами преподавателей - с другой. Иными словами, валидность теста была ограничена именно этими рамками. И долгое время вопрос об интеллекте и методах его оценки рассматривался только в таком аспекте.

Мы уже убедились в том, что дать ясное, единое и прежде всего объективное (операциональное) определение интеллекту практически невозможно. В связи с этим маловероятно, чтобы кто-нибудь смог разработать метод исследования, не зависящий от той или иной концепции интеллекта.

Известно, что западная культура отдает приоритет рациональному мышлению, скорости решения задач и словесному рассуждению, для которого необходим определенный словарный запас. Значит, еще очень долго подобные критерии, вероятно, будут лежать в основе оценки интеллекта учеными, принадлежащими к этой преобладающей в глобальном масштабе культуре.

Надежность теста заключается в том, что его результаты воспроизводятся с хорошим постоянством у одного и того же человека. Это возможно, однако, лишь в том случае, если при каждом тестировании все условия одинаковы. Между тем многие факторы могут нарушить это постоянство. Различные жизненные перемены. Связанные с чисто физическими (например, заболевания) или эмоциональными (развод, смерть близких) причинами, а также мотивация или состояние испытуемого в момент тестирования смогут повлиять на его результаты.

Следует также учитывать, что интеллектуальные тесты оценивают интеллект В (по Хеббу), т. е. образ действий индивидуума в конкретный момент времени, зависящий не только от наследственных факторов, но также от степени его зрелости и накопленного к этому моменту опыта. Поэтому оцениваемый таким способом интеллект находится в процессе непрерывного развития. Оказалось, что у одного и того же человека при подобной оценке разница в IQ в детстве и в юности может превышать 15 баллов. Это позволяет даже высказать мысль, что слишком большая надежность теста может быть не столько достоинством, сколько недостатком.

Кроме того, само тестирование должно быть стандартным, т. е. одинаковым для всех. Для этого надо, чтобы правила и материалы, используемые при тестировании, всегда были строго однотипными. Специалисты, проводящие тестирование, должны быть хорошо обучены и при объяснении заданий им нельзя поддаваться каким-то субъективным чувствам, связанным, например, с внешним видом тестируемых, будь то цвет их кожи или одежда.

Наконец -и это чрезвычайно важно, -тест должен быть нормализован. Это означает, что для него по данным испытания эталонной группы должны быть установлены нормы. Такая нормализация позволяет не только четко определить группы лиц, к которым может быть применен данный тест, но также расположить результаты, получаемые при тестировании испытуемых, на кривой нормального распределения эталонной группы.

Было бы, например, нелепо использовать нормы, полученные на студентах университета, для оценки с помощью тех же тестов интеллекта у детей начальной школы. Точно так же недопустимо, учитывая различия в культуре и ценностях, применять нормы для детей из западных стран при оценке умственных способностей молодых африканцев или азиатов.

Однако если эти вещи кажутся вполне естественными, когда речь идет о популяциях, удаленных друг от друга во времени или пространстве, то они не всегда учитываются при оценке интеллекта у представителей разных классов или этнических групп, проживающих одновременно на одной территории.

Что касается, например, Соединенных Штатов, то совершенно ясно, что в этой стране тесты были разработаны для оценки интеллекта молодых англоязычных представителей белой расы и средних слоев. Неудивительно поэтому, что многие задания, входящие в такие тесты, отличаются культурной спецификой.

Например, если ребенок на вопрос теста WISC «Кто открыл Америку?» вполне резонно ответит «Американские индейцы», то он получит штрафные очки: всем должно быть известно, что Америка

обязана своим существованием Христофору Колумбу и европейской культуре. Поэтому только такой ответ считается в данном тесте приемлемым I . Точно так же есть множество вопросов, на которые вполне могут ответить городские дети из привилегированных слоев; однако совсем не очевидно, что ребенок из низших слоев должен знать, кто написал «Фауста» (особенно если этот ребенок живет в негритянском гетто), что такое «честь» или почему «лучше дать деньги обществу милосердия, чем нищему на улице»...

- 1 Даже в том случае, если тестирование и расшифровка результатов осуществляются строго объективно, на прогноз социального успеха и на советы по профориентации существенно влияет социальное происхождение испытуемого. Например, лишь очень немногим умным и умелым детям из «низших» слоев дается совет стать хирургами.

С другой стороны, можно себе представить, как будут отвечать городские дети на вопросы типа «В какое время года лучше всего перепахивать землю?», «Что такое борона?» или «Сколько поросят в среднем бывает у свиноматки?». По результатам ответов на подобные вопросы можно будет убедиться в том, что очень многие дети из сельских местностей обладают познаниями, не менее важными для выживания, чем знание того, кто является автором «Сида». К сожалению, однако, эти познания не служат критериями интеллекта с точки зрения разработчиков тестов. Точно так же в этих тестах не учитывается специфика ценностей или словарный запас национальных меньшинств -например, черного населения Соединенных Штатов или определенных этнических групп Франции.

Итак, хочется еще раз подчеркнуть, что критерии интеллекта в такого рода тестах диктуются преобладающей культурой, т. е теми ценностями, которые первоначально сложились в западноевропейских странах. При этом не учитывается, что у кого-то может быть совершенно иное семейное воспитание, иной жизненный опыт, иные представления (в частности, о значении теста), а в некоторых случаях и худшее знание того языка, на котором говорит большинство населения.

Однако последствия такого культурного неравенства были бы еще терпимыми, если бы тесты использовались только для того, чтобы помочь человеку оценить его шансы на успех в социальной жизни 2 . Гораздо серьезнее то, что из различий между результатами каких-то групп или социальных слоев делается вывод о наследственных осо-

} Можно также ответить, что Америку открыли викинги, если только при этом будет названо имя их предводителя Лейфа Эйриксона.

2 Была предложена идея разработать тесты, не зависящие (culture free test) или мало зависящие (culture-fair test) от каких-либо культурных влияний (рис. 9.11). Однако и эта идея утопична, так как само представление о тесте неотделимо от той или иной культуры. С другой стороны, английские ученые пытались разработать тест, в котором не учитывается время выполнения задания. Такого рода тесты оценивают главным образом дивергентное мышление и качества, необходимые в повседневной жизни (в некоторых тестах даже проверяется, умеет ли ребенок «хорошо» врать...). Даже если подобные тесты и представляют собой некоторый шаг вперед, исследователи предпочитают все же использовать такие традиционные тесты, как тест Стэнфорд-Бине или шкалы интеллекта Векслера.

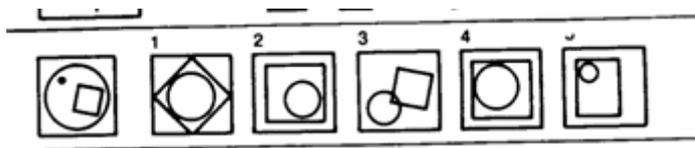


Рис. 9.11. Пример теста, «независимого от культуры» (culture-free test; автор R. B. Cattell).

1. Какой из этих рисунков отличается от четырех остальных?
2. Какой из пяти рисунков, расположенных справа, следует расположить после трех левых рисунков (в пустом квадрате)?
3. Каким из рисунков, расположенных справа, следует дополнить левый квадрат?
4. В левом рисунке точка расположена внутри круга, но снаружи от квадрата. В каком из пяти правых рисунков точку тоже можно было бы расположить вне квадрата и внутри круга?

бенностях, позволяющих расположить различные группы людей на некой абсолютной шкале интеллекта, тогда как эта шкала относительна и зависит от конкретной культуры и от представления о функционировании общества. К этому вопросу мы еще вернемся в досье 9.1.

Документ 9.4. «Нормальный» и «аномальный» интеллект

Исследование уровня интеллекта, проведенное сначала Терменом, а затем Векслером, показало, что этот уровень (насколько его можно оценить по тестам) распределен среди населения неравномерно. Но что представляют собой выявленные при таком исследовании категории и каковы особенности относящихся к ним лиц?

Отметим прежде всего, что наряду с основной (составляющей более 80%) группой людей со «средним уровнем», «несколько ниже среднего» и «несколько выше среднего» имеются еще и совсем небольшие крайние группы, в которые, с одной стороны, входят 6% детей с небольшими дефектами и 2-3% умственно отсталых детей, а с другой - от 9 до 12 % лиц с повышенным интеллектом, из которых у 1-2% интеллект «особенно высок».

Лица со «средним» интеллектом и небольшими отклонениями от среднего

Среди этой основной категории лиц, у которой IQ колеблется между 80 и 119 баллами, примерно половина заполняет узкий диапазон в 20 баллов между 90 и 110 баллами¹. Были предприняты многочисленные попытки выявить связь между профессиональным успехом и IQ. Было, например, обнаружено различие между средним IQ неквалифицированных рабочих (90-95 баллов) и представителей свободных профессий (порядка 120 баллов).

Здесь важно учитывать «перекрывание» между различными группами. Так, если у некоторых адвокатов или врачей IQ составляет 135 баллов, то у других он не превышает 95. Точно так же если у некоторых сельскохозяйственных рабочих IQ всего лишь 75 баллов, то нередко он может быть выше 120.

Кроме того, если человек уже знаком с содержанием тестов (а оно довольно близко к материалу школьной программы), то вряд ли нужно удивляться, что он получает тем больше очков, чем дольше он учится в школе или высшем учебном заведении. Даже при условии одинакового интеллектуального потенциала различия между результатами тестирования усиливаются под влиянием социально-экономической среды, к которой принадлежит человек, так как от этой среды зависит, какое образование он может получить (см. документ 9.2).

Если придерживаться того определения интеллекта, которое было дано ранее (интеллект - это способность индивидуума адаптироваться к среде), то само собой понятно, что умственный потенциал нельзя рассматривать в отрыве от среды и культуры, в которую включен индивидуум, а также от ситуаций, с которыми он сталкивается².

Учитывая все эти соображения, можно задаться, например, такими вопросами: кому будет легче выжить после авиационной катастрофы в дремучем лесу-математику с IQ 125 или леснику с IQ 85 баллов? Будет ли воспитатель с IQ 130 заведомо лучше для ребенка, чем воспитатель с IQ 95? Всегда ли профессор с IQ 145 будет лучшим преподавателем, чем его коллега с IQ 110, страстно увлеченный педагогикой? Обязательно ли врач с IQ 135 больше поможет пациенту, чем врач с IQ 105, относящийся к больному с пониманием и душевной теплотой? Ни на один из этих вопросов нельзя дать точный ответ. Общество, в котором мы живем, придает главное значение абстрактному мышлению, индивидуализму, духу конкуренции, школьному и профессиональному успеху. Тесты, по которым оценивается IQ, лишь отражают эти общепризнанные ценности. В обществе же с иными представлениями понятие о «нормальном» интеллекте будет, безусловно, существенно иным.

- *1 Если же учесть, что IQ человека может за время детства и отрочества измениться более чем на 15 баллов, значение таких различий существенно уменьшается.*
- *2 См. представления о структуре интеллекта по Томпсону (в начале этой главы).*

Умственно отсталые лица

Кроме группы лиц с несколько пониженным интеллектом, составляющих 6% населения, существует еще 2% людей, умственное развитие которых было нарушено в результате генных или хромосомных аномалий, каких-то неблагоприятных условий для протекания беременности, поражений или повреждений мозга в первые месяцы жизни или, наконец, недостаточной психической стимуляции из-за бедности сенсорной среды или отсутствия родительской заботы в первые годы детства (см. табл. 9.2).

Долгое время умственно отсталых содержали в изоляции от общества. Их помещали в заведения, где заботились лишь об их физическом благополучии и ограничивались тем, что предоставляли им заниматься такой монотонной работой, как изготовление коробочек, склеивание конвертов или нанизывание бус. Оказалось, однако, что при таком подходе сначала семья, а потом и специальное заведение воспитывали детей, у которых в раннем возрасте были какие-то трудности с развитием, действительно дефективными. Излишняя опека и исключение всякой инициативы с самого начала лишали таких детей того, что у нормального ребенка составляет основу для развития интеллекта. В результате из детей, у которых иной раз была всего лишь задержка развития, делали настоящих умственно отсталых и приклеивали им соответствующий ярлык на всю жизнь.

Сегодня мы знаем, что специальные методы и вера в возможности ребенка позволяют сгладить умственное отставание или хотя бы дают отсталым детям возможность стать более или менее самостоятельными. Приведенные выше наблюдения Скилса убедительно подтверждают это. Приобщение к обществу облегчается к тому же высокой контактностью большинства детей, несколько отстающих в умственном развитии. Эта особенность, так же как способность к рассуждениям и к усвоению понятий, весьма важна для адаптации личности к окружающему миру.

Ранние интеллектуалы

В 1921 году Термен начал обследование 1528 детей, посещавших начальную школу. В эту группу входили 857 мальчиков и 671 девочка в возрасте от 8 до 12 лет с IQ не менее 135 баллов. Больше 50 лет за судьбой этих людей следили группы исследователей из Станфордского университета с целью изучить их интеграцию в обществе (Sears, 1977).

Главной задачей этого исследования была попытка установить связь между интеллектом и успехом. Ученые особенно интересовались тем, до какой степени «слишком» высокий интеллект может стать помехой для существования человека в обществе; им хотелось также опровергнуть бытовавшее в те времена представление, что рано развившиеся дети подвержены психическим нарушениям.

Отобранные Терменом дети отличались в большинстве случаев очень ранним физическим и интеллектуальным развитием. Все они, как правило, начали ходить и говорить раньше, чем обычные дети, и задолго до поступления в школу уже умели читать. Кроме того, они учились обычно в более старших классах, чем остальные дети их возраста 1 .

Результаты наблюдений опровергли существовавший предрассудок. Почти все эти дети закончили среднюю школу, две трети из них получили диплом университетского колледжа, а из тех в свою очередь 200 получили научную степень (Terman, Oden, 1959). Кроме того, многие из этих лиц достигли большого социального и финансового успеха. В 1955 году средний доход в обследованной группе был в 4 раза выше, чем средний доход на душу населения в стране.

Какую же роль играла наследственность в раннем развитии интеллекта у этих детей? В какой мере это раннее развитие зависело от благоприятного социального окружения, в котором поощрялись успехи в обучении и деятельности?

Оказалось вдобавок, что таким же ранним развитием, по-видимому, отличались и дети этих лиц: средний IQ составил у них 139 баллов. Но играла ли в этом роль наследственность или же «обогащенная среда», в которой они развивались? Учитывая, что IQ этого нового поколения варьировал в пределах от 65 до 200 баллов, нельзя с уверенностью говорить о преобладающей роли наследственности.

Когда группа Термена более детально изучила распределение обследованных лиц по степени социального успеха, оказалось, что сам по себе интеллект - лишь один из факторов этого успеха;

по меньшей мере столь же важную роль играет семейная среда с ее эмоциональными и социально-экономическими особенностями, так же как и черты личности ребенка (см. документ 9.5).

- *1 Таким образом, речь здесь идет о детях, развитие которых шло быстрее, а не о детях, с самого рождения отличавшихся «чем-то особенным». Именно поэтому мы предпочитаем называть этих детей не «сверходаренными» (как предлагает, в частности, Жаккар), а ранними интеллектуалами.*

Документ 9.5. Интеллект и творчество; ребенок, особенности его личности и его семья

В раннем детстве ребенок окружен семьей, поэтому существующие в ней условия и установки, свойственные его родителям, имеют решающее значение для его будущего и для развития его интеллектуальных и творческих способностей. Вторым этапом в формировании у ребенка уверенности в себе, любознательности и широкого кругозора служит школа.

Отношение родителей и педагогов к ребенку частично зависит от него самого -от таких его особенностей, как пол, темперамент и характер. Эти врожденные свойства очень быстро вступают во взаимодействие с окружающей средой. Кроме того, как мы уже знаем, определенную роль в становлении познавательных функций ребенка могут играть его место в ряду рождающихся детей и взаимоотношения с братьями и сестрами.

Место ребенка в семье

Согласно гипотезе Зайонца (см. документ 9.1), чем меньше у ребенка братьев и сестер, тем выше вероятность того, что интеллект его будет развиваться оптимальным образом. Что же касается развития творческих способностей, то они, по-видимому, не связаны с этим фактором. Здесь важно, чтобы у ребенка независимо от размеров семьи и того места, которое он в ней занимает, был младший брат или сестра с небольшой разницей в возрасте. В этом отношении хуже всего приходится последнему ребенку, родившемуся намного позже остальных и не имеющему возможности придумывать игры вместе с новым малышом (Miller, Gerard, 1979).

Значение пола

По-видимому, основные различия между мальчиками и девочками касаются вербальных и «пространственных» способностей. Так, если девочки чаще всего преуспевают в чтении и письме, то мальчикам больше свойственны интерес к математике и способность легко представлять себе трехмерные объекты по двумерным изображениям.

Здесь возникает ряд вопросов. Действительно ли эти различия предопределены генетически и обусловлены, как полагают некоторые исследователи (Waber, 1977), более медленным созреванием мальчиков, способствующим развитию у них пространственных навыков? Нельзя ли все это объяснить просто тем, что в нашей культуре, до сих пор пропитанной половой дискриминацией, воспитание мальчиков и девочек идет по разным направлениям? Несколько позже мы будем рассматривать установление взаимоотношений между родителями и детьми, и тогда вернемся к этому вопросу.

Личностные качества ребенка

Темперамент и характер ребенка очень часто играют важную роль в том, как будут налаживаться его отношения с окружающими, особенно в школе.

Некоторые дети медленно усваивают объясняемый материал, другие слишком живы и непоседливы, третьи не могут долго концентрировать свое внимание на какой-то одной задаче, не отвлекаясь на посторонние вещи (Chess, 1968). Все это вовсе не обязательно означает, что они не могут усвоить тот материал, который дает им учитель; просто-напросто их «стиль» не соответствует жестким рамкам традиционной школьной системы. Поэтому такие дети быстро «оттесняются в сторону», и к ним начинают относиться как к неспособным.

Однако независимо от этих личностных качеств, связанных с темпераментом ребенка, существуют и другие особенности, относящиеся к познавательной деятельности и решению проблем или выполнению школьных заданий. Каган (Каган, 1965), в частности, отмечает, что существуют дети вдумчивые и импульсивные.

Вдумчивые дети углубляются в задачу, даже если она трудна, и посвящают ее решению столько времени, сколько окажется необходимым. Однако, по-видимому, основная их цель при этом - избежать неудачи. Их социальная активность часто бывает незначительной, они мало участвуют в жизни коллектива и особенно опасаются попасть в незнакомые им социальные ситуации.

Что касается импульсивных детей, то они хорошо входят в коллектив, не боятся рисковать и прежде всего стремятся к быстрому успеху. Часто они довольствуются кратковременными достижениями и, получив вопрос, дают первый ответ, который им приходит в голову. Иногда это вызывает трудности при обучении, особенно в области чтения. Многие импульсивные дети то и дело пропускают строчки в книге или подставляют одно слово на место другого. Точно так же они ведут себя и при решении задач, часто выдавая неоднозначные ответы.

Это вовсе не означает, что успеваемость у импульсивных детей обязательно должна быть ниже, чем у вдумчивых. Дело просто в том, что стиль их поведения хуже вписывается в систему воспитания, в которой главным достоинством считается послушание.

Каган отмечает также, что импульсивные дети чаще принадлежат к «низшим» слоям. По его мнению, то, что в некоторых исследованиях у детей из этих слоев выявлялись в среднем более низкие показатели IQ, обусловлено не тем, что они в принципе менее способны, а тем, что они отвечают на вопросы тестов с присущей им импульсивностью.

Если достаточно легко определить, какие из этих двух групп детей в среднем обладают более высоким интеллектом, то в отношении творческих способностей дело обстоит сложнее. Каган отмечает, что у вдумчивых детей благодаря их способности рассматривать разные подходы к решению задачи, больше шансов стать творческими личностями. В то же время, поскольку импульсивные дети допускают неоднозначные решения и способны спонтанно их выдавать, у них тоже легко может развиваться дивергентное и оригинальное мышление.

В конечном счете все зависит от того, в какой мере ребенку будет предоставлена возможность развивать свои способности и насколько его деятельность будет приветствоваться и поощряться.

Личностные свойства родителей

Родителям детей с высоким уровнем интеллекта и творческих способностей обычно свойственно положительное отношение к жизни. Как правило, они любят свою работу, энергичны и динамичны. Кроме того, родители детей с творческими способностями в большинстве случаев, по-видимому, предпочитают на досуге культурное или артистическое времяпрепровождение. Главное, что их отличает, - это антиконформизм, независимость от постороннего мнения, от условностей и предрассудков общества. Они уверены в себе и ведут себя свободно, не заботясь особенно о своей репутации.

Взаимоотношения между родителями и детьми

В тех случаях, когда у детей имеются условия для развития интеллектуальных или творческих способностей, главным фактором, определяющим, какие из них - первые или вторые - будут преобладать, служат, по-видимому, взаимоотношения этих детей со своими родителями. В обоих случаях важно, чтобы ребенок ощущал в какой-то мере человеческое тепло и, главное, чувствовал уважение со стороны взрослых.

Однако та атмосфера, в которой у детей преимущественно развивается интеллект, как мы увидим далее, несколько отличается от той, в которой формируются творческие способности. Иногда встречается сочетание тех и других условий; но если учесть, что схемы воспитания, благоприятствующие тому или другому направлению развития, различны, маловероятно, чтобы такое сочетание наблюдалось часто.

В семьях у детей с преимущественным развитием интеллекта между детьми и родителями уже в раннем детстве устанавливаются взаимоотношения и родители обращают особое внимание на школьную успеваемость.

В то же время взаимоотношения родителей с детьми, преуспевающими в вербальных дисциплинах, и с детьми, делающими большие успехи в математике и науках, требующих пространственного мышления, различны (Bing, 1963).

У детей с высокими способностями к вербальным наукам, как правило, формируются очень крепкие эмоциональные связи с родителями, а это подкрепляет зависимые формы поведения. В этих случаях уже с самого раннего детства родители уделяют много внимания умственному развитию детей, покупают им познавательные игрушки и книжки сказок и нередко позволяют участвовать в своих разговорах. Однако в школьном возрасте такие родители усиливают контроль и давление на ребенка, придавая большое значение успеваемости и порой жестко отчитывая за плохие оценки.

Что касается детей с большими способностями в области математических наук и пространственного воображения, то, по-видимому, они значительно свободнее в своих инициативах. Такая относительная независимость заставляет их учиться работать самостоятельно, взаимодействуя при этом с физическими объектами окружающего мира. При этом они могут сосредоточиться на задачах, которые они решают довести до конца, а также развивать пространственное воображение и интерес к оперированию числами.

Уже исходя из этого, можно наметить возможную связь между традиционным воспитанием девочек и мальчиков, с одной стороны, и направлениями, которые можно придать развитию интеллекта, - с другой. Девочек, как правило, воспитывают в духе зависимости, а в мальчиках часто, наоборот, стремятся развить самостоятельность, и не исключено, что именно поэтому у девочек преобладают вербальные способности, а у мальчиков - интерес к математическим наукам и к задачам, требующим пространственного воображения.

Если мы теперь перейдем к детям с высокими творческими способностями, то увидим, что в отношении к ним родителей обычно нет никакой авторитарности или чрезмерной опеки. Чаще всего родители таких детей поощряют их за непосредственность и уверенность в себе и в семье ценится чувство ответственности; все это очень важно для развития творческих способностей у ребенка. Исследователи, однако, отмечают, что в таких семьях (в отличие от тех семей, где у детей больше развит интеллект) часто наблюдается определенная эмоциональная дистанция и даже холодность, которая может доходить до глубокого разлада между родителями, хотя это не приводит к враждебности по отношению к детям или к пренебрежению ими.

Резюме

1. Долгое время считалось, что умственные способности человека определяются наследственностью и что их можно оценить, измеряя скорость восприятия и реагирования.
2. Создатели первых тестов на умственное развитие определяли интеллект как способность адаптироваться к окружающей среде благодаря разумному мышлению и разумным действиям.
3. Было предложено несколько схем, описывающих структуру интеллекта. Спирмен выдвинул идею о том, что существует фактор общего интеллекта и факторы отдельных специфических способностей. Терстоун выделил семь первичных умственных потенций, по которым можно судить о деятельности интеллекта в целом. Другие исследователи (например, Гилфорд) выделяли до 120 факторов. Томсон напротив, считает, что интеллектуальная деятельность специфична для каждой конкретной задачи. Йенсен различает способности к конкретному и к абстрактному мышлению.
4. Кэттелл выделяет врожденный «аморфный» (жидкий) интеллект, состоящий из потенций, на базе которых развивается интеллект «кристаллизованный», причем это развитие продолжается всю жизнь. Согласно представлениям Хебба, оценить можно только интеллект Д, формирующийся на основе потенциального интеллекта А и жизненного опыта.
5. Существуют три группы факторов развития интеллекта. Генетические факторы определяют тот потенциал, который наследует ребенок. Другие врожденные факторы действуют от момента зачатия до момента рождения; такими факторами могут быть

хромосомные аномалии (например, при болезни Дауна), неполноценное питание плода или заболевания матери во время беременности. Факторы окружающей среды чрезвычайно разнообразны; к важнейшим из них относится правильное или неправильное питание грудного младенца, его психическая стимуляция, место в ряду рождающихся в семье детей, принадлежность к тому или иному социальному классу и, наконец, школьное образование.

6. Первую попытку оценить интеллект с помощью тестов предпринял в начале века Бине. Этот ученый ввел представление об умственном возрасте, позволяющем оценить интеллектуальное развитие того или иного ребенка по сравнению с его одноклассниками. В дальнейшем на основании соотношения между умственным и хронологическим возрастом был выведен менее относительный показатель, названный коэффициентом интеллектуальности (IQ).
7. После теста Бине появились и другие тесты на умственное развитие. Наиболее известны из них тесты Стэнфорд-Бине, армейские тесты и шкалы интеллекта Векслера для взрослых и детей. Однако в 70-х годах их реальная ценность была поставлена под сомнение, и постепенно ими стали пользоваться все реже. Тем не менее некоторые исследователи все еще продолжают применять их при изучении наследования интеллекта.
8. Применение интеллектуальных тестов, в частности, позволило построить кривые распределения интеллекта среди населения. В соответствии с этими кривыми у 2-3% людей имеется умственная отсталость, а у 1-2%-чрезвычайно высокий уровень интеллекта.
9. Исходя из того, что существуют разные способы решать ту или иную задачу, Гилфорд подразделил мышление на конвергентное и дивергентное. Последнее лежит в основе творческого мышления и характеризуется пластичностью, гибкостью и прежде всего оригинальностью решений. По-видимому, при IQ 120 и выше исчезает корреляция между интеллектуальными и творческими способностями. Можно также думать, что в отношении этих двух способностей нет разницы между двумя полами.
10. Уоллак и Каган показали, что если у ребенка одинаково высоки или одинаково низки и интеллектуальные, и творческие способности, то он адаптируется в обществе достаточно легко - в отличие от детей у которых выражен только один тип способностей.
11. Многие исследователи пытались выявить личностные особенности творческих людей. По-видимому, наиболее типичные из этих способностей - это антиконформизм, эклектизм, интерес ко всему сложному и новому, а также способность удивляться и восхищаться.

Досье 9.1. Является ли интеллект врожденным или приобретенным?

Читая эту главу, мы постоянно видели, насколько еще оживленны дискуссии о наследовании интеллекта. Разумеется, это обусловлено тем, что этот вопрос имеет важное философское и политическое значение. Здесь больше, чем где-либо, играют важную роль предубеждения исследователей. Порой они даже начинают превалировать над необходимой каждому ученому осторожностью в истолковании фактов. Это в особенности касается областей науки, имеющих прямое социальное значение.

В самом деле, из утверждения, что доказана наследственная природа интеллекта, вытекают далеко идущие следствия. Это позволяет, в частности, почти автоматически оправдать социальное неравенство: можно будет утверждать, что социальный успех всегда ждет тех, кто рожден для этого успеха, поскольку ум этим людям дан от природы. Это даст также основание считать, подобно Гальтону, что если условия жизни лиц из привилегированных классов лучше, чем у низших классов, то это связано с тем, что интеллект представителей высших классов позволил им создать такие условия.

Кроме того, утверждение, что доказана не только наследственная природа интеллекта, но и неравномерность его распределения между различными группами населения, позволяет оправдывать расистские идеи о неравенстве этих групп. Это может также повлечь за собой формирование каст, и представители некоторых из них могут быть сочтены «гражданами второго сорта». Эти люди будут вынуждены заниматься лишь «черной» работой, а их человеческие права будут ограничены, поскольку с генетической точки зрения они якобы менее способны участвовать в решении общественных проблем, требующих определенного уровня интеллекта¹. В самом крайнем случае дело могло бы дойти до запрета «скрещиваний», способных привести к снижению генетического потенциала «высшей» группы.

К сожалению, эти идеи не относятся только к области фантастики. История фашистской Германии 30-х годов и некоторых государств, в которых даже в наши дни белое меньшинство держится у власти, опираясь на подобные расистские концепции, неопровержимо доказывает, что опасность таких тенденций существовала и продолжает существовать.

- *1 Подобные идеи уже высказывались древними греками и римлянами.*

В демократических странах такие взгляды тоже могли бы привести к серьезным последствиям. В частности, они могли повлечь за собой прекращение демократизации школы, так как стало бы очевидным, что суммы, затрачиваемые на «подтягивание» детей из низших слоев, пускаются на ветер. Поэтому чрезвычайно важно внести в эту дискуссию ясность и рассмотреть некоторые утверждения и те данные, на которых они основаны.

Генетические теории интеллекта и евгеника

Корни таких теорий глубоки и восходят к истокам общественной жизни: их очевидное «преимущество» состоит в том, что они позволяют оправдывать наличие у каких-то людей привилегий, на которые другие люди, считающиеся «низшими», претендовать не могут 1 .

Эта теория сопровождала и появление научной психологии. В 1869 году Гальтон опубликовал свой труд «Наследственный гений», в котором он, опираясь на некоторые наблюдения и на эволюционную теорию, «объяснял», почему выдающиеся люди чаще всего рождаются в привилегированных семьях. Год спустя Гальтон основал науку евгенику, призванную «препятствовать размножению неприспособленных» и «улучшать расу».

Эти взгляды быстро распространились в Англии и США. Между 1905 и 1980 годами примерно в двух десятках американских штатов были даже приняты законы и меры, препятствующие лицам, страдающим умственной неполноценностью или эпилепсией либо имеющим преступные наклонности, производить потомство. Эти меры были направлены на то, чтобы предотвратить снижение интеллектуального уровня населения. За этот период было сделано около 8000 операций стерилизации. Тем временем были разработаны и психологические тесты. Уже с 1905 года они стали не только средством отбора, но также инструментом исследований, направленных на доказательство генетической теории интеллекта.

Применение тестов

Тесты как средство отбора стали использовать как в школе, так и в других областях, в частности - благодаря участию столь видных психологов, как Термен и Йеркс, - в отборе иммигрантов, ежегодное число которых было ограничено иммиграционным актом 1924 года. Эти иммигранты были в основном польскими и русскими евреями, пытавшимися в начале 20-х годов найти себе пристанище в Соединенных Штатах. По данным психолога Годдарта, около 85% этих эмигрантов оказались слабоумными!.. Очевидно, он не учел, что все задания тестов были написаны на английском языке, и это было большим препятствием для человека из Восточной Европы, только что прибывшего в Америку (!).

- *Известными примерами таких привилегированных групп служат аристократия (буквально: «власть лучших»), господствовавшая в европейском феодальном обществе в течение всего средневековья, каста брахманов в Индии и китайские мандарины.*

Появление фашизма и те последствия, к которым привели его расистские концепции, затормозили дальнейшее развитие практического применения евгеники и лежащей в ее основе генетической теории интеллекта. Кроме того, начали все более и более распространяться теории, вскрывающие роль окружающей среды в развитии интеллекта. Это вынуждало сторонников генетических концепций выдвигать новые доводы для обоснования своих практических мер. Так, они начали оправдывать стерилизацию тем, что дети не должны воспитываться родителями с психическими отклонениями или с «дурными» наклонностями.

Однако все это не могло спасти евгенику от все большей дискредитации; представления о правах человека в конце концов лишили ее всякой привлекательности. В 60-х годах, напротив, главное внимание уделялось программам образования, позволяющим компенсировать трудности,

связанные с уровнем культуры у детей из «низших» слоев. На различные мероприятия, связанные с этими программами, в том числе на телевизионные передачи типа „Sesame Street“, были потрачены огромные средства.

Второе применение тестов, как уже говорилось, состоит в том, что они служат средством измерения при изучении роли наследственности в развитии интеллекта. За период от начала века до середины 60-х годов было проведено около 120 исследований такого рода, в которых главным образом сравнивался интеллект однояйцовых близнецов, выросших вместе или отдельно. Таким образом, по различиям между близнецами пытались оценить влияние окружающей среды на лиц с одинаковым генетическим потенциалом и сравнить их с людьми, связанными между собой лишь «обычными» семейными отношениями.

Результаты подобных исследований порой противоречивы и часто с трудом поддаются интерпретации. Однако вплоть до 1966 года такой известный психолог, как Сирил Берт (Англия), утверждал, что по расчетам, основанным на его наблюдениях, относительная роль наследственности в интеллекте составляет 80%, а окружающей среды - только 20%.

Последний всплеск генетической теории интеллекта произошел в 1969 году: Йенсен опубликовал в солидном американском педагогическом журнале статью, в которой он вслед за Гальтоном и Бёртом утверждал, что различия в интеллекте являются в основном врожденными и что социальные классы -это по существу генетические классы. Он также отмечал, что, по его наблюдениям, наиболее заметна разница в интеллекте между представителями черной и белой рас: у белого населения IQ в среднем на 15 баллов выше, чем у черного. По мнению Йенсена, положительная корреляция между IQ и такими показателями, как школьная успеваемость, профессиональный успех и семейный доход, подтверждает его точку зрения. Из этого Йенсен заключил, что совершенно бесполезно тратить общественные деньги на «компенсирующие программы», так как они заранее обречены на неудачу.

Для того чтобы лучше разобраться в этом вопросе, нам теперь полезно будет проанализировать данные, на которые опираются сторонники и противники генетической теории интеллекта.

Результаты исследований

Данные в этой области получены прежде всего на животных, в частности при оценке скорости обучения лабораторных крыс различных линий в лабиринте. Проводились также исследования на детях, связанных между собой родством различной степени; при этом сравнивались результаты тестов на IQ детей, выросших вместе или отдельно. И наконец, изучались разные группы людей с целью оценить средние различия между их IQ.

1. Исследования на животных. В главе 3 (документ 3.4) мы уже говорили о работах Триона по выведению «одаренных» и «бездарных» линий крыс. Крыс скрещивали между собой в зависимости от того, быстро или медленно они научались ориентироваться в лабиринте. При разборе этих работ мы убедились в том, что их результаты могут быть уязвимы для критики, если интерпретировать их с более объективных позиций этологии с учетом естественного поведения крысы.

Кроме того, многие другие исследования указывают на роль окружающей среды в развитии у животных способности к научению.

Купер и Зубек (Cooper, Zubek, 1958) повторили эксперименты Триона, изменив среду, в которой воспитывались крысы каждой линии. Одни крысы при этом росли в «обогащенной» физической среде (устроенной по принципу парка аттракционов), а другие - в «обедненной», т.е. в пустой клетке, где животные содержались поодиночке, а их стимуляция была сведена к минимуму. Оказалось, что различия, выявленные Трионом в «нормальной» для лабораторных крыс среде, полностью исчезали, когда крысы росли в тех или иных крайних условиях. Число ошибок у крыс - независимо от того, принадлежали ли они к «одаренной» или к «бездарной» линии, -было в среднем одинаковым; у крыс, содержащихся в «обогащенной» среде, ошибок было меньше, а у воспитанных в «обедненной» среде -больше. Таким образом, решающее значение для развития особенностей, играющих важнейшую роль в успешном освоении лабиринта (например, эмоциональности или быстроты привыкания к тем или иным лабораторным условиям), имела та стимуляция, которую одни крысы получали, а другие нет.

В Университете Беркли были проведены еще более важные исследования (Rosenweig et al., 1971). Здесь тоже изучались результаты воспитания животных в «обогащенной» или «обедненной» среде, но на этот раз исследователи интересовались тем, как влияют подобные условия на развитие мозга. Оказалось, что в обогащенной среде у крыс значительно увеличиваются толщина и масса коры головного мозга, а также активность двух важнейших для работы мозга ферментов.

Кроме того, есть данные о том, что если мозг в раннем возрасте «тренируется», то это ведет к усиленному выделению кортикостерона надпочечниками. Под действием этого гормона изменяется активность гипоталамуса, и в результате индивидум становится менее эмоциональным и потому меньше подвержен стрессу, связанному с решением новых задач (Denenberg, 1970).

В этой области было высказано много гипотез, которые сейчас проверяются. Согласно некоторым из них, в детстве количество и качество медиаторов, образующихся в синапсах, возрастает в зависимости от уровня активности нервной ткани. Возможно, это касается и миелиновых оболочек, быстрее покрывающих отростки тех нейронов, которые возбуждаются чаще; в результате быстрее осуществляется созревание, что создает большие возможности для изучения окружающей среды и воздействия на нее (эффект тренировки) 2 .

2. Исследования на близнецах. По очевидным причинам в исследованиях на человеке нельзя получить такую же информацию, как в опытах на животных. Но, к счастью, существует «особый» экспериментальный материал - однояйцовые и разнояйцовые близнецы, выросшие вместе или отдельно. Поскольку генотип у однояйцовых близнецов идентичен, любые различия в их IQ теоретически должны быть обусловлены влияниями окружающей среды или по крайней мере взаимодействием между наследственностью и средой. Что касается разнояйцовых близнецов, то они по сравнению с обычными братьями и сестрами «удобны» в том отношении, что в зависимости от жизненных обстоятельств они одновременно могут переживать сходные или различные ситуации.

В этих исследованиях используют единственный инструмент, которым в подобных случаях может располагать психология, - тесты на IQ. Сначала получают результаты для достаточно большого числа пар обследуемых, а затем подвергают их статистическому анализу, вычисляя коэффициент корреляции. Коэффициент положительной корреляции может варьировать в пределах от 0 до +1 (см. приложение Б), и корреляция считается высокой, если он равен или больше 0,70 1 . Если, например, при изучении истоков интеллекта выявляется высокая корреляция между индивидами, находящимися в близком родстве между собой, то это свидетельствует о большой роли наследственности.

- 1 Отмечалось, в частности, удлинение аксонов и увеличение количества глиальных клеток, играющих роль в питании нейронов.
- 2 Подробнее см . М . Ferguson, 1974. *La revolution du cerveau, Chapitre XVI 11. Paris, Calmann-Levy.*

Сторонники генетической теории обращают особое внимание на малость различия между коэффициентами корреляции для однояйцовых близнецов, выросших вместе (0,87) и отдельно (0,75). По их мнению, это говорит о том, что, несмотря на разные условия среды, уровень интеллекта одинаков, а это может объясняться только сильным влиянием наследственности. Однако, как подчеркивает Хебб (Hebb, 1974), нельзя считать, что окружающая среда действительно сильно различается. В самом деле, если подробнее проанализировать этот вопрос, то окажется, что лишь немногие пары однояйцовых близнецов, выросших раздельно, воспитаны в очень несходных условиях. Чаще всего их принимают члены той же семьи или соседи, берущие под опеку сирот или одного из близнецов, который по тем или иным причинам вынужден покинуть отчий дом. В большинстве случаев семьи опекунов принадлежат к одному социально-экономическому уровню; а тогда различия в условиях среды не столь велики, и поэтому нельзя так безоговорочно опираться на тот факт, что уровень интеллекта у однояйцовых близнецов, несмотря на раздельное воспитание, оказывается сходным.

- 1 Для того, чтобы выразить коэффициент корреляции в процентах, следует умножить его квадрат на 100. Например, при коэффициенте корреляции, равном 0,50, искомая величина составит $(0,50)^2 \cdot 100 = 25\%$. Это означает, что 25% показателей не

случайно варьирует однонаправленно (при коэффициенте корреляции 0,70 эта цифра составляет 49%, а при коэффициенте 0,10-всего 1%).

Между тем главная аргументация Гальтона, Берта и Йенсена в пользу наследуемости интеллекта основывается именно на результатах близнецовых исследований. Надо сказать, что их уверенность в своей правоте столь велика, что порой они довольствуются очень малыми выборками (как, например, Йенсен) или же публикуют данные более чем сомнительного происхождения (Берт), не заслуживающие, по словам Камина (Kamin, 1976), «внимания научной общественности» 1 .

3. Сравнения групп обследуемых. Исходя из своих выводов о том, что интеллект практически полностью определяется наследственностью, Йенсен и другие сторонники генетической теории (Vernon, 1979) готовы объяснить наследственными причинами вообще все различия между группами людей.

Йенсен (Jensen, 1976) провел исследование на 600 молодых представителях белой и 600-черной расы. Он протестировал их с помощью векслеровской шкалы интеллекта WISC. Оказалось, что средние IQ для этих двух групп различаются на 12 баллов. С его точки зрения это, подтверждает, что уровень интеллекта у черной расы ниже. В качестве еще одного доказательства он приводит то, что американские индейцы в этом же тесте получают в среднем на 7-8 баллов больше.

- *1 За 11 лет Берт опубликовал результаты четырех исследований на парах близнецов, причем в выборку входили от 21 до 53 пар близнецов, выросших раздельно, и от 83 до 95-вместе. Однако при проверке результатов трех исследований Берта Камин к своему удивлению обнаружил, что, несмотря на столь значительные различия в размерах выборок, коэффициент корреляции во всех трех исследованиях оказался одинаковым вплоть до тысячных долей: во всех трех случаях он составлял 0,771 для близнецов, выросших раздельно, и 0,994 для близнецов, выросших вместе. Это обстоятельство, очень похожее на, подтасовку данных, было обнаружено уже после смерти Берта, и поэтому уже нельзя было получить на этот счет какие-либо разъяснения (оказалось, что даже имена некоторых его сотрудников, по-видимому, были вымышленными!). Таким образом, эти результаты, считавшиеся ввиду высокого авторитета сэра Сирила Берта чрезвычайно важными, пришлось отбросить. После этого среднее значение коэффициента корреляции для уровней интеллекта близнецов снизилось (см. рис. 9.12); дело в том, что при расчете этой корреляции использовались результаты, полученные для тех четырех групп, которые «изучал» Берт.*

Как отмечает Гатри в своей книге «Даже крыса была белой» (Guthrie. 1976), если есть убеждение в том, что интеллект в основном наследуется, то его более низкий уровень приходится объяснять «плохими генами», а не «плохой средой». Между тем сравнение представителей белой и черной рас или любых других групп людей может быть достоверным лишь в том случае, если у них одинаковая предыстория и сходные современные условия существования. Ясно, однако, что ставить «на одну доску» чернокожее население США -потомков рабов, насильно привезенных в страну, которую представители белой расы все еще считают своей, и американских индейцев, изгнанных из этой страны после отчаянной борьбы и вынужденных жить в убогих резервациях, но сохранивших свойственные им социальные структуры, -это значило бы игнорировать то, что мотивации и условия ассимиляции этих двух этнических групп совершенно различны.

Эпигенетический подход

Сегодня лишь немногие ученые поддерживают генетическую теорию интеллекта. В то же время не более многочисленны и сторонники концепции, согласно которой в развитии интеллекта играет роль только окружающая среда (подобную концепцию развивал уже Уотсон, см. документ 2.8).

Согласно правдоподобным как будто бы оценкам (см., например, Jencks, 1972), относительная роль наследственности составляет примерно 45%, окружающей среды-35%, а на долю взаимодействия между обоими факторами приходятся остальные 20%. Однако каковы бы ни были оценки, они не имеют большого смысла. Дело в том, что ни один из этих двух факторов не может оказывать «частичное» действие: каждый из них на все 100% участвует в развитии личности. Как писал Хебб (Hebb, 1974), определить удельный вес каждого из этих факторов -это все равно, что пытаться выяснить, от чего больше зависит площадь прямоугольного поля -от его длины или

ширины. Совершенно ясно, что влияния наследственности и окружающей среды тесно переплетены друг с другом и не могут рассматриваться по отдельности.

Кроме того, в случае интеллекта взаимодействие между обоими факторами достаточно сложно. Можно, например, найти двух детей из одной семьи, у одного из которых будет один набор генов и один тип воспитания, а у другого и генный набор, и система воспитания будут иными. Тем не менее в обоих случаях речь идет о генах, унаследованных у одних и тех же родителей, причем отец и мать воспитывают обоих детей в одной и той же семье.

Сегодня практически общепринят подход, согласно которому для каждого развивающегося индивидуума существуют ограничения, связанные как с наследственными факторами, так и с влиянием среды. Это так называемый эпигенетический подход.

Для того чтобы разобраться в этом подходе и понять, как сказываются эти ограничения на развитии, можно провести аналогию между развитием интеллекта и своего рода карточной игрой, где в роли противника ребенка уже с момента зачатия выступает окружающая среда. После раздачи, например, 10 карт у игрока -ребенка может оказаться либо плохой, либо посредственный, либо прекрасный набор. Однако это еще отнюдь не определяет исхода предстоящей партии: все зависит от того, как она будет разыгрываться. Даже при отличном наборе карт можно проиграть, если партнеры поведут игру в непредвиденном направлении, и, напротив, при неважном наборе можно получить максимум очков при соответствующей игре противника.

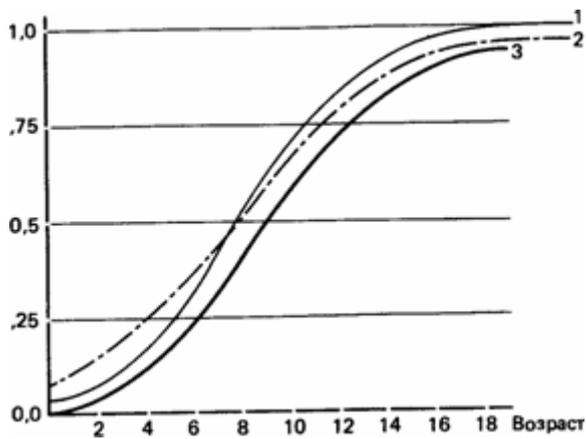
Точно так же обстоит дело и в отношении наследственного интеллектуального потенциала. Даже если с самого начала этот потенциал богат разнообразными возможностями и предоставляет его обладателю наибольшие шансы для успеха, плохие условия среды могут препятствовать его развитию. И наоборот, если человек от рождения унаследовал лишь скудный генетический багаж, то в среде с высоким уровнем психической стимуляции его способности смогут максимально развиться и он сможет достичь даже большего успеха, чем более одаренный от рождения индивидуум.

Можно сравнить также формирование интеллекта с изготовлением книжного шкафа, который будет в этом случае аналогом умственных структур, приобретаемых сначала ребенком, а потом подростком и лежащим в основе интеллектуальной деятельности взрослого. Некоторые люди могут при рождении получить великолепные доски из полированного красного дерева, позолоченные гвозди и самые лучшие инструменты, но не иметь достаточной поддержки, консультаций и стимулирования, когда они приступят к изготовлению своего «шкафа». Другие же, напротив, могут обладать вначале лишь несколькими неотесанными сосновыми досками и горстью кривых гвоздей, но это будет компенсировано благоприятной окружающей средой, в которой будут приложены все усилия для того, чтобы в будущем шкафу ящики хорошо выдвигались, а полки были просторными.

В первом случае кое-как сделанный шкаф не позволит удобно хранить знания и может оказаться столь неприглядным, что человек вовсе не будет им пользоваться, особенно если окружающие не будут уделять особого внимания поддержанию этого «книжного шкафа» в порядке. Во втором случае у начинающего свою жизнь взрослого человека в распоряжении будет удобное место для обработки и хранения знаний, которое он легко сможет использовать, особенно если окружающие создадут все условия для того, чтобы эти знания были ему полезны.

Отсюда видно, что среда играет важнейшую роль в проявлении (экспрессии) генетического потенциала. В самом деле, врожденные способности -как блестящие, так и слабые -для своего проявления и развития требуют соответствующих условий стимуляции и поддержки.

Уровень, соответствующий взрослым



1. Быстрота восприятия (Thurstone, 1955)
2. Интеллект (по Bayley, 1970)
3. Суждения (Thurstone, 1955)

Рис 9 13. Интеллектуальное развитие ребенка и подростка. Видно, что три различных интеллектуальных качества развиваются сходным образом и что к 8 годам развитие осуществлено уже наполовину, а к 12 годам -на три четверти

К сожалению, в низших слоях общества эти условия создаются гораздо реже, чем в привилегированных классах.

Существует, однако, еще один очень важный фактор, тесно связанный с влиянием внешней среды. Дело в том, что интеллектуальное развитие происходит главным образом в первые 20 лет жизни, причем в разном возрасте с различной скоростью. Этот факт обязательно должны учитывать педагоги.

Действительно, как по теории Пиаже, так и в соответствии с данными, полученными Тёрстоуном (Thurstone, 1955) или Бейли (Bailey, 1970) (рис. 9.13), к шести годам интеллектуальное развитие осуществляется уже больше, чем на треть, к 8 годам наполовину и к 12 годам на три четверти 1 . Таким образом, эти годы играют важнейшую роль и составляют критический период, от которого зависит все будущее человека. То, как взрослый человек будет воспринимать и познавать мир, рассуждать, выносить оценки или самовыражаться, в большой степени определяется тем, как сформируются умственные структуры в детстве.

- 1 Если вернуться к нашей аналогии с карточной игрой, то можно представить себе, что из десяти карт три разыгрываются уже в 6 лет, пять -в 8 лет, семь -в 12 лет, и забрать свой ход обратно независимо от того, был ли он плох или хорош, мы уже не можем.

Мы уже видели, что собой представляет современная школа. Остается лишь надеяться, что высказанные здесь соображения когда-нибудь будут восприняты людьми, отвечающими на разных уровнях за образование, и что все будет сделано для повсеместного искоренения различий в окружающей среде и каждый сможет максимально развить свои врожденные способности. Этого требует наше человеческое достоинство.

Досье 9.2. Интеллект компьютера и интеллект человека

По-видимому, одним из самых крупных сдвигов в нашей культуре за последние 10 лет было массовое внедрение компьютеров в повседневную жизнь. С появлением терминалов в кассах банков, транспортных агентств и административных учреждений изменилась их деятельность и взаимоотношения с клиентами. Вскоре и сами эти кассы (как это уже происходит в банках) уступят место автоматам, благодаря которым будет осуществляться прямая связь с компьютером. Со стремительной быстротой размножились компьютерные игры; сегодня существуют шахматные программы, способные побеждать гроссмейстеров. Стоимость персонального компьютера такова, что его вполне можно подарить ребенку на Новый год.

Однако самое большое влияние компьютеры оказали на производство и обучение. Жизнь рабочих, занятых физическим трудом, претерпевает резкие изменения в связи со все большим внедрением робототехники и кибернетики в производство. С каждым днем становится все яснее, что «искусственный интеллект» будет играть большую роль в воспитании новых поколений.

Здесь возникают или по крайней мере вырисовываются некоторые вопросы, нередко основанные на мифах и фантастике. Какое место займет компьютер в жизни человека? Всегда ли он будет рабом составленных человеком программ? Или когда-нибудь компьютеры смогут самовоспроизводиться, самоуничтожаться и уничтожать людей, как в некоторых фантастических фильмах? Сможет ли компьютер заменить рабочего или учителя? Будет ли когда-нибудь создан суперинтеллект, способный превзойти и подчинить себе своего творца?

Пока что думать так нет оснований. Современный компьютер работает только в пределах тех программ, которые в него заложены. Однако в этом разделе книги мы еще столкнемся с новыми поколениями компьютеров, которые сейчас только появляются и вскоре смогут обрабатывать и выдавать информацию наподобие человеческого мозга, а также обладать сходным стремлением к познанию. Не исключено, что в связи с разработкой этих новых машин мы сможем сказать, что когда-нибудь подобные компьютеры, способные мыслить и воспроизводить себе подобных, возьмут на себя функции человеческого мозга, отделяя тем самым сознание от его биологических корней...

Существует представление о том, что даже люди с самым высоким интеллектом используют возможности своего мозга лишь на десятую долю. Значит, у человека есть значительный резерв, который он еще сможет использовать, если будет такая необходимость, а главное, если в системе образования произойдут надлежащие перемены. Однако, как мы увидим, компьютер может послужить средством, позволяющим, с одной стороны, лучше понять мышление и тем самым расширить его возможности, а с другой - разработать новую систему обучения детей, при которой они уже с очень раннего возраста смогут практически бесконечно накапливать опыт.

Человеческий мозг и компьютер

Прежде чем сравнивать мышление человека с искусственным интеллектом, необходимо сначала остановиться на некоторых общих чертах организации мозга и компьютера.

1. Обработка информации. Легко можно провести параллель между обработкой информации компьютером и человеческим мозгом. Деятельность компьютера, как и мозга, включает четыре этапа - кодирование, хранение, обработку информации и выдачу результата.

Первый этап в случае компьютера - это ввод информации с клавиатуры или с дискеты, на которой записана программа. Новейшие технические разработки позволяют осуществлять голосовой ввод или ввод с помощью светочувствительных элементов.

Второй этап, столь же важный для компьютера, как и для мозга, - это память. От ее емкости, которая может варьировать от нескольких тысяч до нескольких миллионов единиц 1, зависит мощность компьютера. У компьютера имеются два вида памяти. В постоянной памяти записаны все программы, определяющие работу компьютера (язык, инструкции, конфигурации алфавитно-цифровых знаков и т.д.). Эту память можно сравнить с врожденным багажом животных того или иного вида - будь то звуки, которые они способны издавать, или механизмы функционирования интеллекта. Что касается оперативной памяти, то в ней, как совокупное и у человека, могут записываться или стираться данные. Именно данные для выполнения программы. симости о', важнейший блок-это процессор. Он представляет собой в компью-сть контуров и служит «корой головного мозга» компьютера.

- *1. Основная единица памяти в теории информации - это бит. Бит соответствует одному двоичному выбору, т. е. отражает тот факт, что некоторый элемент может находиться в одном из двух состояний - 1 или 0; например, определенный электронный контур в компьютере может быть открыт или закрыт, т. е. пропускать (1) или не пропускать (0) ток. Существует более крупная единица-байт, равная 8 бит. Емкость памяти карманных микрокалькуляторов составляет 1000 байт (1 килобайт, или Кбайт) или 2000 байт (2 Кбайт). Память очень мощных машин может достигать тысяч килобайт. Персональные компьютеры обычно обладают памятью в 128 или 256 Кбайт.*

Наконец осуществляет операции, указанные в программе, выдачу инструкций и данных, хранящихся в памяти или вводимых на экран, процессер.

голоса выпп, в компьютере имеются механизмы вывода, ответственные может бьпрезультатов операций. Эти результаты могут выдаваться на щими припечатываться на принтере или же с помощью синтезатора.

Из всегодиться в речевой форме. Кроме того, устройство вывода мозга связано с какой-то аппаратурой или роботами, исполняю-турна. Мосазы компьютера.

Сходные закономерности действуют и во многих других областях повседневной жизни. Подобные программы используются домохозяйкой при мытье посуды, гитаристом при настройке гитары, лектором (или конферансье), следящим за вниманием аудитории, и т. п. Такие же программы действуют и при формулировании гипотез, позволяющих воспринять или распознать предмет либо животное. Нетрудно представить себе программы из инструкций „IF... THEN...”, с помощью которой мозг ребенка будет отличать кошку от собаки или даже от львенка.

Разумеется, существует множество других инструкций, позволяющих формировать циклы или даже вкладывать их один в другой. Однако подробный разбор таких инструкций не входит в наши задачи.

3. Решение проблем. Из главы 8 мы уже знаем, что для решения проблем необходимо объединение и обработка информации, содержащейся в памяти и поступающей из внешней среды. Для этого можно использовать разные процедуры, различающиеся по тому, в какой степени используется память и в какой -манипулирование самой информацией (Norman, Lindsay, 1980).

Типы процедур. Возьмем простой пример: предположим, что нам необходимо умножить 12 на 12. Для этого можно использовать по меньшей мере три типа процедур.

Первая из них -это метод последовательных преобразований. При этом наш расчет может быть осуществлен с помощью 11 сложений:

$$12 + 12 = 24; 24 + 12 = 36; 36 + 12 = 48 \text{ и т. д.}$$

Такая процедура требует очень малого участия памяти, но большого манипулирования информацией.

Второй тип процедур основан на использовании таблиц. При этом в памяти необходимо хранить как можно больше столбцов из таблицы умножения, и тогда ответ, взятый из столбца с множителем 12, автоматически появится в голове или на экране. В отличие от первого способа здесь требуется очень небольшая обработка информации, но весьма обширная память.

Третья разновидность процедур -это своего рода компромисс между первыми двумя типами. Она основана на применении правил и требует среднего объема памяти и манипулирования информацией. В нашем примере для этого достаточно знать таблицу умножения для первых 10 чисел, а затем произвести несколько операций. Схема расчета будет такой:

$$(10-10) + (2-10) + (10-2) + (2-2) = 144.$$

Типы процедур, используемых для решения проблем, зависят от имеющегося опыта, от необходимого числа повторений одной и той же операции и от емкости памяти.

Для того чтобы узнать, какое вино подходит к тому или иному блюду, мы можем последовательно перепробовать различные вина, использовать таблицу, в которой к каждому блюду рекомендуется какое-то вино, или же использовать общие правила соответствия вин различным типам мясных блюд. Инженер, проектирующий мост, и астроном, отыскивающий на небе звезду, будут таким же образом выбирать нужный тип процедуры.

Можно провести еще одну параллель между работой человеческого мозга и компьютера при решении проблем. Речь идет о применении тех стратегий, которые мы рассмотрели в главе 8.

Поскольку компьютер может работать только по программе, рассматривать здесь случайный перебор бессмысленно. В случае если речь идет об игре, в которой такая стратегия не используется, было бы неэкономно «заставлять» компьютер искать решение задачи с помощью этой стратегии.

Остальные две стратегии используются как человеком, так и компьютером.

Рациональный перебор соответствует эвристическому методу, при котором процессор занимается поисками частичных решений, чтобы максимально повысить вероятность нахождения приемлемого решения, сведя к минимуму время и усилия на его поиск.

Систематический перебор соответствует алгоритмическому методу; в этом случае систематически просматриваются все возможные (при имеющемся наборе данных) решения с целью найти то из них, которое, наиболее эффективно. Однако компьютер, так же как и человек, не использует эту последнюю стратегию для решения сложных задач. Например, при игре в шахматы алгоритмический метод потребовал бы того, чтобы компьютер для полной уверенности в выигрыше каждый раз просматривал 10 120 возможностей. В подобных случаях выгоднее использовать эвристический метод, позволяющий с помощью ряда подпрограмм ограничивать поиски решений конкретными «узкими» задачами, такими как захват центра шахматной доски или атака на короля противника.

Искусственный интеллект и человеческое мышление

Искусственный интеллект - это специальная область науки, опирающаяся на информатику и другие дисциплины; ее главной задачей является разработка таких программ, которые придали бы компьютеру интеллект.

Существуют два подхода к проблеме искусственного интеллекта. Чаще всего исследователи используют подход «сверху вниз», при котором разрабатываются экспертные системы, или «мыслящие Машины». Такие машины представляют собой настоящий электронный мозг, способный формулировать правила организации знаний, создавать гипотезы и сопоставлять их с реальной действительностью с целью выработки новых решений. Второй подход-это путь «снизу вверх». При этом ученые разрабатывают системы, улавливающие различные виды информации (по типу глаза или уха), соединяют эти системы с обучающимися сетями и с помощью таких моделей пытаются понять, как действует мозг при декодировании и интерпретации входных данных.

По мнению Моравеца (Университет Карнеги - Меллона), об «искусственном интеллекте» можно будет по-настоящему говорить только тогда, когда эти два подхода, развивающиеся пока независимо, объединятся.

1. Мыслящие машины. Компьютеры, о которых мы до сих пор говорили, -это обычные электронные вычислительные машины, действующие по принципу цифровой обработки информации. Они имеют, с одной стороны, блок памяти, а с другой - обрабатывающее устройство; эти два блока по программе, составленной человеком, обмениваются двоичными сигналами, каждый из которых может принимать значения либо «да», либо «нет». Даже для таких машин уже созданы экспертные системы, благодаря которым они работают по меньшей мере так же эффективно, как лучшие специалисты различных областей человеческого знания..

В последние годы некоторые биофизики -например, Хопфилд из Калифорнийского технологического института, -заинтересовались разработкой так называемых нейрокомпьютеров, функционирование которых гораздо ближе к работе человеческого мозга. Такие компьютеры состоят из сетей, образованных соединенными между собой кремниевыми «нейронами». Роль синапсов здесь играют сопротивления в местах контактов между «нейронами». Преимущество таких сетей состоит в том, что им не обязательно нужно обладать всеми входными данными, чтобы предложить возможное решение проблемы. Их память, как и наша, функционирует по ассоциативному принципу: эти машины способны ассоциировать неполную входную информацию с информацией, уже имеющейся в памяти, и благодаря этому могут формулировать вероятные

ответы гипотетического характера («может быть...»). Память диффузно распределена по всей нейронной сети, и при уничтожении части этой сети она не разрушается, а становится лишь менее четкой или более подверженной ошибкам.

С помощью подобной сети из нескольких десятков искусственных нейронов, соединенных с матрицей фоточувствительных элементов, Хопфилд смог добиться распознавания, например, буквы А независимо от конкретного варианта ее написания. Именно так ребенок усваивает алфавит. Для этого Хопфилду достаточно было сделать так, чтобы сеть сама могла изменять сопротивление своих связей при каждом предъявлении буквы А, написанной несколькими различными способами. На одиннадцатом предъявлении машина распознала букву А за долю секунды.

Сайновски и Розенберг из Университета Джонса Гопкинса достигли еще большего: их машина NETalk за одну ночь усвоила 1000 слов, прочитанных вслух из текста на английском языке. При использовании классических методов программирования это потребовало бы нескольких лет.

Подобные сети способны обучаться самостоятельно, и им не надо указывать, верен или неверен их ответ. Машине достаточно лишь запомнить состояние сети при предъявлении ей той или иной информации (например, буквы А), и тогда конфигурация, характерная для этой информации, автоматически воспроизводится при ее новом предъявлении. Такие сети способны в рекордное время выявить из 10³² возможных вариантов наиболее краткий путь, соединяющий между собой 30 точек (обычный компьютер решал бы такую задачу несколько дней). Ученые рассматривают уже возможность строить сети, разделенные, подобно мозгу, на области, у каждой из которых будет своя специфическая функция. Это позволит решать задачи вроде только что упомянутой за минимальное время, причем число точек может достигать 1000.

2. Сенсоры. Некоторых исследователей особо заинтересовал второй подход - путь «снизу вверх». Они пытаются создать машины, способные видеть и слышать. В качестве примера можно привести кремниевую «сетчатку», разработанную Карвером Мидом (Mead) из Калифорнийского технологического института. Эта сетчатка представляет собой сеть из 100 тысяч транзисторов, собранных в микросхеме размером в несколько квадратных миллиметров. В этом устройстве имеются фоточувствительные датчики, соединенные с несколькими слоями «нейронов», каждый из которых выполняет вполне определенную роль (как и в сетчатке животного; см. приложение А). Такая сеть преобразует входную информацию в электрические сигналы, и это позволяет непрерывно и в режиме реального времени регистрировать изменения яркости и перемещения световых пятен. Далее устройство по кадрам анализирует входную картину, включая перемещения объектов и все изображение в целом (что обычная камера делать не может). Была разработана также «улитка» (для анализа звуков), более эффективная, чем у низших животных, обладающих этим органом. Кроме того, как уже говорилось выше (досье 8.1), Псалтис разрабатывает световые нейрокомпьютеры, в которых информация памяти записывается на голографические пластинки.

Таким образом, остается лишь соединить выходы подобных сенсоров с обучающейся сетью, играющей роль мозга и способной использовать получаемую информацию и вновь подавать ее в сеть, т.е. функционировать так же, как живые нервные клетки. Возможно, это уже дело ближайшего будущего.

Компьютер и ускорение умственного развития

Теория умственного развития ребенка, разработанная Пиаже, носит чисто описательный характер. В этой теории раскрываются этапы, через которые должен пройти ребенок, чтобы у него сформировалось «взрослое» мышление, но она мало что говорит о том, как можно развивать интеллект практически у каждого человека уже с самого раннего возраста.

Именно этим поиском основных принципов развития интеллекта занялись Пейперт и его сотрудники, изучавшие проблему искусственного интеллекта в Массачусетском технологическом институте.

Исходя из представления о том, что мы выучиваем больше и лучше, если сами кого-то учим, эти исследователи выдвинули систему, в которой детям предлагается заставлять компьютер что-либо «делать», задавая ему соответствующую программу. Таким образом, компьютер используется для

выработки у детей привычки мыслить. По мнению этих ученых, истинная революция в педагогике состоит не в том, чтобы заменить преподавателей вычислительными машинами. Напротив, компьютеры должны помогать преподавателям открывать новые пути обучения, позволяющие детям самим развивать свои умственные способности в ритме, диктуемом критическими периодами. Компьютер можно также широко использовать для решения проблем, с которыми ребенок сталкивается в повседневной жизни.

Пейперт и его группа разработали очень простой язык программирования -Лого. Кроме того, они создали различные системы, способные создавать музыку и мультипликационные фильмы, сочинять маленькие рассказы или стихи, перемещаться с помощью «робота-черепахи» в классном помещении, вычерчивать различные геометрические фигуры или передвигаться по тропинкам, предварительно обозначенным на «земле». При этом, для того чтобы правильно вести «черепаху», ребенок должен разобраться в процессе своего собственного передвижения; чтобы заставить компьютер строить правильные предложения, ему необходимо исследовать построение собственной речи; и, наконец, если он хочет создать приятную мелодию, он должен выработать у себя ясное представление о звуках и ритме.

Таким образом, создавая программы, необходимые для того, чтобы компьютер выполнял все эти задачи, ребенок должен структурировать время и пространство, полностью интегрируя смысл этих двух понятий. Сейчас уже ведутся исследования по разработке технологии, которая позволит сходным образом обучаться таким дисциплинам, как физика, биология, гуманитарные науки и, в частности, психология.

Литература

Общие работы

1. Bayley N 1970 „Development of mental abilities“, in Mussen P (ed), Carmichael в manual of child psychology, New York, Wiley Cooper R Zubek J (1958) „Effects of enriched early environments on the learning ability of bright and dull rats“, Canadian Journal of Psychology, n 12, p 159 164 Denenberg V H 1970 Education of the infant and the Young Child, New York,
2. Academic Press Guthne R V 1976 Even the Rat was white a historical view of psychology, New York, Harper and Row
3. Hehb D O, 1974 Psychologie science moderne, Montreal, Les Editions HRW Ltee Jeluks C, 1972 Inequality, a reassessment of the effects of family and schooling in America, New York, Basic Books Jinsen A R (1976) „Test bias and construct validity“, Phi Delta Kappan, n 58, p 340 346 Kamm J L 1974 The science and politics of I Q, New York, Lawrence Erlbaum
4. Associates Lmd^ay P H Norman D A, 1980 Traitement de l'information et comportement humain, Montreal, Ed Etudes Vivantes, 1980 Pupert S, 1981 Le jaillissement de l'esprit ordinateur et apprentissage. Pans, Flam- manon Rownneig M R „Effects of environment on development of brain and of behavior“, in The Biopsychology of development New York, Academic Press, 1971, sous la direction de E Tolbach Thurstone LL 1955 The differential growth of mental abilities, Chapel Hill, N C,
5. Psychometric Laboratory, University of North Carolina Veinan P E 1979 Intelligence Heredity and environment, San Francisco, W H Free-

Цитированные работы

1. Ban on F (1958) „The psychology of imagination“, Scientific American, p 150 166 Belmont L Marolla F A (1973) „Birth order, family size and intelligence“, Science, n 182, p 1096 1101 Emit A Simon Th (1905) „Methodes nouvelles pour le diagnostic du niveau intellectuel des anormaux“, Annee Psychologique, n° 11, 191-244 Cattell J (1890) „Mental tests and measurements“, Mind, n° 15, p 373-380 Caouette C E (1979) „Psychologie de l'enfant de milieu defavonse“, Sante mentale au Canada, n° 27 2 (3), p 10 14 dies', S „Temperament and learning ability of school children“, American Journal of Public Health n°58 (12), p 2230-2239
2. Duncker K , 1945 „On problem-solving“. Psychological Monographs, 58, n 270 Elardo R Bradley R Cald\\ell B (1975) „The relation of infants' home environments to mental test performance from six to thirty-six months A longitudinal analysis“,
3. Child Development, n°46, pp 71 76 Ferguson M , 1974 La revolution du cerveau, Pans, Calmann Levy Fremel C 1964 Les techniques Freinet de l'Ecole Moderne, Pans, Colm-Bourcier Gallon F 1869 Hereditary Genius an inquiry into its Laws and Consequence s London

4. Getzhe J W Jackson P W 1962 Creativity and intelligence Explorations with gifted students, New York, Wiley
5. Godefroid J 1966 Alphabetisation, cooperative et paysannat scolaire en milieu rural africain. Rapport de recherches (1963-1965), Liege, FULREAC (Universite de Liege)
6. Godefroid J 1977 „Role de l'appartenance sociale et du niveau socio-economique dans l'orientation, les resultats et les perceptions des etudiants du College du Nord-Ouest", dans De l'Abbitibi-Temiskaming, Cahiers du department d'histoire et de Geographie, College du Nord-Ouest, n°4, p 190-240 Goertzel V Goertzel M G, 1962 Cradles of eminence, Boston, Little Brown
7. Guilford J P (1959) „Three faces of intellect", American Psychologist, n° 14, p 469-479
8. Heber R 1970 Proceedings of the Second Congress of the International Association for the Scientific Study of Mental Deficiency, Varsovie
9. Jensen A R (1969) „How much can we boost IQ and scholastic achievement", Harvard Educational Review, n°39, p 1-23
10. Kagan J 1965 „Impulsive and reflective children: Significance of conceptual tempo"
11. Learning and the Educational process, Chicago, Rand McNally
12. Lloyd-Still J Hurwitz I Wolff P Shachmar H (1974) „Intellectual development after severe malnutrition in infancy", Pediatrics, n° 54 (3), p 306-311
13. McNemar Q (1964) „Lost Our intelligence, Why?", American Psychologist, n° 19, p 871-882
14. Miller B Geiard D (1979) „Family influences on the development of creativity in children: An integrative review". The Family Coordinator, n° 28 (3), p 295-312
15. Neill A S (1966) Libres enfants de Summerhill, Paris, Maspero, 1970
16. Rubin K Ba 1 o ' n B (1979) „Measure of infant development and socio-economic states as predictors of later intelligence and school achievement". Developmental Psychology, n° 15 (2), p 225-227
17. Scarr S Wemberger R (1976) „IQ performance of black children adopted by white families", American Psychologist, n° 31 (10), p 726-734
18. Schiff M (1980) „L'echec scolaire n'est pas inscrit dans les chromosomes", Psychologie, n° 131, p 51-56
19. Scuola di Barbiana (1968) Lettre a une maitresse d'ecole, par les eleves de l'Ecole de Barbiana, Paris, Mercure de France, 1972
20. Sears P 1977 „Life satisfaction of Terman's gifted women 1927-1972, Comparison with the gifted men and with normative samples". School of Education, Universite du Wisconsin, Madison
21. Skeels H M 1966 „Adult status of children with contrasting early life experience", Monographs of the Society of Research in Child Development, n°31 (3), p 1-65
22. Snyders G 1976 Ecole, classe et lutte des classes, Paris, P U F
23. Spearman C (1904) „General intelligence objectively determined and measured", American Journal of Psychology, n° 15, p 201-293
24. Terman L M 1916 The Measurement of intelligence, Boston, Hawghton, Mifflin
25. Terman L M Oden M H 1959 Genetics studies of genius V The gifted group at midlife, Stanford, CA Thomson
26. G H 1939 The factorial analysis of human ability, London, University of London Press
27. Thompson G H 1952 „Autobiography", in C Nurchmson (Ed), A history of psychology in autobiography (vol IV), Worcester, Mass University Press
28. Thurstone L L 1938 „Primary mental abilities", Psychometric Monographs, n°1
29. Wither D. (1977) „Sex differences in mental abilities, hemispheric lateralization and rate of physical growth at adolescence". Developmental Psychology, n°13 (1), p. 29-38.
30. Wittlach M.A., Kogan N. Models of thinking in young children. New York, Holt, Rinehart and Winston, Inc.
31. Zajonc R.B., Markus G.B. (1975). „Birth order and intellectual development". Psychological Review, n°82, p. 74-88.

Материал для самопроверки

Заполнить пробелы

1. Измерив время и время у большого числа людей и изучив распределение испытуемых по этим признакам, Кэттелл получил образную кривую.
2. Большинство современных психологов определяют интеллект как личности к окружающей среде.
3. По мнению Спирмена, каждого человека можно охарактеризовать определенным уровнем интеллекта, которому соответствует фактор G, и способностями, которым соответствуют факторы S.
4. По мнению Тёрстоуна, существует семь умственных способностей: способность, гибкость, восприятие, ориентация, способность к и быстрота
5. Гилфорд предложил модель, в которой факторов могут быть определены исходя из трех размерностей интеллекта;, их и

6. Томсон показал, что существует различных факторов, для каждой задачи и для каждого из нас.
7. По мнению Йенсена, к интеллекту относятся ассоциативные способности, а к абстрактному интеллекту - способности.
8. Кэттелл различает интеллект, индивидуумом, и сформированный интеллект, состоящий из различных и которые мы приобретаем по мере накопления жизненного опыта.
9. Хебб считает, что оценить можно только представляющий собой результат между и средой.
10. При современном состоянии наших знаний мы можем выявить или того или иного генетического фактора лишь после по тому влиянию, которое он оказывает на интеллектуальное развитие.
11. Болезнь Дауна, или обусловлена наличием хромосом 21.
12. Кретинизм -это род умственного поражающий детей, у матерей которых в рационе не доставало
13. Среди всех заболеваний, возможных у матери во время беременности, к тяжелым последствиям для развития ребенка могут приводить такие болезни, как или
14. К особенно серьезным последствиям для умственного развития ребенка, по-видимому, может приводить его плохое питание в первые месяцев жизни.
15. Дети, которым родители обеспечивают постоянную и контакты, развиваются
16. Зайонц и его сотрудники показали, что чем в семье детей, тем их IQ.
17. По-видимому, существует тесная между средой, в которой воспитывается ребенок, и его школьной
18. В школе чаще всего преобладают и представления о и свойственные слоям.
19. Первый интеллектуальный тест был разработан в году с целью школьников по различным ступеням обучения в зависимости от их
20. возраст рассчитывают, исходя из даты рождения человека, а возраст -по результатам тестов.
21. Коэффициент интеллектуальности - это соотношение между возрастом и возрастом индивидуума, выраженными в
22. В шкалах интеллекта Векслера учитывается выполнение и заданий.
23. Если вычислить для данной совокупности лиц отклонение от среднего IQ, равного баллам, то будет получено стандартное отклонение в или баллов.
24. Изучение распределения IQ в популяции позволяет получить кривую, в соответствии с которой у% лиц имеется умственное отставание, а у %-особо высокий интеллект.
25. Гилфорд различает мышление, позволяющее найти единственное точное решение задачи, и мышление, направленное на поиск решений.
26. Три главные отличительные черты творческого мышления - этои
27. По-видимому, когда интеллектуальный коэффициент превышает баллов, между интеллектом и творческими способностями исчезает.
28. По-видимому, у женщин творческие потенции у мужчин.
29. По данным Уоллака и Кагана, хуже всего адаптируются к школьной среде дети с уровнем интеллекта и уровнем творческих способностей.
30. Творческие личности обладают большой в суждениях, всегда стремятся данные из различных областей и в своих представлениях о мире.

Верно или неверно?

1. У современных психологов существует общепризнанное определение интеллекта.
2. Большинство психологов не признают существования «общего» интеллекта, имеющегося в разной степени у разных людей.
3. Самый детальный анализ интеллекта осуществил Тёрстоун, выделивший семь видов умственных способностей.
4. Сформированный интеллект - это интеллект, который приобретается в течение всей жизни на основе пластичного интеллекта и опыта.
5. С точки зрения Хебба интеллект А – это потенциальный интеллект, оценить который невозможно.
6. В настоящее время уже многое известно о роли генов в развитии интеллекта.
7. Болезнь Дауна чаще всего наследуется от родителей.
8. Краснуха-это легкое заболевание матери, последствия которого для ее будущего ребенка, к счастью, обратимы.

9. Степень психической стимуляции ребенка в первые месяцы его жизни, по-видимому, имеет огромное значение для его умственного развития.
10. Наиболее высока вероятность гармоничного развития интеллекта у последнего ребенка в семье.
11. Дети из низших слоев общества, даже будучи помещены в другую среду, лишь с трудом компенсируют свою интеллектуальную недостаточность.
12. Умственный возраст -это точный показатель интеллектуального уровня индивидуума независимо от его хронологического возраста.
13. Средний IQ в популяции чаще всего составляет 100 баллов.
14. У ребенка, хронологический возраст которого на год больше, чем умственный, IQ ниже, чем в среднем у детей его возраста.
15. Судя по результатам интеллектуальных тестов, в целом среди населения около 9% умственно отсталых.
16. Конвергентное мышление используется при поиске единственно правильного решения проблемы.
17. Творческое мышление отличается гибкостью в том отношении, что оно помогает человеку сформулировать множество возможных решений.
18. Человек с нормальным интеллектом обычно обладает и нормальным уровнем творческих способностей.
19. Дети с высоким интеллектом чаще всего хорошо адаптируются к школьной среде независимо от наличия у них творческих способностей.
20. Творческая личность обычно признает общепринятые ценности лишь в том случае, если они соответствуют ее собственным.

Выбрать правильные ответы

1. В первых теориях интеллекта считалось, что он

- а) наследуется;
- б) связан с быстротой восприятия и реакции;
- в) неравномерно распределен среди населения.
- г) Все ответы верны.

2. В современном определении интеллекта основной упор делается на то, что он

- а) наследуется;
- б) представляет собой способность адаптироваться к окружающей среде;
- в) в основном приобретается;
- г) неравномерно распределен у представителей разных рас.

3. По мнению Спирмена, интеллект можно в основном представить как

- а) уровень «общего» интеллекта;
- б) семь первичных умственных способностей;
- в) 120 факторов;
- г) два уровня.

4. Вычеркните ту способность, которую Тёрстоун не считает первичной умственной способностью:

- а) память;
- б) способность к рассуждению;
- в) пространственная ориентация.
- г) Все ответы неверны.

5. По мнению Томсона, в решении каждой задачи должны участвовать факторы

- а) специфические для этой задачи;
- б) какие-то немногие;
- в) связанные с первичными способностями.

- г) Все ответы верны.

6. По мнению Йенсена, абстрактный интеллект

- а) состоит из ассоциативных способностей;
- б) соответствует уровню I;
- в) участвует во взаимодействиях с предметами;
- г) позволяет оперировать понятиями.

7. Пластичный интеллект

- а) приобретает;
- б) образуется на основе сформировавшегося интеллекта;
- в) развивается всю жизнь.
- г) Все ответы неверны.

8. По мнению Хебба, интеллект В

- а) это потенциальный интеллект;
- б) формируется уже во время зачатия;
- в) единственный, который можно оценить.
- г) Все ответы верны.

9. Наследственность-это

- а) потенциал, наследуемый от родителей;
- б) важнейший фактор, лежащий в основе интеллектуального развития;
- в) сравнительно малоизвестная область.
- г) Все ответы верны.

10. Синдром Дауна

- а) называется также трисомией 23;
- б) связан с возрастом родителей;
- в) в 30% случаев бывает наследственным.
- г) Все ответы верны.

11. Кретинизм обусловлен

- а) отсутствием соли в рационе;
- б) отсутствием одной хромосомы 21-й пары;
- в) недостатком йода в рационе матери;
- г) потреблением матерью определенных препаратов.

12. Какое из перечисленных заболеваний не приводит к серьезным последствиям для плода, если возникает у матери во время беременности:

- а) краснуха;
- б) сифилис;
- в) диабет.
- г) Все ответы неверны.

13. Какой из перечисленных внешних факторов играет самую важную роль в интеллектуальном развитии младенца:

- а) питание;
- б) правильный физический уход;

- в) воспитание родной матерью;
- г) психическая стимуляция.

14. В ряде исследований, в которых детей из низших слоев воспитывали в специальных благоприятных условиях, их IQ повышался

- а) на 5-10 баллов;
- б) на 10-20 баллов;
- в) на 20-30 баллов;
- г) на 30-50 баллов.

15. Вероятность гармоничного умственного развития ребенка выше, если он

- а) единственный ребенок;
- б) старший в семье из двух детей;
- в) младший в семье из двух детей;
- г) самый младший в многодетной семье.

16. Школьное воспитание в западных странах

- а) благоприятствует развитию детей из низших слоев;
- б) опирается на универсальные ценности;
- в) дает одинаковые шансы на успех.
- г) Все ответы неверны.

17. Умственный возраст по Бине определяется на основании

- а) даты рождения;
- б) среднего возраста лиц из выборки;
- в) числа правильных ответов при тестировании;
- г) расположения результата на кривой распределения интеллекта.

18. Чему равен IQ у ребенка с хронологическим возрастом 6 лет и 3 месяца и умственным возрастом 5 лет?

- а) 12,5;
- б) 33;
- в) 55;
- г) 80.

19. В каком из перечисленных тестов для оценки интеллекта взрослых используются одновременно вербальные и невербальные задания:

- а) Стэнфорд-Бине;
- б) армейский тест А;
- в) WISC;
- г) WAIS.

20. Уровень интеллекта у человека считается средним, если IQ находится

- а) в диапазоне от 80-85 до 115-119;
- б) в пределах одного стандартного отклонения от среднего;
- в) в пределах IQ для тех 70% лиц, у которых этот коэффициент меньше отклоняется от 100.
- г) Все ответы верны.

21. Среди населения в целом доля умственно отсталых лиц, страдающих средней или сильно выраженной дебильностью или глубокой задержкой умственного развития, составляет

- а) 9%;
- б) 5%;
- в) 2-3%;
- г) меньше 0,3%.

22. Нахождение оригинальных решений обусловлено

- а) установлением связи с прошлым опытом
- б) конвергентным мышлением;
- в) инсайтом.
- г) Все ответы неверны.

23. Какая из перечисленных черт не является специфичной для творческого мышления?

- а) пластичность;
- б) надежность;
- в) гибкость;
- г) оригинальность.

24. Дети, направляющие всю энергию на достижение успеха и избегающие риска или высказывания собственного мнения, как правило, характеризуются

- а) высоким уровнем интеллекта и низким уровнем творческих способностей;
- б) низким уровнем интеллекта и высоким уровнем творческих способностей;
- в) низким уровнем интеллекта и творческих способностей;
- г) высоким уровнем интеллекта и творческих способностей.

25. Как правило, творческие личности характеризуются

- а) конформизмом;
- б) хорошим включением в социальную группу;
- в) четко установленными представлениями о жизни и обществе.
- г) Все ответы неверны.

Ответы на вопросы

Заполнить пробелы

1-реакции, восприятия, колоколо-; 2 - способность, адаптироваться; 3-общего, специфическими; 4-первичных, счетная, вербальная, вербальное, пространственная, память, рассуждению, восприятия; 5-120, действия, содержание, результаты; 6-множество, специфичных, характерных; 7-конкретному, когнитивные; 8-потенциальный, унаследованный, навыков, знаний; 9-интеллект В, взаимодействий, наследственностью; 10-наличие, отсутствие, рождения; 11 -трисомия 21, лишней; 12-дефекта, иода; 13-диабет, сифилис, краснуха; 14-шесть; 15-стимуляцию, разнообразные, гармонично; 16-больше, ниже; 17-связь, успеваемостью; 18-ценности, жизни, интеллекте, средним; 19-Бине, 1905, распределения, умственного развития; 20 - Хронологический, умственный; 21-умственным, хронологическим, месяцах; 22-вербальных, невербальных; 23-среднее, 100, 15, 16; 24-2-3, 1-2; 25-конвергентное, дивергентное, оригинальных; 26 - пластичность, подвижность, оригинальность; 27-100, корреляция; 28-не меньше, чем; 29-низким, высоким; 30-независимостью, объединять, непостоянны.

Верно или неверно

1-В; 2-В; 3-Н; 4-В; 5-В; 6-Н; 7 -Н; 8-Н; 9-В; 10-Н; 11-Н; 12-Н; 13-В; 14-В; 15-Н; 16-В; 17-Н; 18-В; 19-Н; 20-В.

Выбрать правильный ответ

1-г; 2-б; 3-а; 4-г; 5-а; 6-г; 7-г; 8-в; 9-а; 10-б; 11-в; 12-г; 13-г; 14-в; 15-б; 16-г; 17-в; 18-г; 19-г; 20-г; 21-г;
22-г; 23-б; 24-а; 25-г.