

Простая наука для детей

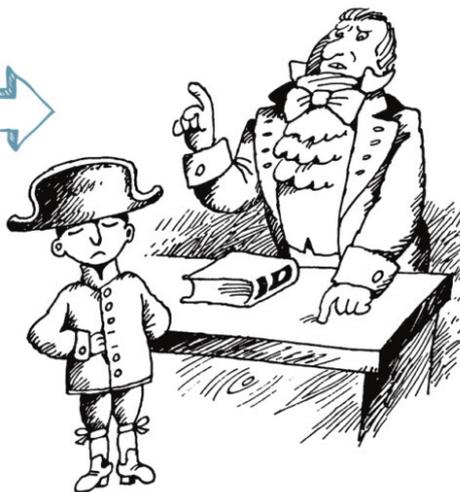
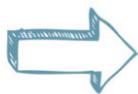


Елена Селезнёва

УВЛЕКАТЕЛЬНАЯ ПСИХОЛОГИЯ



Можно ли
развить
суперпамять?



Какой бывает темперамент?



Зачем нужны
эмоции?

Что такое восприятие?

Почему мы
ВИДИМ
СНЫ?



Аванта

Простая наука для детей

Елена Селезнева

Увлекательная психология

«Издательство АСТ»

2021

УДК 821.161.1
ББК 84(2Рос=Рус)6

Селезнева Е. В.

Увлекательная психология / Е. В. Селезнева — «Издательство АСТ», 2021 — (Простая наука для детей)

ISBN 978-5-17-137151-7

Книга Елены Владимировны Селезневой «Увлекательная психология» расскажет читателям, как развить внимание, силу воли и крепкую память, можно ли слышать цвета и видеть музыку, для чего нужны эмоции, кто такие холерики и флегматики, как поднять настроение, когда грустно... Занимательные истории по случаю, сюжеты из греческой мифологии, задания и тесты сделают чтение по-настоящему занимательным и помогут лучше понять себя и своих близких. Для среднего школьного возраста. В формате PDF А4 сохранен издательский макет.

УДК 821.161.1
ББК 84(2Рос=Рус)6

ISBN 978-5-17-137151-7

© Селезнева Е. В., 2021
© Издательство АСТ, 2021

Содержание

Глава 1. История психеи	6
Как родилась сказка	6
Как родилась наука	10
Волшебное зеркало Психеи	12
Что знает наше сознание	16
Как работают психологи	17
Сказка по случаю	18
Глава 2. Как ощутить радость жизни	22
Танталовы муки	22
Слепой сказал: «Посмотрим»	24
Исследуем осязание	27
«Все впечатленья бытия»	28
Можно ли не заметить слона?	31
Какого цвета эта мелодия?	38
«Глазки-глазки, что вы видели?»	40
Сказка по случаю	42
Великий иллюзион	45
Конец ознакомительного фрагмента.	47

Елена Селезнева

Увлекательная психология

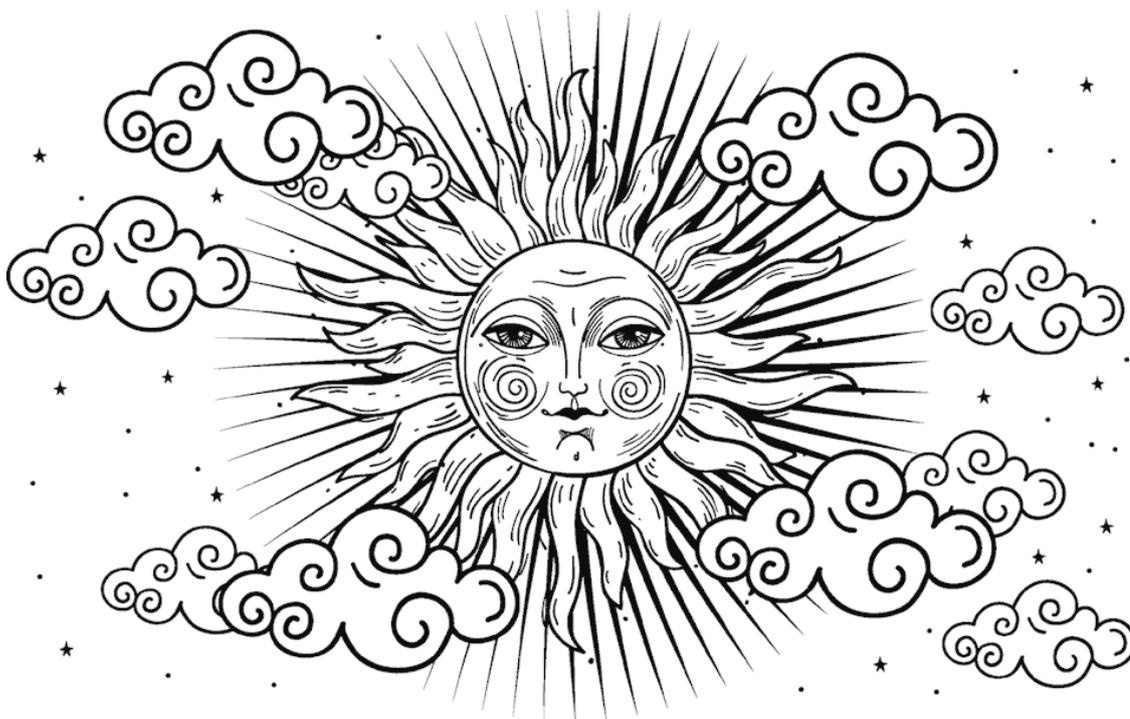
© Селезнева Е.В., текст., 2021

© Щербаков Н.Е., ил., 2021

© ООО «Издательство АСТ», 2021

Глава 1. История психеи

Как родилась сказка



Были у одного царя три дочери. Младшая из них – Психея – была такой необыкновенной красоты, что слава о ней шла по всей земле, а некоторые даже сравнивали Психею с самой богиней любви Афродитой и порой отдавали предпочтение простой смертной.

Впала в ярость богиня любви. Не могла она допустить, чтобы на земле жила ее соперница. Вызвала Афродита своего сына Эроса, который своими стрелами мог разжечь любовь в каждом человеке. Просила богиня своего сына сделать так, чтобы Психея влюбилась в чудовище.

Между тем отец Психеи узнал о страшной судьбе, уготованной его дочери богами. Прорицатель поведал ему, что муж Психеи будет дик и жесток, как дракон, будет жечь он всех пламенем жгучим и сеять повсюду ужас. И тогда царь приказал одеть свою дочь в свадебные одежды и отвести на обрыв высокой горы. Осталась Психея в одиночестве ждать своей участи.

Вдруг подхватил девушку мягкий и нежный ветер, понес ее по воздуху и опустил посреди прекрасного цветущего луга, недалеко от дворца сказочной красоты. Набравшись храбрости, вошла Психея внутрь дворца и была поражена его роскошью. То был дворец Эроса. Впервые увидев Психею, крылатый бог любви сразу же полюбил ее. Вопреки воле матери, он упросил ветер перенести девушку к нему во дворец, сделал Психею хозяйкой всех своих сокровищ.



И только одного не мог Эрот – предстать перед возлюбленной.
Являлся Эрот Психее под покровом темноты. Глубокой ночью долетал до ушей красавицы легкий шум крыльев, и являлся невидимый господин. Слышала она его голос, ощущала

дыхание, но раньше, чем вставало солнце, он исчезал. Так проходили дни, недели, месяцы... Все больше томилась одиночеством Психея и однажды, когда старшие сестры на скале оплакивали ее судьбу, явилась перед ними живая и невредимая. Повела она сестер во дворец, показала богатства. Стали спрашивать сестры Психею о ее жизни, о муже. Только Психея ничего не знала о нем. К тому же вещей Эрот просил ее оберегать их тайну.

Полные зависти, научили сестры Психею взглянуть на мужа при свете и убить его: ведь, согласно пророчествам, муж Психеи – чудовище. Поверила им Психея. Когда Эрот уснул, зажгла она лампу и приготовилась вонзить в «чудовище» острый нож. Подошла к постели и увидела прекраснейшего из юношей. В изумлении приблизилась Психея к Эроту и нечаянно обожгла его огнем лампы. Проснулся он и тотчас улетел, успев лишь признаться в своей любви и пожалеть о случившемся.

Отправилась Психея на поиски Эрота. Пытаясь погубить Психею, давала ей Афродита невыполнимые поручения, но Психея выдержала все испытания, даже в Аид спустилась. А когда вернулась из царства мертвых, встретила с выздоровевшим Эротом. Поднялся Эрот на Олимп и рассказал обо всем Зевсу. И Зевс даровал Психее бессмертие и велел Эроту никогда не покидать любимую.



Как родилась наука

Некоторые ученые считают историю Психеи и Эроса рассказом о развитии человеческой души. Греческое слово «психея» означает и «душа», и «бабочка». Психея олицетворяла в греческой мифологии душу, дыхание. Ее представляли в виде бабочки, то вылетающей из погребального костра, то отправляющейся в Аид.

Первобытный человек воспринимал душу как своего двойника, который может по своему желанию покидать тело и возвращаться к нему. Постепенно, с развитием речи, мышления и деятельности, изменялись и усложнялись представления о природе души.

Древнегреческие философы много размышляли о явлениях душевной жизни. Именно в Древней Греции эти явления получили названия психических: от слова «психе». Отцом психологии можно назвать **Аристотеля** (384–322 годы до н. э.). Он написал труд «О душе» и впервые в истории человеческой мысли выдвинул идею неразделимости души и живого тела. Он показал, что характер человека формируется жизнью; открыл, что существует в памяти область представлений, то есть образов тех предметов, которые прежде действовали на органы чувств; указал на существование связей между такими образами – ассоциаций.



Аристотель

В III веке до нашей эры александрийские врачи Герофил и Эразистрат открыли нервы, отличив их от связок и сухожилий. Выяснилось, что не тело в целом, а определенные его органы – нервы и мозг – нераздельно связаны с психикой.

Во II веке до нашей эры римский врач **Гален** вслед за древнегреческим врачом **Гиппократом** развил учение о темпераменте и приблизился к понятию сознания. Он разделял движения, в которых участвуют внимание, память, размышление, и движения, которые человек совершает непроизвольно, например, во сне.

В научном употреблении термин «психология» появился впервые в XVI веке. Так называли особую науку, которая занималась изучением душевных, или психических, явлений, то есть таких, которые каждый человек легко обнаруживает в собственном сознании в результате самонаблюдения.

Французский ученый **Р. Декарт** (1596–1650) открыл рефлекторную природу поведения. Слово «рефлекс» происходит от латинского слова, означающего «отражение». Что будет, если человек случайно дотронется до чего-нибудь слишком горячего? Он, не раздумывая, отдернет руку. Это – один из рефлексов. Можно сказать, что рефлексы возникают как закономерный ответ организма на внешнее воздействие.

В своем развитии психология проходила через многие трудности. Иногда ученые пытались доказать, что души вообще не существует, а человек подобен машине. Случалось, что объявляли единственно ценным для познания окружающего мира человеческий разум, а затем начинали доказывать, что только чувства позволяют человеку исследовать мир и себя самого.

Во второй половине XIX века выдающийся русский ученый **И.М. Сеченов** (1829–1905) вслед за Декартом доказал, что психические явления – это ответы мозга на воздействия окружающего мира и состояние организма.

Учение И.М. Сеченова экспериментально подтвердил и развил **И.П. Павлов** (1849–1936). Он показал, как мозг регулирует взаимодействие животных и человека с окружающим миром. Животные «отвечают» своими рефлексами на воздействие реальных предметов реального окружающего мира. Образы этих реальных предметов для животных являются сигналами, которые вызывают определенные реакции и образуют целостную систему. А у людей, кроме того, есть еще одна **сигнальная система** (ее И.П. Павлов назвал второй). Это система слов, которые обозначают и замещают реальные предметы и явления. Когда человек понимает значение слова, он может отреагировать на него так, как если бы это был реальный предмет.

Сейчас психология как наука изучает факты, закономерности и механизмы психики не только на уровне сознания, но и на бессознательном уровне.

Психические процессы, свойства и состояния человека, его общение и деятельность тесно связаны друг с другом и составляют единое целое, которое называется **жизнедеятельностью человека**. Однако чаще всего ученые исследуют отдельные психические явления. Так они могут глубоко проникать в них, анализировать, выяснять механизм их действия. А уж затем можно изучать и связи между отдельными явлениями психики и в целом жизнедеятельность человека.

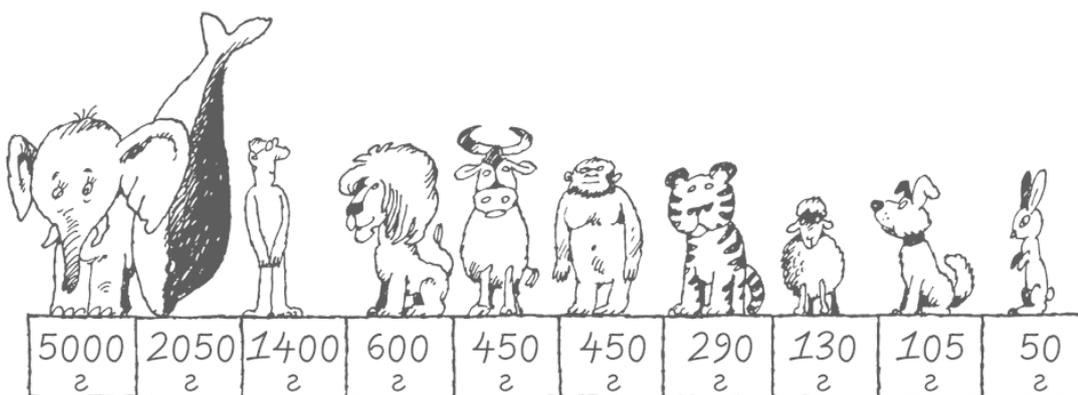
Волшебное зеркало Психеи

Психика – это свойство мозга, его специфическая функция. В психике, как в волшебном зеркале, отражается окружающий человека мир; правильность отражения подтверждается практикой.

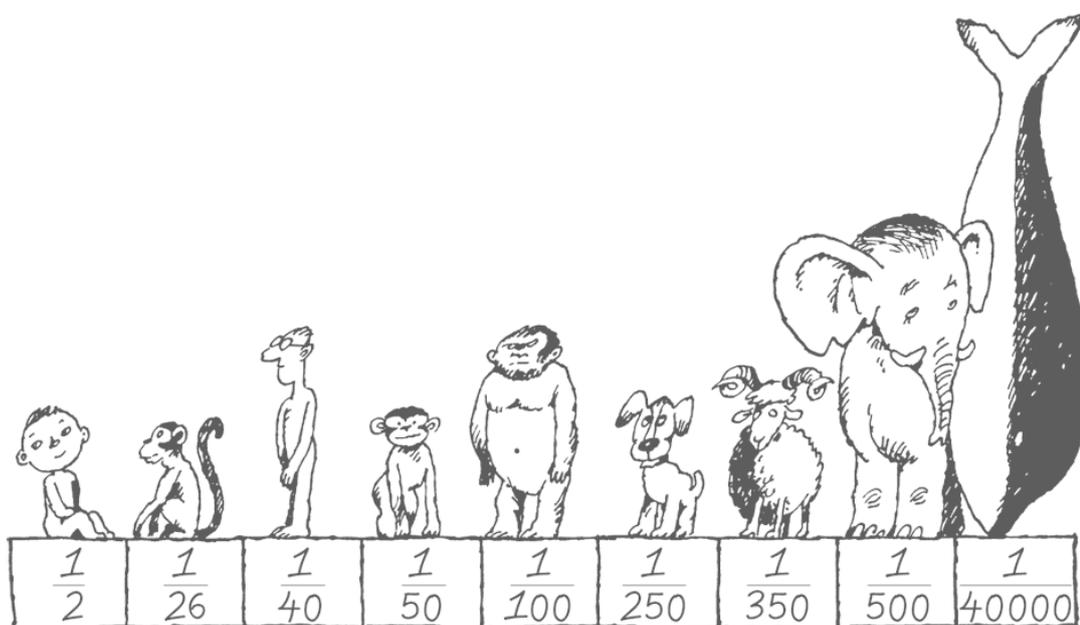
Но **психическое отражение** не просто зеркально, оно сопряжено с поиском, выбором, является необходимой стороной деятельности человека.

Психическое отражение помогает чело-веку правильно видеть окружающий мир. Но чтобы воспринимать мир, человек должен активно действовать, без этого его психика не сможет углубляться и совершенствоваться. Психическое отражение обеспечивает целесообразность поведения и деятельности.

Психическая деятельность осуществляется посредством множества специальных физиологических механизмов. **Нервная система** работает как единое целое, хотя простейшими двигательными реакциями управляет спинной мозг, более сложными движениями – стволовая часть мозга и мозжечок. Важнейший орган психической деятельности – кора головного мозга, обеспечивающая психическую деятельность человека.



Абсолютный вес мозга

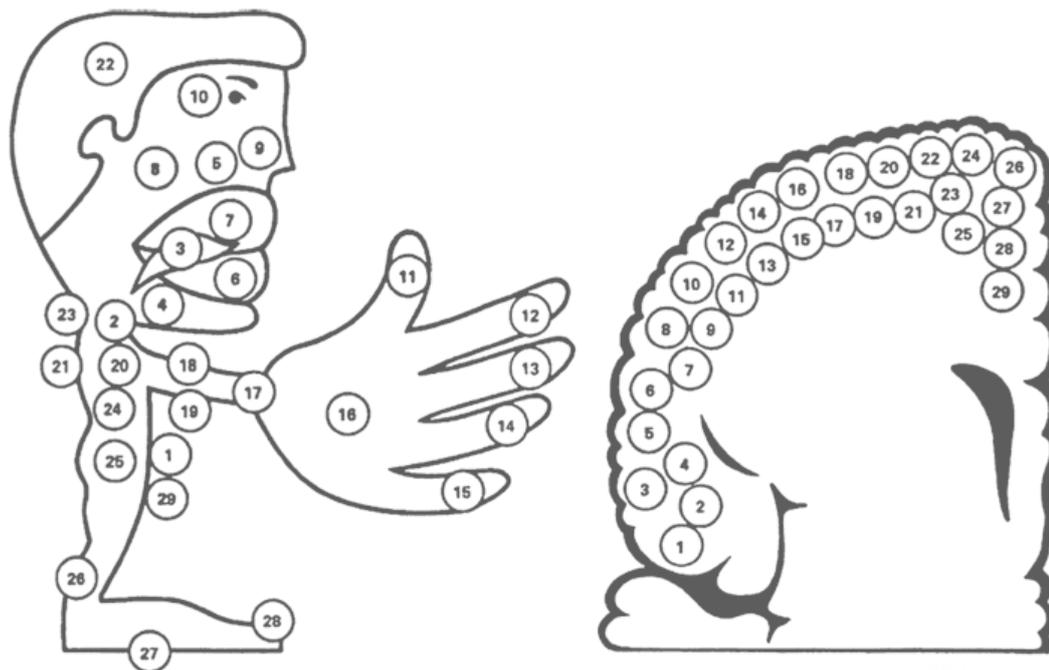


Относительный вес мозга

Современные ученые считают мозг гораздо более сложной, чем компьютер, самообучающейся машиной. Одни программы для работы этой удивительной машины заложены в ней еще до рождения, другие – приобретаются при жизни. Первый блок этой супермашины, энергетический, поддерживает тонус, необходимый для ее нормальной работы. Второй блок служит для приема, переработки и хранения информации. Третий блок программирует, регулирует и контролирует деятельность. При повреждении функций первого блока внимание человека становится неустойчивым, появляется безразличие, сонливость. Когда нарушается нормальная работа второго блока, человек теряет четкость движений и чувствительность. Если поражается третий блок, возникают изъязны в поведении, изменяются движения.

Программы, управляющие работой мозга, непрерывно совершенствуются под влиянием поступающей из внешнего мира и от органов и частей тела информации. Перерабатывая эту информацию, мозг человека принимает решения, дает команды и контролирует их выполнение. Активно регулировать поведение мозгу помогает **аппарат обратной связи**. В мозг поступает информация о результатах действий. Учитывая эту информацию, мозг дает последующие команды органам тела. С помощью обратной связи сопоставляются результат действия и его предварительный план.

Каждая чувствующая поверхность (кожа, сетчатка глаза и так далее) и каждый орган движения имеют в мозгу свое представительство. Значительную часть коры больших полушарий мозга человека занимают клетки, связанные с деятельностью кистей рук, особенно их больших пальцев, а также клетки, связанные с функциями мышц органов речи – губ и языка, то есть тех органов движения, которым принадлежит ведущая роль в труде и общении.



- | | |
|------------------------|--------------------|
| 1. Внутренние органы | 15. Мизинец |
| 2. Глотка | 16. Ладонь |
| 3. Язык | 17. Запястье |
| 4. Нижняя челюсть | 18. Предплечье |
| 5. Верхняя челюсть | 19. Локоть |
| 6. Нижняя губа | 20. Плечо |
| 7. Верхняя губа | 21. Лопатка |
| 8. Щека | 22. Голова |
| 9. Нос | 23. Шея |
| 10. Глаз | 24. Туловище |
| 11. Большой палец | 25. Бедро |
| 12. Указательный палец | 26. Голень |
| 13. Средний палец | 27. Подошва ступни |
| 14. Безымянный палец | 28. Пальцы ноги |
| | 29. Половые органы |

Так представлены части и органы тела в головном мозге

Ученые, которые изучают эволюцию – развитие человеческого рода, считают, что человек выделился среди других живых существ около двух миллионов лет тому назад. То есть между современным человеком и его далеким первым предком – восемьдесят пять тысяч прошедших поколений. И почти полтора миллиона лет человек пользовался каменными и костя-

ными орудиями, занимался охотой и собирательством, жил в пещерах. Но пятьдесят тысяч лет назад возникли языки: человек научился говорить. И с этого момента начался ускоренный прогресс человечества: возникли города, были созданы сложные механизмы и великие произведения искусства, развились науки. А за последние триста лет, которые составляют всего около 0,0002 процента времени существования человеческого рода, люди в своем научном и художественном творчестве превзошли все то, что было достигнуто за весь предшествующий период существования человека.

Этот прогресс связан с развитием сознания – высшей формы отражения окружающего мира. А сознание возникло, когда человек начал создавать и сохранять орудия труда, когда возникла речь и люди стали работать не поодиночке, а группами.

Что знает наше сознание

Сознание позволяет человеку ощущать себя познающим субъектом, дает способность видеть и воспринимать в форме образов окружающий мир, мысленно представлять существующую и воображаемую действительность, контролировать собственные мысли, чувства, действия, управлять ими.

Когда человек осознает себя как отделенное от остального мира существо, он становится готовым и способным к изучению и познанию этого мира, то есть к получению более или менее достоверных знаний о нем. Но хотя человек и отделен от остального мира, он все равно часть этого мира, и, значит, тоже должен быть изучен. При этом важно, что человек изучает самого себя. Это становится возможным только потому, что человеческое сознание обладает способностью к рефлексии, то есть всегда готово к познанию других психических явлений и самого себя.

Рефлексия – это познание внутренних психических действий и состояний, переосмысление отношений с миром, построение новых образов Я, выработка более адекватных знаний о мире и о себе в мире. Рефлексия – это механизм саморазвития. Именно способность к рефлексии привела к развитию психологических наук: без рефлексии человек не мог бы иметь даже понятия о том, что у него есть психика.

В психику кроме сознания включается и **бессознательное**. Это – те психические явления, процессы, свойства и состояния, которые влияют на человека, но не контролируются им.

Бессознательные ощущения, восприятия, память, мышление, установки находятся в области **предсознания** и участвуют в любом сознательном действии.

Некоторые навыки и качества могут со временем переходить из разряда сознательных в бессознательные, автоматические.

Существуют и такие бессознательные личностные качества (интересы, потребности, мотивы, мысли), которые человек сам вытесняет из своего сознания. Эти качества могут быть неприемлемы для него из-за того, что они связаны с какими-нибудь страшными, неприятными воспоминаниями. Однако эти «забытые» мысли и чувства так же сильно влияют на его поведение, как и осознаваемые, и могут приводить человека к конфликту с самим собой.

Кроме сознания и бессознательного выделяется еще **сверхсознание**. Сверхсознание не просто мобилизует жизненный опыт, хранящийся в сознании и подсознании человека, но и предлагает сознанию такие варианты возможных действий, которые не содержались в памяти в готовом виде.



Как работают психологи

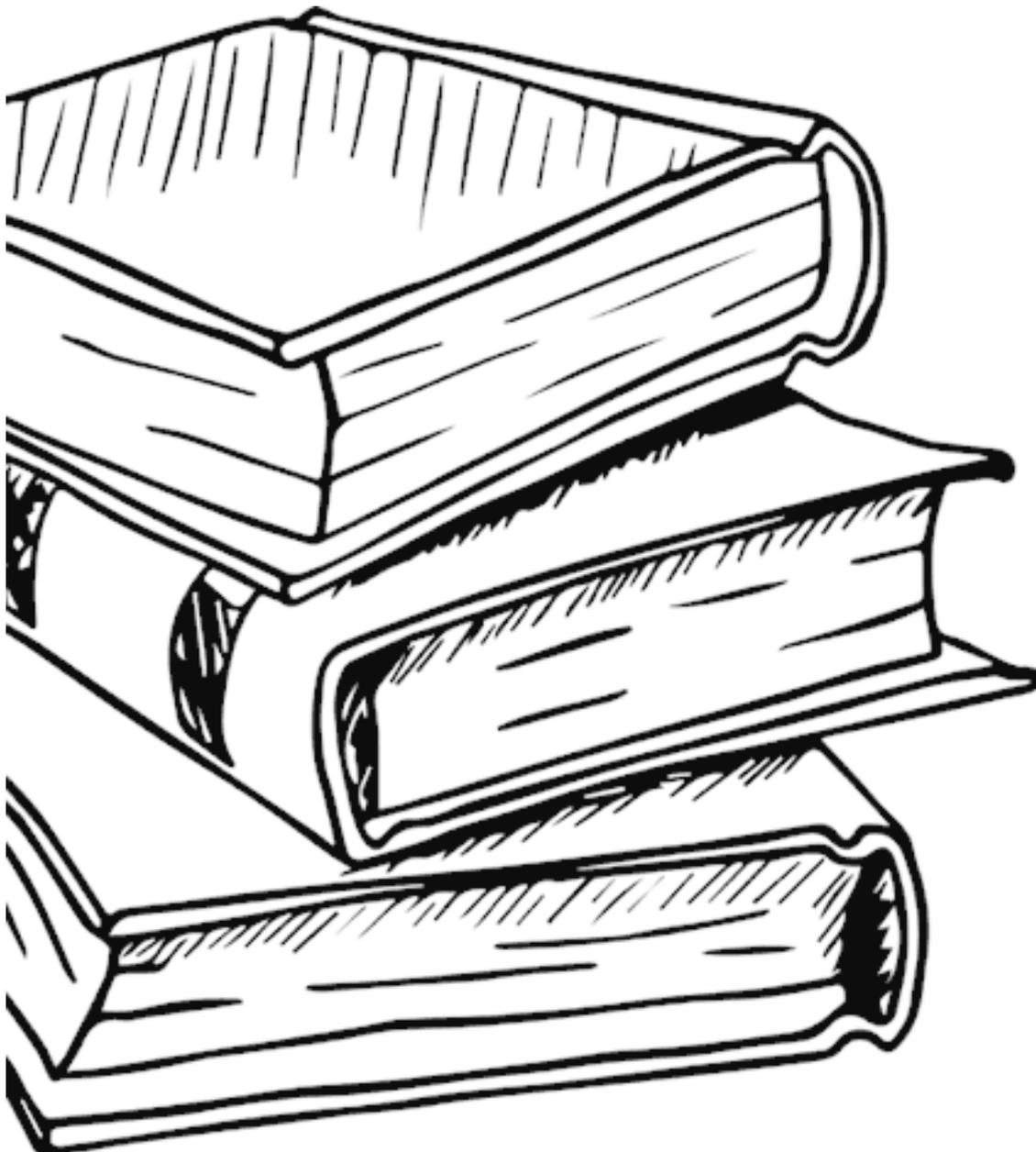
Мыслители древности считали: для того, чтобы сделать открытие, достаточно умозаключений на основе размышлений. Известно, что Аристотель был твердо убежден, что у женщин меньше зубов, чем у мужчин. Но он ни разу не удосужился это проверить. Однако постепенно ученые пришли к выводу, что без исследований невозможно делать выводы о том, что же такое психика и каковы ее механизмы. Постепенно сложилась целая система методов научных исследований.

Явления психологии настолько сложны и своеобразны, настолько труднодоступны для изучения, что на протяжении всей истории этой науки ее успехи непосредственно зависели от совершенства применяемых методов исследования. Сейчас психология использует методы философии и социологии, математики и физики, информатики и кибернетики, физиологии и медицины, биологии и истории, ряда других наук. Психологи используют также методы **опроса, тестирования**, проводят специальные **эксперименты**.

И несмотря на то, что в психологических исследованиях активно используются технические приборы и методы математической обработки результатов, не утратили своего значения традиционные методы сбора информации о психологических явлениях. **Наблюдение и самонаблюдение** позволяют уловить многое из того, что практически недоступно приборам и не может быть описано с помощью точных математических формул. С помощью самонаблюдения исследователь получает сведения об ощущениях, эмоциональных переживаниях, образах, представлениях, мыслях. Сопоставив результаты самонаблюдения, наблюдения за другими людьми и показания приборов, психолог может делать точные выводы.

Сказка по случаю

Сегодня люди, у которых возникают какие-нибудь психологические проблемы, обращаются к психологу, и тот помогает найти выход из сложного положения. Но и в давние времена у людей часто возникали подобные психологические проблемы. Помогали разрешать эти проблемы ведуньи, лекари, знахарки. И помогали ничуть не хуже современных психологов.



Вот что рассказывает о такой психологической помощи русская народная сказка «Наговорная водица».

«Жили-были муж с женой. Смолоду они жили всем на загляденье, а под старость – словно их кто подменил. Только спустит утром старик ноги с печки, как уж пошла промеж ним и старухой перебранка. Он старухе слово, а она ему два, он ей два, а она ему пять, он пять, а она десять. И такой вихорь завьется промеж них, хоть из избы вон беги.

А разбираться начнут – виноватого нет.

- Да с чего б это у нас, старуха, а? – скажет старик.
- Да все ты, старый, ты все!..
- Да полно! Я ли? Не ты ли? С долгим-то языком!..
- Не я, да ты!
- Ты, да не я!

И снова здорово: опять ссора промеж них затеялась. Вот раз слушала их соседка и говорит:

– Маремьянушка, что это у тебя со старым-то все нелады да нелады? Сходила б ты на край села к бобылке. Бобылка на водицу шепчет... Людям помогает, авось и тебе поможет.

«А и впрямь, – подумала старуха, – схожу к бобылке...»

Пришла к бобылке, постучала в окошко. Та вышла.

– Что, – спрашивает, – старушечка, тебе надобно?

– Да вот, – отвечает бабка, – пошли у нас нелады со стариком.

– А подожди, – говорит бобылка, – немного.

И сама – в дом.

Вынесла старухе воды в деревянном ковше да при ней же на ту воду пошептала. Потом перелила ее в стеклянную посудину, подает и говорит:

– Как домой придешь да как зашумит у тебя старик-то, так ты водицы-то и хлебни; да не плюнь, не глотни, а держи во рту-то, пока не уgomонится... Все ладно и будет!

Поклонилась старуха бобылке, взяла посудину с водой – и домой. И только ногу за порог занесла, как старик на нее и напустился:

– Ох уж мне эти бабы-стрекотухи! Как пойдут, так словно провалятся! Давным-давно самовар пора ставить, а ты думать забыла! И где это ты запропала?



Отхлебнула старуха из стеклянной посуды, да не плюнула, не проглотила, а, как велела бобылка, держит во рту.

А старик видит, что она не отвечает, и сам замолчал. Обрадовалась старуха: «А и впрямь, видать, водица эта наговорная целебная!»

Поставила посудину с водой, а сама – за самовар да и загреми трубой.

Услышал это старик:

– Эка нескладна-неладна! Не тем концом руки, видать, воткнуты!

А старуха хотела, было, ему ответить, да вспомнила наказ бобылки – и опять за водицу! Хлебнула и держит во рту.

Видит старик, что старуха ни словечка ему супротивного не говорит, дался диву и... замолчал.

И пошло промеж них с той поры все как по-писаному: снова, как в молодые годы, людям на загляденье. Потому, как только начнет старик шуметь, старуха сейчас – за наговорную водицу!

Вот она, сила-то в ней какая!»

Глава 2. Как ощутить радость жизни



Танталовы муки

В далекой древности в Лидии, у горы Сипила находился богатый город, называвшийся по имени горы Сипилом. Правил в этом городе любимец богов, сын Зевса Тантал. Всем в избытке наградили его боги. Не было на земле никого, кто был бы богаче и счастливее царя Тантала.

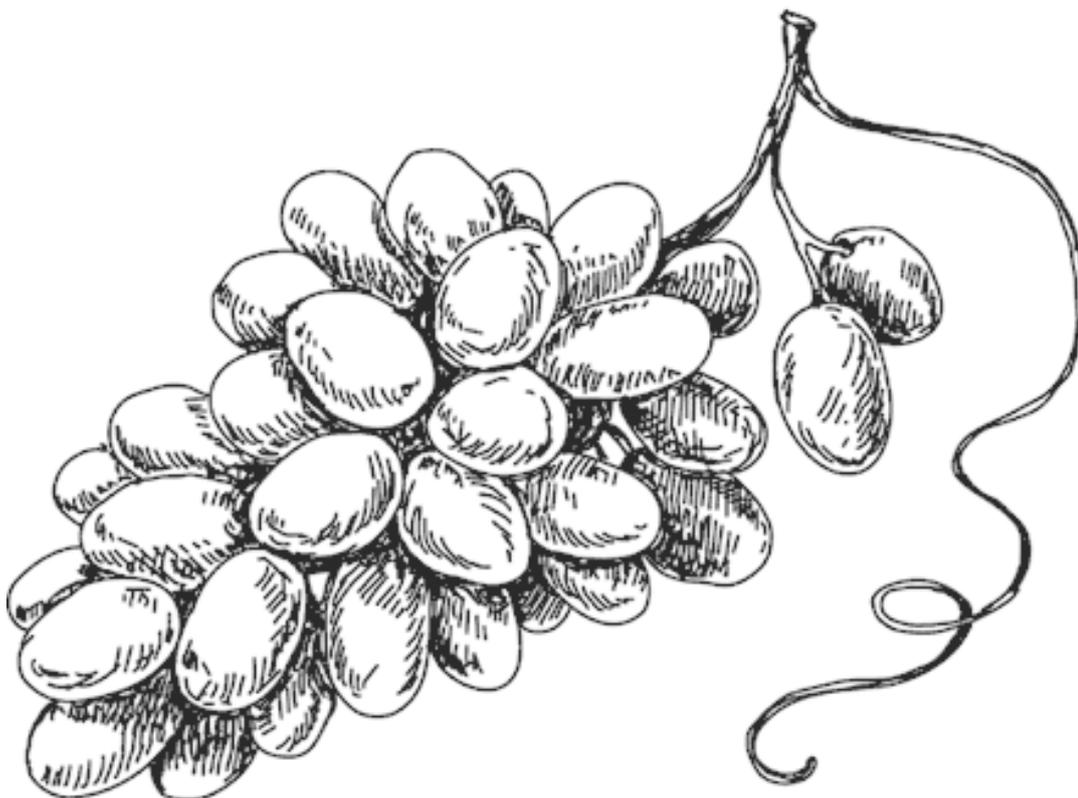
Боги смотрели на своего любимца как на равного себе: часто пировали в золотых чертогах Тантала, и так же часто Тантал бывал у богов на Олимпе, куда не всходил ни один смертный. Тантал принимал участие в советах богов и пировал за одним столом с ними во дворце своего отца громовержца Зевса.

И Тантал возгордился. Он стал считать себя равным богам, начал вести себя высокомерно. Возвращаясь с Олимпа, Тантал брал с собой пищу богов – амброзию и нектар – и давал их своим смертным друзьям. Он перестал хранить тайны, которые поверял ему отец его Зевс. Он помог царю Эфеса Пандарю украсть золотую собаку из святилища Зевса на Крите, а когда вестник богов Гермес потребовал ее назад, Тантал поклялся страшной клятвой, что не видел этой собаки. Так Тантал нанес первое оскорбление богам.

Второе оскорбление и страшное злодеяние навлекло на Тантала кару богов. Однажды собрались олимпийцы на пир во дворце Тантала. Он задумал испытать их всевидение и приготовил богам ужасную трапезу: убил своего сына Пелопса и его мясо под видом прекрасного блюда подал богам во время пира. Боги тотчас раскрыли злой умысел Тантала, никто из них не коснулся ужасного блюда. Только богиня Деметра, которая скорбила по похищенной у нее дочери Персефоне и ничего не замечала вокруг, съела плечо юного Пелопса. Гермес оживил мальчика, и тот предстал перед богами еще прекраснее, чем раньше; не хватало у него лишь плеча. По повелению Зевса Гефест тотчас изготовил Пелопсу плечо из слоновой кости.

Преступление Тантала переполнило чашу терпения Зевса. Громовержец низверг Тантала в мрачное царство брата своего Аида. Там несет Тантал ужасное наказание. Мучимый жаждой и голодом, стоит он в прозрачной воде, которая доходит ему до самого подбородка. Казалось бы, стоит ему лишь наклониться, чтобы утолить мучительную жажду. Но едва наклоняется Тантал, как исчезает вода, и под ногами его лишь сухая черная земля. Над головой Тантала склоняются сочные фиги, румяные яблоки, гранаты, груши и оливы; почти касаются его волос тяжелые, спелые грозди винограда. Изнуренный голодом, Тантал протягивает руки за прекрасными плодами, но налетает порыв ветра и относит вверх плодоносные ветки. А еще вечный

страх сжимает сердце Тантала. Над его головой нависла скала, едва держится она, ежеминутно грозит упасть и раздавить своей тяжестью. Так мучается сын Зевса в царстве Аида вечным страхом, голодом и жаждой.



Слепой сказал: «Посмотрим»

Преступление Тантала было так ужасно, что богам показалось мало мучить его одним лишь страхом. Они соединили страх с вечным ощущением голода и жажды, которые невозможно утолить. И наказание с помощью простейших ощущений оказалось действенней самых изощренных адских мук.

Некоторые ученые считают, что еще до рождения каждый из нас способен к чувственным впечатлениям, которые передаются из поколения в поколение. Но все же осознаем мы именно ощущения.

Ощущениями обладают все живые существа, имеющие нервную систему. Но осознают свои ощущения только те, которые имеют **головной мозг** и, главное, **кору головного мозга**.

С помощью ощущений в **центральной нервной системе** – главный орган управления жизнедеятельностью человека – своевременно и быстро поступают сведения о состоянии окружающего мира и организма человека.

Органы чувств человека (их называют **анализаторы**) с рождения приспособлены воспринимать и перерабатывать самые разнообразные воздействия – **раздражители**. И вид ощущения зависит от вида раздражителя.

Человек обладает **зрением**. Сетчатка глаз фиксирует цвета, их яркость и контраст, а также движение и величину окружающих предметов. Человек способен ясной темной ночью увидеть пламя свечи, которая находится от него на расстоянии 27 километров!

С помощью **слуха** люди могут определять высоту и тембр самых разных звуков. В полной тишине человек способен различить тикание ручных часов на расстоянии до 6 метров.

Кожа человека испытывает ощущения прикосновения, давления, тепла, холода. При этом за **ощущения холода** отвечают одни органы – их по имени первооткрывателя назвали колбы Краузе, а за **ощущения тепла** другие – руффиниевы тельца. Кожные ощущения возникают при самых незначительных воздействиях. Например, человек способен ощутить движение воздуха при падении крыла мухи на поверхность кожи с высоты около одного сантиметра.

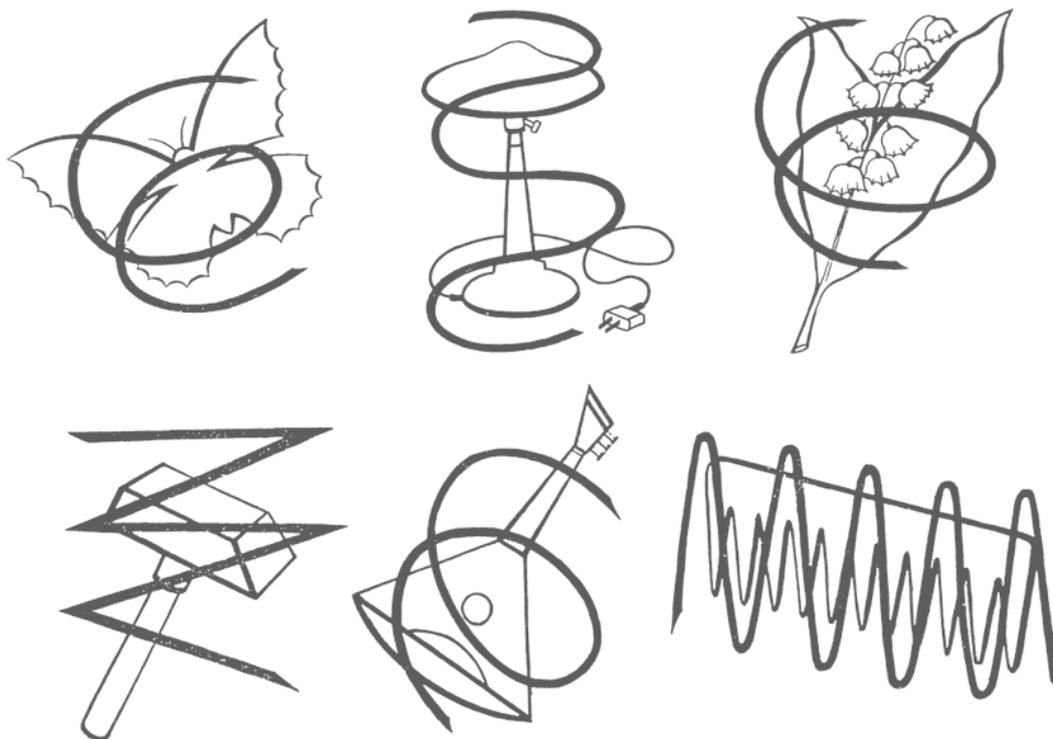


Определение целостного предмета по деталям

Большое значение для человека имеют **болевы́е ощущения**. На одном квадратном сантиметре кожи человека находится 100 болевых точек. По всей поверхности кожи – около 900 тысяч. Болевые точки находятся и на поверхности всех внутренних органов (кроме мозга). Боль не только защищает организм от вредоносных воздействий. Ее можно назвать и средством познания. Малыш, который первый раз обжегся о горячую кастрюлю, почувствовал боль. Боль от ожога, соединенная со словами мамы: «Горячо! Нельзя трогать!», – даст ему новые знания об окружающем мире. Кстати, установлено: сосредоточение на боли усиливает ее, но если человек отвлекается на интересный разговор или дело, боль отступает. На интенсивность боли влияют и особенности личности.

Осязание – это кожное ощущение, которое всегда требует активности человека. Только двигающаяся, работающая рука «испытывает» осязательные ощущения. Особенно важно осязание для незрячих людей. Развитое осязание помогает им познавать окружающий мир; с помощью осязания они имеют возможность читать книги. Для слепых создана специальная азбука, которая по фамилии своего создателя называется азбукой Брайля. Все буквы этой азбуки представляют собой определенные сочетания точек, напечатанных на плотной бумаге выпуклым шрифтом. Слепой человек читает пальцами.

Язык помогает точно определить вкус и делает это очень умело: человек ощущает присутствие одной чайной ложки сахара в восьми литрах воды. Кончик языка наиболее чувствителен к сладкому, края языка – к кислому, а основание языка – к горькому вкусу. Место, наиболее чувствительное к соленому вкусу, не определено. Эти четыре основных вкуса создают великое разнообразие оттенков (точно так же, как три основных цвета создают разнообразие цветов). А сами находятся между собой в очень сложных отношениях. Иногда они заглушают друг друга, а иногда, наоборот, усиливают. Если надо сделать слаще сахарную воду, лучше всего добавить в стакан не лишнюю ложку сахара, а несколько крупинок соли. Вкусовые ощущения достигают высокой степени совершенства у дегустаторов чая, сыра, вина, табака. Дегустаторы могут точно указать не только, из какого сорта винограда сделано вино, но и место, где вырос этот виноград.



Определение зачеркнутых предметов

Обонятельные ощущения так же тонки, как и вкусовые. Хороший нос способен ощутить присутствие одной капли духов в помещении, состоящем из шести комнат площадью до ста квадратных метров. Орган обоняния – верхняя часть слизистой оболочки носовой полости. Площадь ее поверхности 5 квадратных сантиметров. Когда пахучие вещества попадают на эту поверхность, то человек не только точно определяет запах, но и ощущает изменения в своем настроении. Надо заметить, что ощущения вообще очень сильно влияют на наши чувства. Плохое настроение легче всего исправить вкусной едой, хорошей музыкой или красивым видом из окна.

Сигналы, поступающие от внутренних органов нашего тела, мы осознаем, только если тот или иной орган заболит. В то же время наш мозг непрерывно получает от внутренних органов сведения о температуре нашего тела, химическом составе имеющихся в нем жидкостей, давлении и о многом другом.

Кроме того, человек обладает несколькими видами ощущений, которые несут информацию о времени, ускорении, вибрации, некоторых других сравнительно редких явлениях, имеющих определенное жизненное значение.

Есть, правда, виды энергии, иногда жизненно значимые, которые люди в виде ощущений не воспринимают. Мы не чувствительны, например, к радиации, хотя ее повышение сверх определенного уровня грозит нам болезнями и смертью. Люди не ощущают небольшие колебания давления воздуха, инфракрасные и ультрафиолетовые лучи, радиоволны, которые находятся за пределами диапазона нашей чувствительности.

Надо сказать и вот о чем. Наши органы чувств устроены так, что реагируют на определенные сигналы окружающего мира. Но иногда на какой-нибудь из органов чувств воздействует «чужой» сигнал, а этот орган отвечает так, как если бы сигнал был «своим». Например, во время эксперимента исследователь прикоснулся к органам ощущения холода горячим острием, но участник опыта ощущал холод. То же происходило, когда холодным предметом прикасались к органам ощущения тепла: у участника опыта возникало ощущение тепла. Известный психолог **С.Л. Рубинштейн** (1889–1960) вспоминал: «Я шел как-то, задумавшись, по улице. В руках у меня был сверток; я держал его за натянутую бечевку, которой он был перевязан. Погруженный в размышления, я и не видел, и не слышал того, что происходило вокруг. Вдруг я рукой воспринял отчаянный гудок автомобиля, находящегося уже почти вплотную около меня. Собственно слуховое впечатление от гудка я осознал уже после того, как воспринял его рукой в виде вибраций. Первоначально я услышал гудок автомобиля в вибрирующей руке».

Исследуем осязание

Попроси у мамы картон, мех, лоскутки ткани; возьми клей, ножницы. Вырежи из картона десять полосок размером 5 на 10 сантиметров. На одной стороне каждой полоски напиши ее порядковый номер от 1 до 10.

На полоску № 1 наклей кусочек меха. На полоску № 2 – наждачную бумагу. К полоске № 3 приклей байку или фланель. На полоску № 4 накапай расплавленный воск со свечи, чтобы на поверхности образовались застывшие капли. К полоске № 5 приклей зигзагом кусок веревки. Поперек полоски № 6 наклей целые палочки, а на полоску № 7 приклей в беспорядке разломанные палочки. К полоске № 8 приклей фольгу или клеенку, чтобы она была абсолютно гладкой. На полоску № 9 наклей бархат, замшу, бархатную бумагу. А на полоску № 10 приклей рубчатую ткань – вельвет, например.

Вот какие эксперименты можно ставить с этими полосками.

Эксперимент 1. Разложи полоски по порядку от 1 до 10 номером книзу. Закрой глаза и тщательно, не торопясь ощупай поверхность каждой полоски. Постарайся запомнить, какие они на ощупь и в каком порядке лежат. Затем перемещай их, не открывая глаза. И потом, по-прежнему с закрытыми глазами, попробуй разложить полоски в первоначальном порядке. Открой глаза и проверь, все ли ты сделал правильно. Если не получилось с первого раза, тренируйся (но не подглядывай).

Эксперимент 2. Попробуй, с закрытыми глазами ощупывая полоски, представлять, что напоминает тебе поверхность каждой из них. Например, полоска № 1 похожа на кошку, шубу, травяной газон. А полоска № 4 может напомнить тебе кочки на болоте или капли варенья. Постарайся не просто сравнить полоску с каким-нибудь предметом, а как можно ярче представить этот предмет.

Эксперимент 3 похож на эксперимент 2. Только теперь представляй, что каждая полоска – это кто-нибудь из твоих знакомых взрослых и детей. Полоска может напоминать тебе характер, голос, внешность или привычки твоих знакомых.

Эксперимент 4. Разложи теперь полоски в произвольном порядке. Снова закрой глаза. Ощупывая последовательно полоски, постарайся сочинить рассказ или киносценарий, главным героем которого будешь ты сам.

Эксперимент 5. Попробуй определить, какие из полосок на ощупь тебе нравятся больше, а какие – меньше. Некоторые могут быть для тебя просто неприятны. Разложи полоски от самой неприятной к самой приятной. Когда у тебя будет плохое настроение, разложи полоски в этом порядке, потрогай каждую по очереди, и ты почувствуешь, как твое плохое настроение исчезает. Если полосок нет под рукой, можешь представить их и проделать то же самое в воображении.

«Все впечатленья бытия»

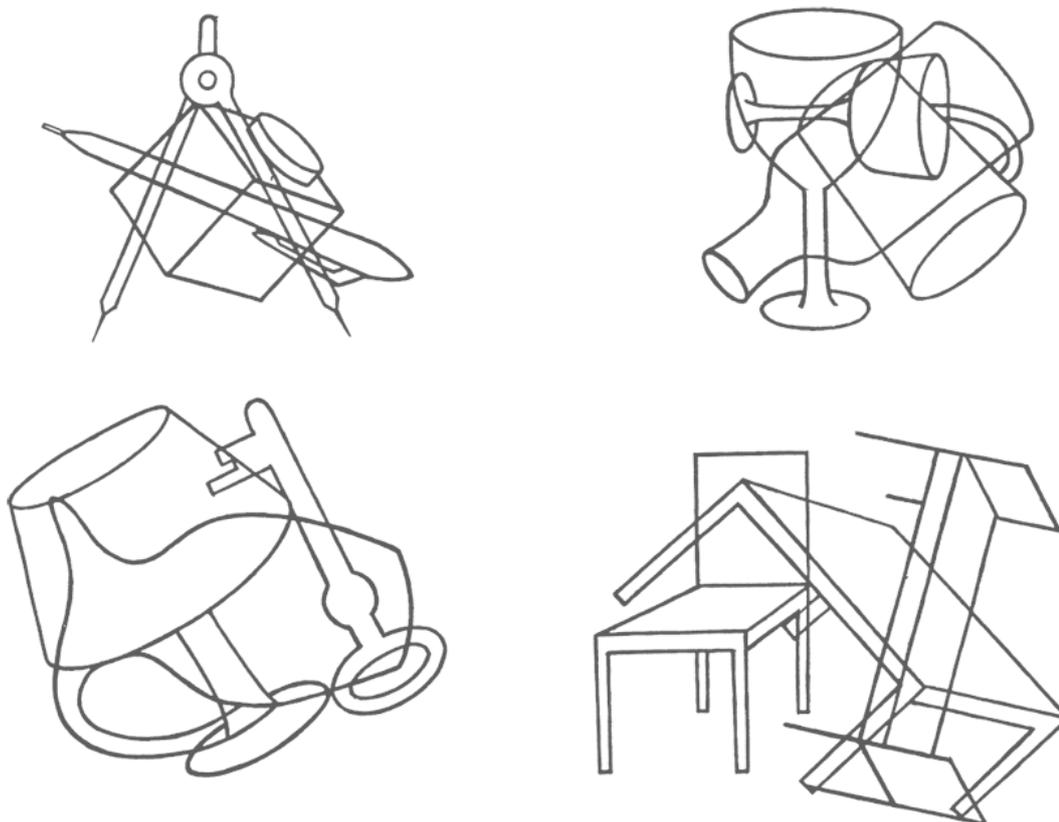
Отдельные ощущения как бы привязаны к определенным органам чувств. Прикоснись ладонью к снегу – и ты сразу ощутишь холод. Но когда несколько органов чувств начинают работать вместе, скоординированно, в нашем сознании возникает целостный образ предмета или явления. Человек касается рукой снега, видит его сверкающую белизну, слышит его хруст под ногами, вдыхает ни на что не похожий запах свежего снега. И говорит себе: «Это – снег. Это – зима». От ощущения он «поднимается» к **восприятию**. Надо сказать вот о чем: ощущение не требует от человека никакой активности. Оно «срабатывает» само по себе: даже спящий человек ощутит холод, и запах как бы сам проникнет в нос. А восприятие активно. Это выражается даже в словах. Для ощущений мы выбираем слова «видит», «слышит». Для восприятия нужны совершенно другие слова: «смотрит», «всматривается», «рассматривает», «слушает», «вслушивается», «прислушивается»...



В зависимости от того, какой орган чувств при восприятии работает активнее, перерабатывает больше информации, получает наиболее значимые признаки, свидетельствующие о

свойствах воспринимаемого объекта, различают **зрительное, слуховое, осязательное, обонятельное восприятие.**

Человек способен воспринимать предметы как целостные по отдельным их элементам. Как бы не изменялись условия, мы способны воспринимать предметы относительно постоянными по форме, цвету, размеру. Кроме того, когда мы воспринимаем какой-нибудь предмет, мы сразу же обозначаем его словом-понятием, относим к определенному классу и ищем признаки, свойственные всем предметам этого класса.



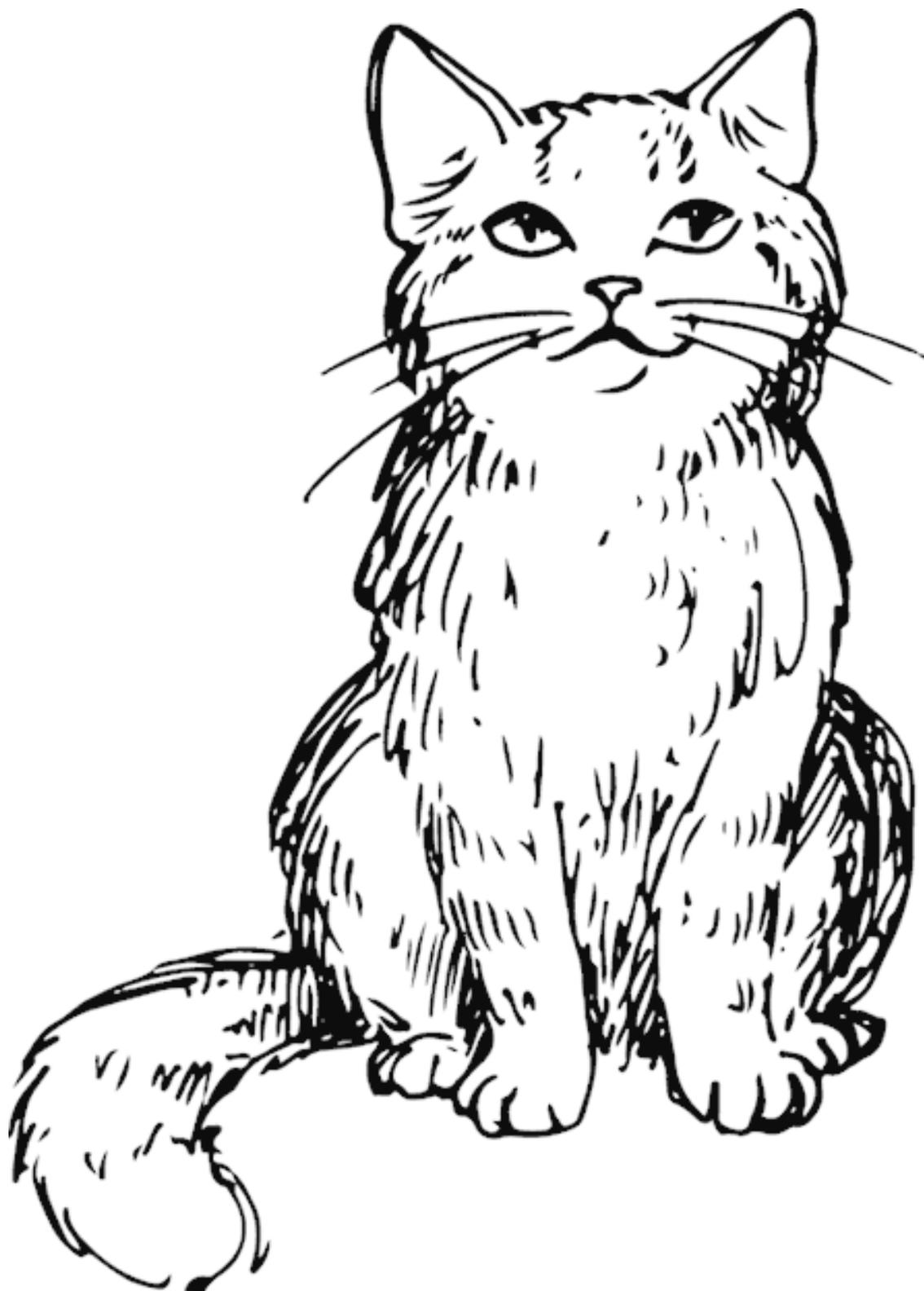
Определение предметов, наложенных друг на друга

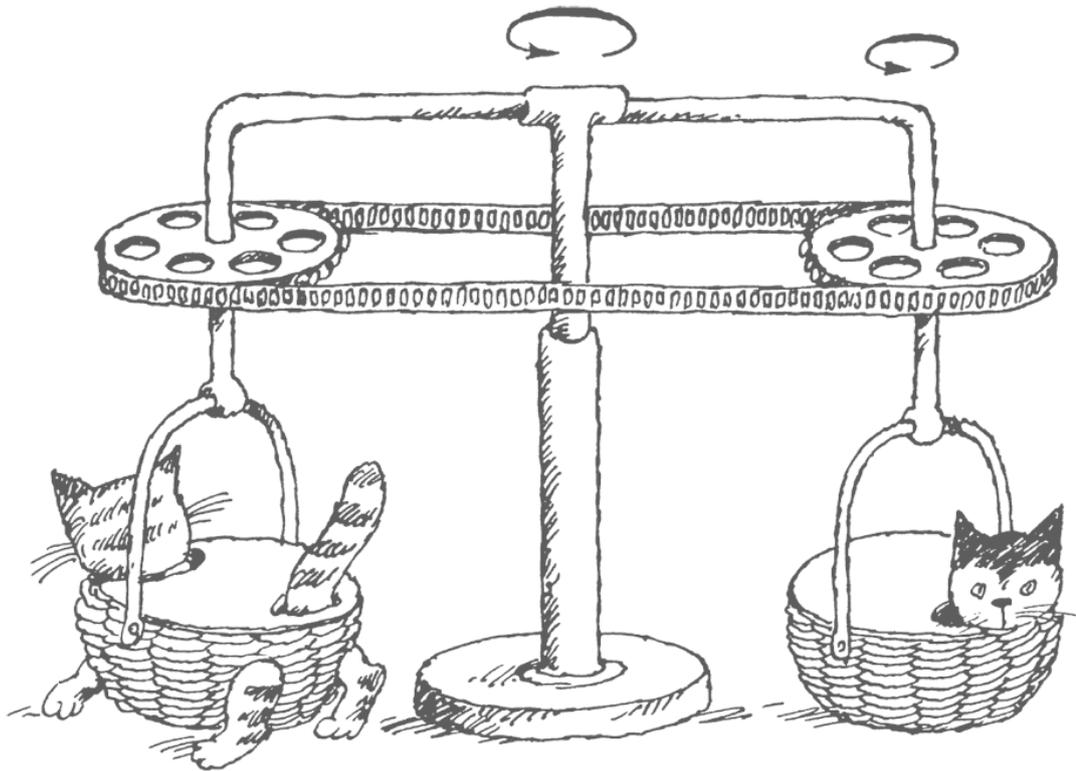
Способность к восприятию активно развивается в профессии. В Древнем Риме, в мозаичной мастерской, мастера могли различать более 20 тысяч оттенков цветов. Современные специалисты по окраске тканей различают до 60 оттенков черного цвета, хотя для нетренированного глаза они кажутся совершенно одинаковыми. Сталевар по слабым цветовым оттенкам расплавленной стали определяет ее температуру и количество примесей. Летчики и авиатехники по звуку определяют частоту вращения двигателя. Самые опытные из них свободно отличают 1300 оборотов в минуту от 1340 оборотов в минуту, а нетренированные люди улавливают разницу только между 1300 и 1400 оборотами.

Можно ли не заметить слона?

Восприятие как целостный образ предметов и явлений окружающего мира формируется у человека и других живых существ, только если они активно двигаются. Психологи доказали это с помощью различных экспериментов. Вот один из них.

Новорожденные котята содержались в тем-ноте, а на свету находились только в специальном станке. Этот станок представлял собой подобие карусели с двумя корзинами для котят, каждая из которых могла двигаться вокруг трех осей: главной оси карусели, вертикальной и горизонтальной осей корзины. Для одного котенка в корзине были сделаны отверстия, в которые он просовывал лапки. Другой не мог производить никаких движений и перемещался пассивно – его возил первый. При этом обе корзины совершали одинаковые движения, поэтому зрительные впечатления котята получали одновременно и одинаковые. Однако позже выяснилось, что котенок, который не мог двигаться, так и не научился различать форму предметов, а у активного котенка никаких нарушений в зрительных восприятиях не было.



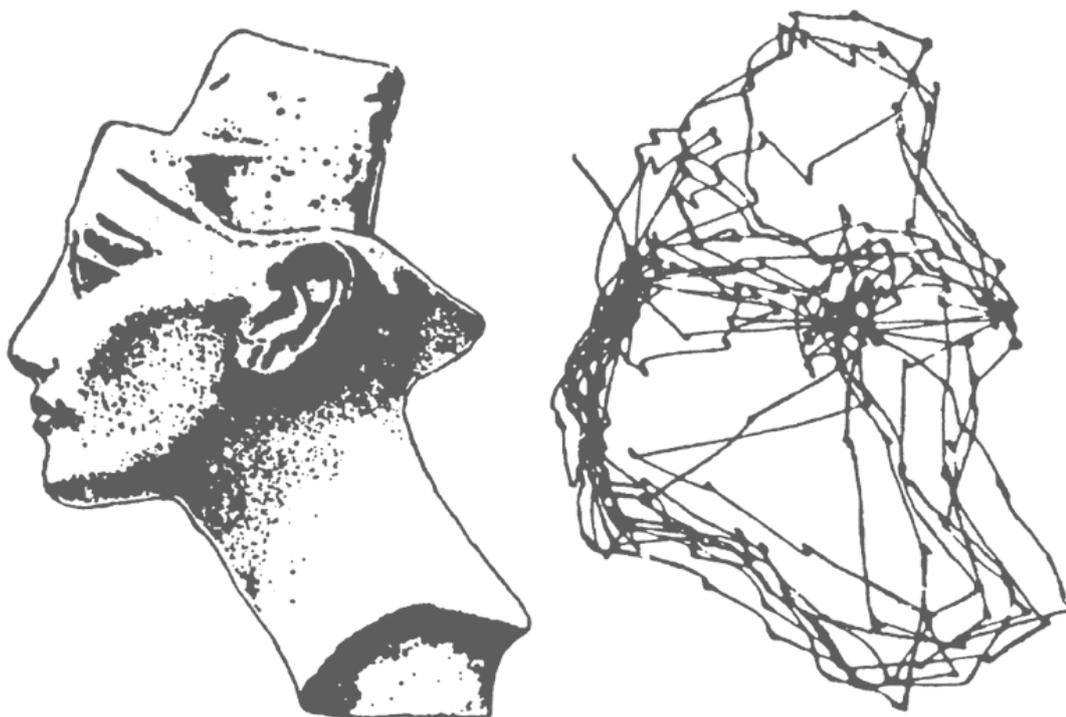


Влияние активного движения на формирование восприятия

Такие же результаты были получены в опытах с новорожденными шимпанзе. Детенышей шимпанзе содержали в полной темноте, но ежедневно воздействовали на них рассеянным светом в течение 90 минут, не давая при этом двигаться. За семь месяцев обезьяны так и не научились узнавать даже бутылку, из которой их кормили. Через три с половиной месяца после того, как животных выпустили из темной комнаты, только одна обезьяна смогла отличить горизонтальные полосы от вертикальных.



Не менее важно и движение глаз. Психологи установили, что человек осматривает окружающие его предметы не по случайной траектории. Он как бы планомерно и последовательно ощупывает взглядом наиболее значимые элементы фигуры. Каждый человек понимает разницу между глаголами «смотреть» и «видеть»: можно смотреть, но при этом не видеть.



Закономерности в движениях глаз при осмотре объекта. Слева: фотография скульптурного портрета Нефертити; справа – траектория движения глаз при ее осмотре

Когда слепорожденные дети в 12–14 лет после операции становятся зрячими, видимый мир вначале лишен для них всякого смысла. Знакомые предметы они узнают по-прежнему лишь на ощупь. Даже различие между квадратом и шестиугольником эти дети определяют путем напряженного подсчета количества углов, которые они нащупывают рукой, а петуха они путают с лошадью по той причине, что у обоих имеется хвост. Только после длительной тренировки у них развивается способность зрительно узнавать предметы.

Конечно, очень важно уметь видеть. Но больше всего помогает нам правильно воспринимать окружающий мир наша целенаправленная активность.

Психологи разработали специальные искажающие очки. Такие очки могут менять местами правую и левую или верхнюю и нижнюю части зрительного образа. При этом одна из частей может сжиматься, а другая расширяться. У человека, который наденет такие очки, исказится наблюдаемая им картина окружающего мира. Если участников опыта лишали возможности обслуживать самих себя, не позволяли ходить, читать, писать, то они продолжали видеть мир искаженным, например, перевернутым. Но если участник опыта активно действовал, то через некоторое время, несмотря на очки, у него восстанавливалась неискаженная картина мира. Один из участников таких опытов через шесть дней после того, как надел искажающие очки, был способен кататься на лыжах.

А сколько информации человеку надо, чтобы правильно воспринимать окружающий мир? И что происходит, когда информации недостает?

Чтобы ответить на эти вопросы, ученые проводили самые разные опыты.

Нормального, физически здорового человека для снижения кожной чувствительности помещали в теплую ванну, для уменьшения зрительной информации надевали на него светонепроницаемые очки, чтобы исключить слуховые впечатления, помещали в звукоизолированное помещение. Оказалось, что в таких условиях человек испытывает большие трудности в

управлении своими мыслями и представлениями, перестает ориентироваться в строении собственного тела, у не-го начинаются галлюцинации и кошмары.

Так один известный исследователь пещер, спелеолог, после того, как в одиночестве два месяца провел в пещере, где абсолютно не было света, целый месяц не различал зеленый и синий цвета.

Участники антарктических экспедиций, которые работают в условиях крайне однородной в зрительном отношении среды, склонны переоценивать размеры предметов и недооценивать расстояния до них. Кроме того, у них изменяется восприятие скорости движения.

А вот у космонавтов в состоянии невесомости, хотя и возникают ошибки в оценке расстояния, и изменяется восприятие положения собственного тела в пространстве, разрешающая способность зрения увеличивается. Один из американских космонавтов записал в бортжурнале, что, пролетая над Тибетом, он невооруженным глазом видел дома и другие постройки на Земле. Однако подсчеты показывают, что в норме человеческий глаз не может видеть предметы с такой высоты. Поэтому сначала решили, что у космонавта начались галлюцинации. Однако позже подобные сообщения делали и другие космонавты. Например, В.И. Севастьянов рассказывал, что в первые дни полета он различал мало объектов на Земле. Позднее стал различать суда в океане, потом суда у причала, затем поезда. В конце полета он различал приусадебные участки и постройки на них.

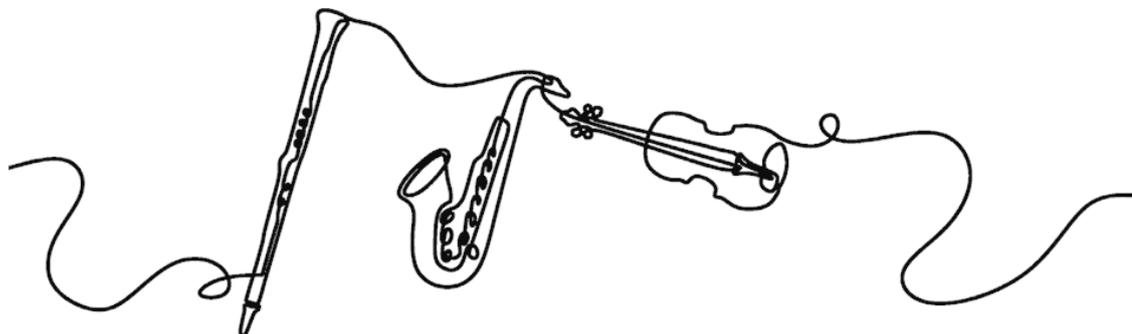


Конечно, это все происходит в необычных условиях, с необычными людьми. Но и с каждым человеком может случиться много необычного. Особенно часто это происходит с восприятием времени.

Если попробовать посидеть один час без дела, не двигаясь, не читая, не слушая музыку, не глядя на экран телевизора, то этот час покажется бесконечным. И наоборот: час, заполнен-

ный интересными событиями, пролетает, как одна минута. А вот если попробовать вспомнить какое-нибудь интересное событие из прошлого, выяснится удивительная вещь. Час, заполненный событиями, в нашем настоящем пролетает быстрее «пустого» часа. А в воспоминании полный событиями час длиннее «пустого».

Какого цвета эта мелодия?



У некоторых людей восприятие неразделимо. Каждый образ окружающего мира они воспринимают как единое целое. Такое слияние образов называется **синестезия**.

У композиторов Н.А. Римского-Корсакова (1844–1908), А.Н. Скрябина (1872–1915), Н.К. Чюрлёниса (1875–1911) зрение было неразрывно связано со слухом. Н.А. Римский-Корсаков видел «ми-мажор» синим, «ми-минор» сиреневым, «фа-минор» серовато-зеленым, «ля-мажор» розовым. Тембр флейты для него в низком регистре был матовым, а в высоком – блестящим; гобой звучал в низком регистре дико, а в высоком – сухо; кларнет был звенящим, но угрюмым в низком регистре, и становился резким в высоком; фагот, соответственно, – грозным и напряженным.

У А.Н. Скрябина звук порождал переживания не только цвета, но и света, вкуса и даже прикосновения.

Ты можешь провести маленький опыт. Прочти список слов, которые не имеют смысла. Поставь знак «плюс» словам, которые вызывают у тебя положительные чувства, и знак «минус» словам, которые вызывают отрицательные чувства. Или представь животных, которые могут носить такие имена. Какие из этих животных будут злыми, а какие – добрыми?

ТЕРИЛЬЯ

ЩЕШП

ЖЕРТУС

КЭСУФЕ

ТИЗЛИНА

РЫДУМЕР

ВУМП

ТИБЕШ

ЛУЧЕЦ

ТЬЮЗГРУ

ГЕМКУП

ГУВЕЗА

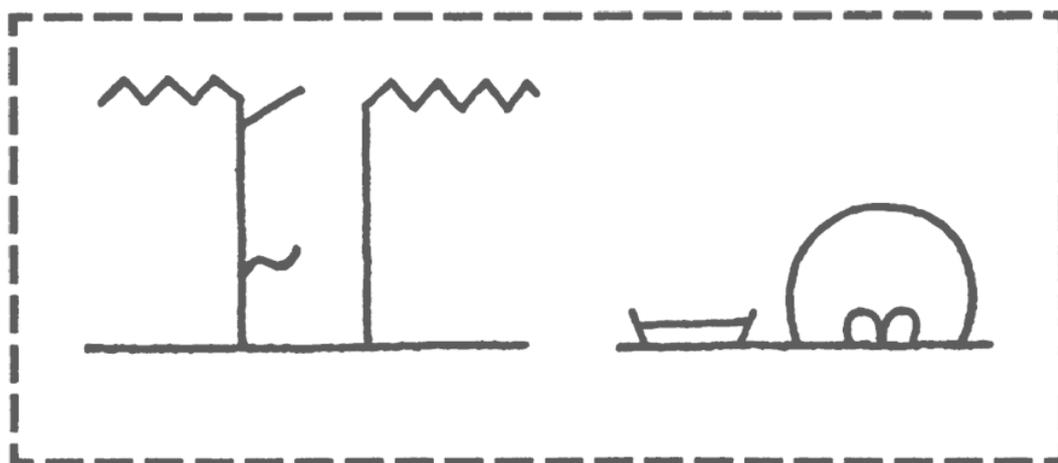
Ученые считают, что основа синестезии – в тесных подсознательных связях образов с эмоциями. Зрительное восприятие блестящего или температурное восприятие теплого увязывается в подсознании с положительными чувствами. Поэтому мы говорим о «блестящих» способностях или «теплом» взгляде; радуемся, когда встреча с кем-либо проходит в «теплой» обстановке. А вот в жарких странах, в Индии, например, положительные чувства вызывает прохлада. Поэтому индийцы о переговорах, которые проходят в доброжелательной атмосфере, говорят как о переговорах в «прохладной» обстановке.

«Глазки-глазки, что вы видели?»

Надо сказать, что восприятие мира и предметов, составляющих этот мир, во многом зависит от опыта человека, его интеллектуальных способностей, интересов, потребностей.

Есть такое понятие в психологии – **установка**. Это – ожидание определенного события. В одном эксперименте группе людей предложили прослушать сильно зашумленную запись беседы, в которой участвовали два человека. После первого прослушивания записи слушатели ничего не поняли. Тогда им сообщили, что обсуждается вопрос о заказе нового костюма: о портных, ценах, фасоне. Запись была проиграна вторично. И оказалось, что большинство слушателей теперь в состоянии проследить за всем разговором. Слова как бы «всплыли наружу».

Проделай и ты подобный опыт. Только не со слуховым, а со зрительным восприятием. Посмотри на рисунок и попробуй определить, что на нем изображено. Запиши свою версию. А теперь загляни в ответы на стр. 232: там написано, что же на самом деле здесь нарисовано. Посмотри теперь снова на рисунок: имея определенную установку, ты видишь его совсем по-другому.



Фигуры, показывающие влияние установки на формирование образа

У человека выстраивается особая система ожидания на основании знакомства с ситуацией. Впечатления от повторяющихся событий формируют состояние внутренней готовности к тому, что каждый вновь встречающийся предмет надо воспринимать определенным образом. В кино известен эффект Кулешова. Режиссер снял известного в начале двадцатого века артиста немого кино Мозжухина с нейтральным выражением лица и смонтировал крупным планом снятое лицо с гробом, тарелкой супа на столе, играющим ребенком. Зрители по-разному оценивали мимику и душевное состояние человека в последующем кадре в зависимости от предыдущего.

Установка облегчает восприятие, но может привести и к ошибкам.

Посмотри на нижний рисунок. Если рассматривать изображения в верхнем ряду, двигаясь слева направо, то последнее воспринимается как фигура сидящей женщины. Если рассматривать изображения во втором ряду в том же порядке, то последнее воспринимается уже как лицо мужчины.



Влияние установки на восприятие и узнавание

Человек склонен воспринимать окружающий мир и даже будущие события избирательно, в соответствии с наибольшими своими интересами, с самыми сильными своими желаниями. В одном из экспериментов детей просили нарисовать Деда Мороза в разные дни декабря: 5, 21 и 31-го. Чем ближе был праздник, тем больше места занимал Дед Мороз на листке бумаги и тем больше раздувался его мешок с подарками.

А когда в другом исследовании сравнивали размеры монет и картонных кружков, то размеры монет казались участникам опыта вне зависимости от их возраста больше (хотя на самом деле монеты и картонные кружки были одинаковыми по размеру), при этом размеры монет увеличивались с увеличением их достоинства.

Сказка по случаю

Есть такой французский писатель – Кристиан Пино. А у него есть сказка, которая называется «Сын принца-консорта». Принц-консорт – это муж правящей королевы. Например, у нынешней королевы Великобритании Елизаветы II муж носит титул принца-консорта. Но в сказке Кристиана Пино речь пойдет о совершенно другом королевстве.

Так вот, сын принца-консорта, принц Клодомир, был красивым, храбрым, великодушным и умным двадцатидвухлетним юношей. Послы соседних королевств привозили ему портреты самых прекрасных принцесс на выданье. Но принц не собирался жениться, пока однажды кто-то из его гостей не рассказал о прекраснейшей в мире принцессе, которая была достойна Клодомира.



Но когда Клодомир захотел узнать, где живет эта принцесса, оказалось, что она недоступна ни для одного человека в мире: ее охраняют всякие чудовища, и тот, кто хочет добиться ее руки, должен пройти три опасных испытания (впрочем, что это за испытания, никто не знал, ведь никто из тех, кто отправился на поиски принцессы, назад не вернулся).

Конечно, на следующий день Клодомир отправился на поиски принцессы. В дороге он встретил заклинателя змей, игрока в кости и продавца очков, и они решили сопровождать принца и помочь ему завоевать сердце принцессы.

Друзья справились с чудовищной гидрой и великаном-людоедом, которые охраняли принцессу; никто не пострадал, а кто из спутников и каким способом с ними справился – неважно. Главное – то, что случится дальше.

Итак, принц и продавец очков достигли великолепного замка. Правда, когда они вошли в него, им показалось, что замок безлюден.

Наконец в одном из залов они обнаружили в вазе свежие цветы и убедились, что в замке есть кто-то живой.

Сердце у принца колотилось так, что, казалось, грудь вот-вот разорвется. Развязка приближалась, через несколько мгновений он будет просить руки недоступной принцессы. Вдруг он обнаружил, что продавец очков куда-то исчез, но не успел принц отправиться на его поиски, как тот уже вновь стоял перед ним, очень бледный и очень взволнованный.

– Мессир, сказал он, – недоступная принцесса находится в соседней комнате, но атмосфера там настолько необычная, что я опасаясь за ваше зрение.

– За мое зрение? – удивился Клодомир.

– Да, именно за ваше зрение. Я прошу вас, наденьте эти очки, стекла их, моего собственного изготовления, предохранят вас от всякой опасности.

Клодомир хотел было отказаться, но его товарищ так настаивал, что он в конце концов согласился.

Они вошли в соседнюю комнату.

Принц упал на колени – перед ним была самая прекрасная принцесса, какую только может представить себе воображение. Ее красота была совершенна: никакой эпитет не мог передать прелести ее глаз, ее улыбка была пленительна и полна необычайной скромности, а робкие слова придали ей в глазах принца еще больше очарования.

– Встаньте, ваше высочество. Я не привыкла к такому поклонению и боюсь, что вы заставите меня покраснеть. Меня зовут Филозель, и я всего только бедная принцесса.

– Вы самая прекрасная, самая божественная принцесса на свете! Филозель, я хочу, чтобы вы стали моей женой. Позвольте мне увести вас отсюда, не теряя ни минуты.

– Вы хотите взять меня в жены? – переспросила принцесса.

Клодомир не понял, почему в ее голосе звучало такое удивление. Он с жаром воскликнул:

– Я не женюсь ни на ком, кроме вас!

Филозель подошла к маленькому комоду розового дерева, открыла ящик и вытащила оттуда крошечный флакон.

– Принц, – сказала она, – поклянитесь на эликсире, который содержится в этом флаконе, что вы действительно хотите взять меня в жены такой, какой вы меня сейчас видите.

– Клянусь на этом эликсире, – ответил Клодомир без колебания.

Тогда Филозель поднесла флакон с волшебным эликсиром к губам и выпила его.

Для Клодомира ничто не изменилось, принцесса нисколько не потеряла в своей красоте и очаровании, улыбка ее была все так же ослепительна, разве что стала немного менее скромной. Но продавец очков упал на колени, потрясенный и полный восхищения.



– Принц, – спросила Филозель, – не нравлюсь ли я вам теперь больше, чем прежде?

– В то мгновение, когда я вас увидел, дорогая принцесса, вы показались мне прекраснейшей из прекрасных.

«Он действительно любит меня искренне», – подумала молодая девушка.

– Ваше высочество, – сказал продавец очков, – теперь вы можете снять очки, зловредные испарения этой комнаты рассеялись.

Дальше рассказывать не стоит. И так ясно, что все закончилось счастливым браком.

Вот только догадался ли ты, почему продавец очков так настойчиво просил принца надеть очки перед тем, как войти к принцессе? Если не догадался, загляни в конец книги: там ты найдешь подсказку.

Великий иллюзион

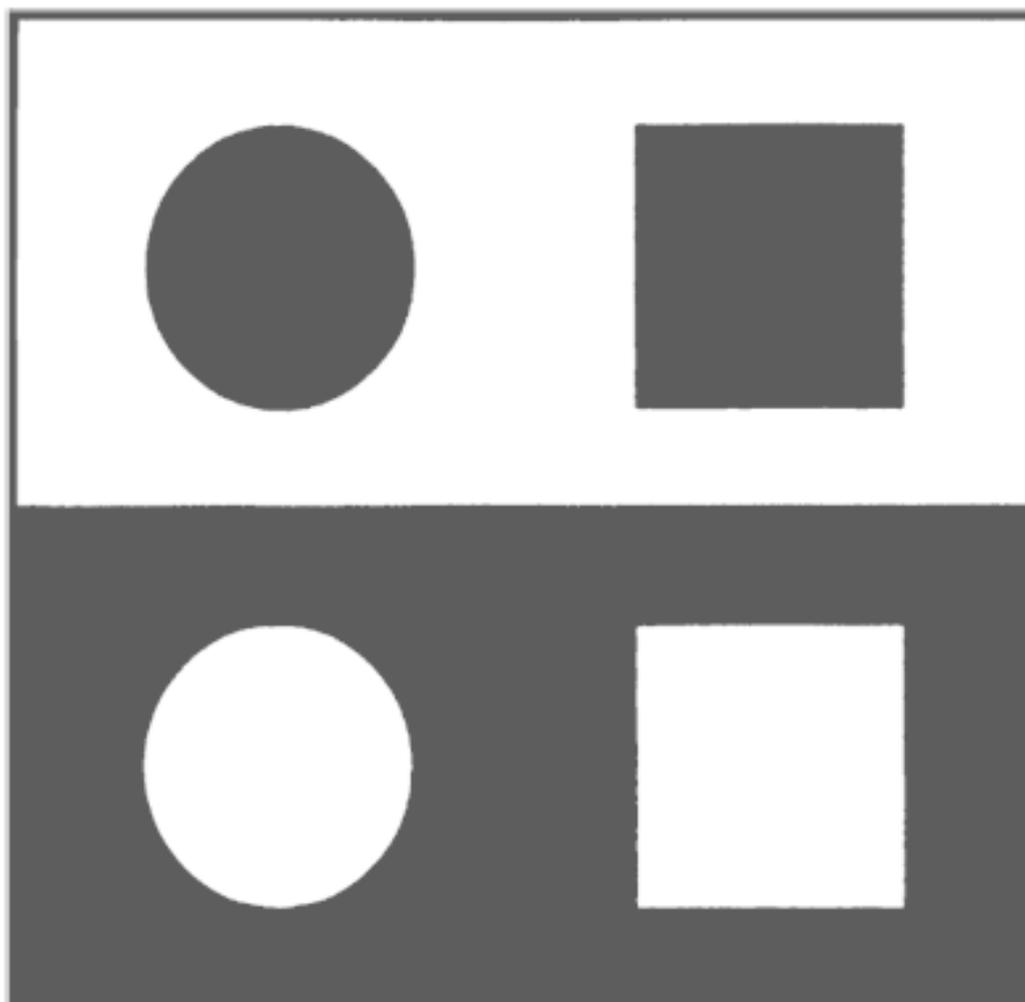
Если скрестить указательный палец со средним и дотронуться двумя пальцами сразу до шарика (шарик может быть любой – стеклянный, деревянный, металлический, только небольшой) ясно покажется, что под пальцами не один шарик, а два. Это – **иллюзия осязания**, которая объясняется тем, что пальцы находятся в необычном положении: при нормальном положении один и тот же шарик никогда не может прикоснуться сразу к двум внешним сторонам двух соседних пальцев. Открыл эту иллюзию еще Аристотель более двух тысяч лет тому назад.

Но самые многочисленные и удивительные иллюзии – это **оптические иллюзии**, или обманы зрения.

Обманы зрения не связаны ни с болезнью, ни с особыми условиями в окружающем мире. Не связаны обманы зрения и с установками человека. Они имеют силу для каждого нормального человеческого глаза и возникают с неизменным постоянством при строго определенных условиях.

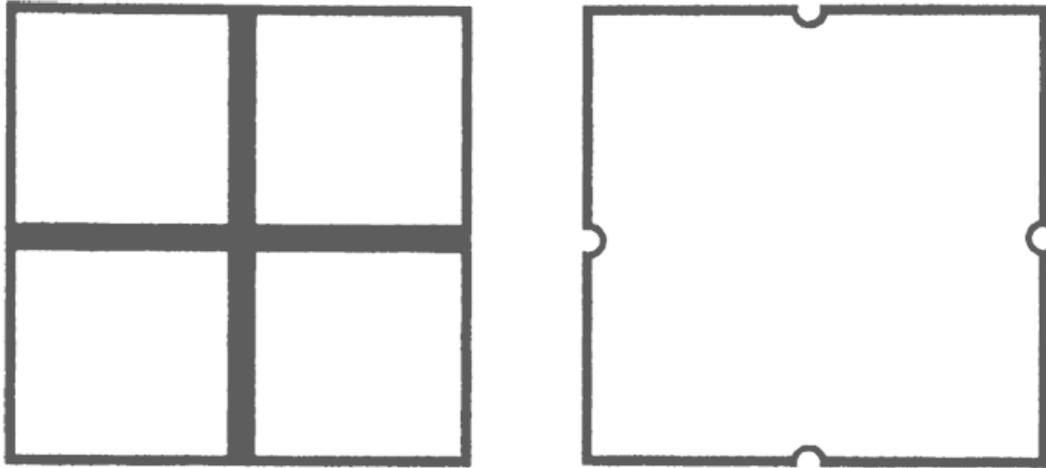
Обманы зрения не стоит считать только недостатком в устройстве нашего организма. Для художника, например, способность человека при определенных условиях видеть не то, что есть в действительности, является счастливым обстоятельством.

Некоторые обманы зрения можно наблюдать безо всяких приспособлений.



Иррадиация

Посмотри на рисунок. При рассматривании издали белые фигуры внизу – круг и квадрат – кажутся крупнее черных, хотя те и другие равны. Чем больше расстояние, тем иллюзия сильнее. Явление это называется **иррадиацией**.



На этом рисунке при рассматривании издали левой фигуры с черным крестом стороны квадрата кажутся из-за иррадиации ущемленными посередине, как показано на соседней фигуре.

Иррадиация обусловлена тем, что каждая светлая точка предмета дает на сетчатке нашего глаза не точку, а маленький кружок; поэтому светлая поверхность окаймляется на сетчатке светлой полоской и, значит, увеличивается. Черные же поверхности дают изображения, уменьшенные за счет светлой каймы окружающего фона.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

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

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