

197.

Природа и человек

П. К. АНОХИН

Сновидения и наука



Московский большевик 1945

П Р И Р О Д А и Ч Е Л О В Е К

П. К. АНОХИН
Действительный член Академии
медицинских наук

СНОВИДЕНИЯ
И
НАУКА

МОСКОВСКИЙ БОЛЬШЕВИК
1945

*Советской молодёжи, её неудержимому
стремлению к знанию посвящаю этот
очерк.*

АВТОР.

Отв. редактор С. Коген.

Техн. редактор А. Лилъе.

Обложка художника П. Зубченкова.

Л131701. Сдано в набор 8/IX 1945 г. Подп. к печ. 4/XI 1945 г.

Тираж 50.000 экз. Объем 2,5 п. л. Формат бумаги 55×84^{1/16}.

Уч.-изд. 2,25 листа. В 1 печ. л. 30 604 зн. Зак. 297.

Филиал тип. изд-ва «Московский большевик», Москва, Петровка, 17.

Как океан объемлет шар земной,
Земная жизнь кругом объята снами;
Настанет ночь, и звучными волнами
Стихия бьёт о берег свой.

ТЮТЧЕВ.

Вступление

На всём протяжении истории культуры человека не перестаёт интересоваться природа сновидений и их отношение к его реальной жизни. Как относиться к переживаниям, событиям, таинственным образам, которые по какой-то непонятной причине посещают нас во время сна? Почему человек может переживать такие ощущения, видеть такие картины, которые потом долгое время кажутся ему каким-то сверхъестественным вмешательством в его внутренний мир?

Именно в силу этих особенностей сновидений с ними связано бесконечное количество суеверий, предрассудков, мифов и легенд.

На сновидениях построено много художественных произведений. Можно указать ряд образцов гениального литературного и живописного творчества, своеобразие сюжетов и тем которых заимствовано из особенного поведения человеческого мозга во время сна.

С исключительной тонкостью Пушкин нарисовал сон Татьяны, который своим содержанием удивительно точно отражает особенности причудливого мира сновидений...

Одна из замечательных картин Микель-Анджело — «Сон человеческой жизни» представляет собой образец гениального воображения величайшего итальянского художника, воплотившего незримые узы, которыми жизнь и сновидения навсегда связаны в один общий клубок ощущений.

Особенно широко сновидения представлены в картинах религиозного содержания. Стоит вспомнить картину другого итальянского художника — Проккаччини, в которой он использовал сон как средство для изображения мифа о сотворении Евы.

Мурильо, испанский живописец, во многих своих бессмертных произведениях ввёл сновидения как основной приём для передачи своего религиозного замысла. Достаточно указать на его знаменитые картины «Лестница Якова» или «Появление Девы Марии спящему патрицию Иоанну».

Можно во много раз увеличить эти примеры, и все они будут говорить об одном и том же: сновидения играют значительную роль в жизни человека и часто держат в напряжении его любопытство, проникают во все виды его творческой деятельности и служат источником для многих суеверий и предрассудков.

Человек не раз пытался раскрыть тайны сновидений, желая направить их на пользу себе. Уже первобытные люди своим примитивным умом, мало отличавшим реальный мир от фантастического, пытались проникнуть в этот загадочный клубок явлений и по-своему объяснить их происхождение.

Испытывая в сновидениях ощущения, не похожие на те, которые он переживал наяву, «посещая» во время сна страны, которые он никогда в жизни не видел, человек, естественно, задавал себе вопрос: как же это возможно в каких-нибудь два-три часа пролететь через далёкие фантастические земли или встретить людей, которые, как он хорошо помнит, давно уже умерли?

Ответ пришёл без затруднений.

Первобытные люди решили, что в человеке есть что-то такое, что может покидать его тело и улетать с такой же лёгкостью, с какой ветер облетает моря и земли, и это «что-то» — «душа». Зарождению мифа о «душе» способствовала и картина смерти: тело сохранилось, видимая оболочка человека ещё налицо, а жизни, движений, прежней живости и звука знакомого голоса нет. Куда всё это исчезло? Не иначе, как из тела улетела «душа», отвечал первобытный человек, вот душа-то во время сна и облетает далёкие страны.

Так сновидения становились неотъемлемой частью первоначального мировоззрения человека. И это миро-

воззрение потом сохранялось на протяжении тысячелетий. Да ещё и сейчас найдётся немало людей, которые, проснувшись после кошмарного сна, начинают в страхе умолять всех святых уберечь их от предстоящей неприятности...

Полон верований в сновидения был античный мир, особенно древняя Греция, где сновидения играли руководящую роль даже при выработке законов. Огромное значение приобрели здесь «вещные сны», то-есть сны, якобы предсказывающие развитие будущих событий. Так, например, в древней Спарте имелись специальные храмы, где особые государственные чиновники — «эфоры» ложились спать для того, чтобы в сновидениях получить указания к разрешению труднейших государственных вопросов.

Даже крупнейшие умы древнего мира не миновали распространённой веры в особые, «вещные» свойства сновидений. Греческий философ Ксенофонт утверждает, что Сократ за три дня до смерти видел во сне женщину, которая предсказала ему, что он через три дня достигнет плодороднейшей страны Фитии...

Однако уже и в Греции, наряду с такими наивными представлениями, начинает появляться взгляд на сновидения как на естественный процесс в человеческом теле. В этом отношении первое место, несомненно, принадлежит гениальному мыслителю древности Аристотелю.

Ещё Гераклит пришёл к мысли, что сновидения — это результат самостоятельной жизни нашего внутреннего мира. Такого же взгляда держался и Демокрит. Исходя из этих довольно популярных в Греции воззрений, Аристотель учил, что сновидения — это не «язык богов» или «странствие души», а явления, вытекающие из самой сущности человеческого духа, и представляют они собой результат особой деятельности человеческого мозга, в особенности, органов чувств человека.

Аристотель считал, что все раздражения, которые падают на органы чувств человека в течение бодрствующего состояния, создают как бы некоторые отголоски в нервной системе, а ночью эти «отголоски» начинают проявлять себя в форме разнообразных сновидений. Эта точка зрения говорит о большой глубине, с которой Аристотель подходил уже в то время к одно-

му из самых тонких проявлений человеческого мозга. В своём трактате «О сновидениях и их толковании» Аристотель с удивительной для его времени проницательностью пытается понять самую природу так называемых «вещих снов».

Внимание древних мыслителей было сосредоточено главным образом на двух вопросах: откуда приходят сновидения и могут ли они предсказывать события? Эти два вопроса и сейчас являются центральными для всех, кто интересуется сущностью сновидений. Однако современная наука подходит к их изучению с совершенно иных позиций. Она сделала сновидения предметом научного, материалистического анализа. И на этом пути современная наука ушла значительно дальше того, на что могли надеяться не только мыслители древности, но и учёные недавнего прошлого.

Мы знаем путь, по которому надо идти, чтобы прийти к окончательному раскрытию сущности сновидений. Этот путь — физиологическое изучение процессов мозга, физиологический анализ сна и всех сноподобных состояний. И хотя ещё нельзя сказать, что мы всё знаем на этом пути, однако отдельные опорные пункты для научного объяснения всех процессов мозга, в том числе и сновидений, мы уже имеем.

Прежде чем мы изложим современное научное объяснение процессов, которые протекают в организме и нервной системе человека во время сна, остановимся кратко на таком вопросе: у кого бывают сновидения? Интересно выяснить: не появляются ли сны у животных, видит ли сон новорождённый ребёнок, у всех ли людей бывают сновидения, как они протекают у дикаря, и т. д.

У кого бывают сновидения?

Сновидения у человека развёртываются в глубине его психики. Это — явление, характерное для разумного уровня развития. Поэтому трудно безоговорочно утверждать, что сновидения имеются и у животных. Однако есть ряд косвенных доказательств того, что и у животных происходят во сне какие-то вспышки процессов, воспроизводящие их дневную жизнь.

Так, например, довольно часто можно слышать, как собака, не просыпаясь, начинает то жалобно скулить,

то угрожающе рычать, не проявляя при этом каких-либо внешних попыток к бегству. При этом чем разнообразнее жизненный опыт собаки, тем разнообразнее и выразительнее признаки её сновидений. Опытные охотники говорят, что по характеру движений собаки во сне они легко могут определить: снится ли ей охота на уток, или охота на зайца... Некоторые наблюдатели указывают, что попугай тоже видит сны. А один английский учёный утверждает, что сновидения бывают даже у крокодилов.

В сущности, нет никаких оснований опровергать все эти утверждения. Всякое животное, которое располагает органами чувств и достаточно развитым мозгом, допускающим накопление жизненного опыта, имеет все условия для развития у него некоторых образов и видений во сне.

Человек также не сразу после рождения может видеть сны. Нужен определённый период жизни, чтобы мозг ребёнка получил достаточно развитие своих клеток и чтобы его органы чувств получили достаточно количество жизненных впечатлений. Только после этого появляются сновидения. Что касается утверждения некоторых исследователей, что улыбка новорождённого ребёнка, когда он спит, — результат сновидения, то это не верно. Улыбка новорождённого во сне есть автоматическая разрядка возбуждений в глубоких мозговых образованиях (подкорке).

Весьма вероятно, что уже к году у ребёнка могут появляться во сне вполне определённые комбинации образов, то-есть то, что для взрослого мы называем сновидениями, потому что к этому времени жизненный опыт ребёнка является уже довольно обширным. Один учёный рассказывает, что годовалый мальчик, у которого перед сном отобрали корзину черешен, проснувшись утром, заявил: «Герман съел все черешни»...

Возникает ещё один вопрос, который часто вызывает противоречивые мнения: все ли люди видят сны?

С тех пор как стали ясными процессы, которые развёртываются в мозгу во время сна, учёные допускают, что многие люди могут и не видеть снов. Это подтверждается также данными применявшегося ранее так называемого статистического метода, основанного на опросе возможно большего количества людей. Правда,

сновидения очень быстро исчезают из памяти, однако всякий взрослый человек может безошибочно сказать, видит он сны или нет. Один из исследователей сновидений Санти даёт такую сводную таблицу сновидений:

Видят сны	Мужчины	Женщины
Всегда	13,34 процента	32,73 процента
Часто	27,27 „	45,45 „
Редко	50,30 „	12,73 „
Никогда	9,09 „	9,09 „

Из этой таблицы видно, что более всего сновидения появляются у женщин. Это можно объяснить тем, что появление сновидений теснейшим образом связано с чувствами и переживаниями, испытываемыми нами при особенно сильно действующих внешних раздражениях, а психическая деятельность женщин более широко связана с различными переживаниями.

Не раз возникал и такой вопрос: как должны протекать сновидения у дикарей?

Как известно, в отдельных частях земного шара по настоящее время остались поселения первобытных людей. Жизнь их широко наблюдается различными путешественниками и исследователями. И как показали эти наблюдения, характерным для дикаря является отсутствие чёткой границы между миром сновидений и реальным миром: он порой не различает, где кончается одно и где начинается другое. Именно поэтому дикарь, с одной стороны, наделяет реальный мир фантастическими признаками, а с другой стороны, возводит сновидения до уровня действительно происшедших событий.

Какими же путями наука исследует сновидения?

Некоторые методы исследования сновидений

Так как сновидения являются причудливой игрой нашего сознания, то понятно, что, в сущности, единственным методом изучения их является метод самонаблюдения.

Люди, специально интересующиеся природой снови-

дений, обычно записывают их, сопоставляют с событиями предшествующей и последующей жизни и из этого делают заключения, в какой мере сновидения связаны с тем или иным отрезком жизненного опыта человека. Но этот метод не даёт точных данных, так как в первые же минуты бодрствования человека сновидения настолько переплетаются с его реальными впечатлениями, что уже вскоре после пробуждения ему трудно вспомнить виденное во сне, отделить сновидение от действительности.

Изучение пульса или дыхания у пробудившегося человека и попытка судить по ним о содержании сновидений также мало пригодны. Пробуждение человека представляет собой такую сложную перестройку его основных жизненных функций, что трудно разобрать, какие изменения от чего зависят.

Все эти соображения привели к мысли о применении способа искусственного вызывания сновидений. Здесь сам приём, с помощью которого в каждом отдельном случае вызывается сновидение, служит контролем правильности воспоминания человека о виденных им во сне образах и событиях. В самом деле, если, скажем, спящему прикладывают к спине пузырь со льдом, а он по пробуждении рассказывает, что видел сон, будто купался в ледяной воде, то ясно, что здесь имеется полное совпадение качества ощущения с качеством раздражения (в обоих случаях — лёд, холод).

Однако ни один из приведённых выше приёмов изучения сновидений не является строго научным. С точки зрения современной науки прежде всего и совершенно необходимо знать, как и где развиваются основные процессы нервной системы, приводящие ко сну. К рассмотрению этих вопросов мы и перейдём.

Сон как результат особых процессов мозга

Уже самый факт распространения сна среди всех без исключения животных заставляет думать, что механизм его составляет такую же неотъемлемую часть нашего организма, как регуляторы дыхания или пищеварения.

Отчего наступает сон, пусть даже без сновидений? Какие процессы являются его ближайшей причиной?

Этими вопросами учёные задавались не раз, и, в зависимости от уровня знаний своей эпохи, высказывали самые разнообразные предположения.

В середине прошлого столетия многие учёные объясняли сон как результат «обескровливания мозга». Поводом к такому предположению послужило то обстоятельство, что при зажатии крупных артерий шеи, приносящих кровь к мозгу, человек погружается в бессознательное состояние (отсюда и сами артерии получили название «сонных артерий»). Для доказательства этого была сконструирована специальная кровать-весы, которая уравнивалась таким образом, что ноги и голова находились на разных сторонах. Как только человек засыпал, та сторона весов, на которой находилась голова, поднималась вверх. Из этого сделан был вывод, что при засыпании кровь оттекает от мозга, и голова теряет часть своего веса.

Однако такое грубое исследование было недостаточным для того, чтобы сделать определённый вывод о сне как о результате «обескровливания мозга». Тем более, что оставалось неизвестным, является ли уменьшение кровонаполнения мозга причиной сна или сон причиной уменьшения кровонаполнения мозга.

Более широкое и прочное распространение получила теория «ядов сна». Учёные, придерживающиеся этой теории, считают, что сон наступает в результате накопления в крови ядовитых продуктов обмена, которые подавляют нервную систему. Хотя ряд специальных опытов как будто говорит за это, однако наблюдения в обычных условиях убеждают, что теория «ядов сна» не может быть принята как основная, всеобщая теория объяснения сна.

Вот что показало проведённое автором этих строк совместно с доктором Алексеевой наблюдение над сном неразъединившихся близнецов.

Речь идёт о знаменитых близнецах Ире и Гале, спящих так, что с внешней стороны получилось существо с двумя головками и одним туловищем. Тщательным изучением этих редких близнецов — как при жизни, так и после смерти их — было установлено, что они имели совершенно отдельные нервные системы и в то же время совершенно обобщённое кровообращение.

Представляло большой научный интерес выяснить:

как будут вести себя обе девочки, или, вернее, обе головки при засыпании? Если верна теория «ядов сна», то обе головки должны засыпать только вместе, ибо они



Рис. 1. Близнецы Ира и Галя.

получают эти яды через кровь одновременно. Наблюдения показали обратное: близнецы засыпали вместе, но с таким же успехом засыпали и отдельно, причём одна из них спала крепким сном, а другая в это же время, иногда на протяжении получаса — часа, улыбалась и забавлялась игрушками (см. рис. 1).

Эти наблюдения опровергают теорию «ядов сна».

Действительная и единственная причина сна — это особые нервные процессы самого мозга, раскрытые в теории нашего великого соотечественника И. П. Павлова.

Занимаясь изучением высшей нервной деятельности, Павлов пришёл к выводу, что головной мозг высших животных, в том числе и человека, ведёт свою сложную работу связи с внешним миром с помощью двух процессов: возбуждения и торможения.

Первый — возбуждение — представляет собой активный процесс, распространяющийся по нервам и заставляющий работать органы животных. Второй — торможение — наоборот, задерживает всякую деятельность органов путём выключения процесса возбуждения в самой мозговой клетке. Так, например, если человек обычно садится обедать в определённых условиях, с постоянно одинаковыми внешними раздражениями (стук тарелки, вид пищи, накрытого стола и т. д.), то после многократного повторения таких совпадений уже только один стук посуды, вызывающий возбуждение, будет вызывать у него слюноотделение; в таких случаях говорят: «у него текут слюнки». Однако это явление совершенно отсутствует, если человек меняет место, время еды и ей сопутствуют каждый раз другие внешние раздражения: тогда условный рефлекс слюноотделения разрушается, новая обстановка тормозит его.

Процесс торможения замечателен тем, что он может, в зависимости от своей силы, занимать большие и меньшие области коры головного мозга. Попробуем понять результат постепенного распространения этого процесса по клеткам коры головного мозга.

Клетки коры своей деятельностью обуславливают активную работу наших органов. Когда мы видим, что человек спокойно сидит в кресле у зубного врача, хотя ему и причиняют боль, то мы с полной уверенностью можем утверждать, что те клетки его мозга, которые управляют мышцами тела, находятся в тормозном состоянии. Наоборот, как только эти клетки мозга приходят в возбуждённое состояние, человек начинает двигать руками, ногами, а в некоторых случаях может приходиться в общее мышечное возбуждение.

От чего же зависит сила процесса торможения? Она зависит от того, как долго задерживаются внешние раздражители.

Если внешние раздражители, способствующие возникновению торможения в коре головного мозга, задерживаются надолго, то торможение захватывает всё более и более широкие районы коры. Момент, когда вся кора окажется в торможении, и является моментом наступления глубокого сна.

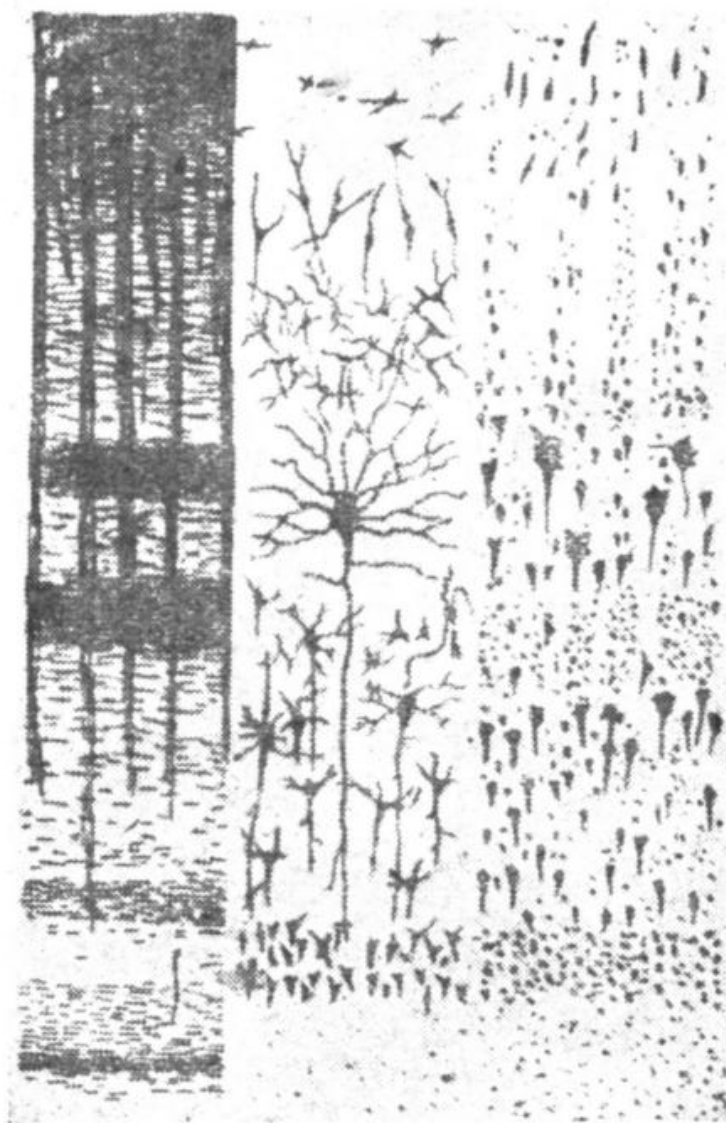


Рис. 2. Клеточное строение коры головного мозга. Видны различные клетки в различных слоях коры. Справа показаны тончайшие волокна — отростки клеток, с помощью которых устанавливаются функциональные связи.

Таким образом, сон, по теории Павлова, есть торможение коры, а следовательно, устранение активной деятельности органов животного.

Теория Павлова полно и правдоподобно объясняет

явления, которые никак не могли объяснить другие теории, в частности она объясняет гипнотический сон, который, как известно, иногда наступает моментально. Стоит только гипнотизёру произнести несколько слов, и человек тут же моментально погружается в глубокий, привычный сон. Ясно, что здесь не может быть и речи о «накоплении» ядовитых продуктов в крови. Здесь имеет место именно торможение коры головного мозга гипнотизируемого, хотя, как показали опыты Павлова, распространяется это торможение иначе, чем при нормальном сне.

Мы знаем, что человек очень часто засыпает среди дня, если только созданы условия, в которых отсутствуют важные для него раздражения, или просто создана обстановка с монотонными раздражениями при отсутствии интереса. Вспомните сон, наступающий в условиях нашей вынужденной бездеятельности: сон во время путешествия, сон в поезде и т. д. Всё это подтверждает правильность теории Павлова о влиянии на сон человека процессов возбуждения и торможения.

Несколько на первый взгляд противоречивым этой теории является такой факт: если удалить у собаки всю кору головного мозга, то животное попрежнему может регулярно погружаться в сон. В действительности никакого противоречия нет. Теория Павлова объясняет это явление с собакой так: в нормальной жизни сон наступает в основном благодаря процессам, происходящим в коре; однако процесс выключения деятельности органов животного может происходить и в подкорковой части мозга.

Вероятнее всего, и это показывают последние опыты, в нормальных условиях сон наступает в результате тесного содружества коры и глубокого подкоркового аппарата. На это указывает также весьма значительная перемена во время сна в деятельности сердца, мышц и т. д., а они в своей деятельности, как нам доподлинно известно, зависят в основном именно от подкорковых образований. Руководящая роль, конечно, всегда принадлежит коре головного мозга, однако и без неё может остаться какая-то примитивная регуляция смены сна и бодрствования.

Подкорковый сон Павлов называл «пассивным сном»,

в отличие от «активного сна», развивающегося по инициативе коры головного мозга.

Исследования электрических процессов, развивающихся в корковых и подкорковых клетках, приводят к выводу, что некоторые нервные разряды из глубокого

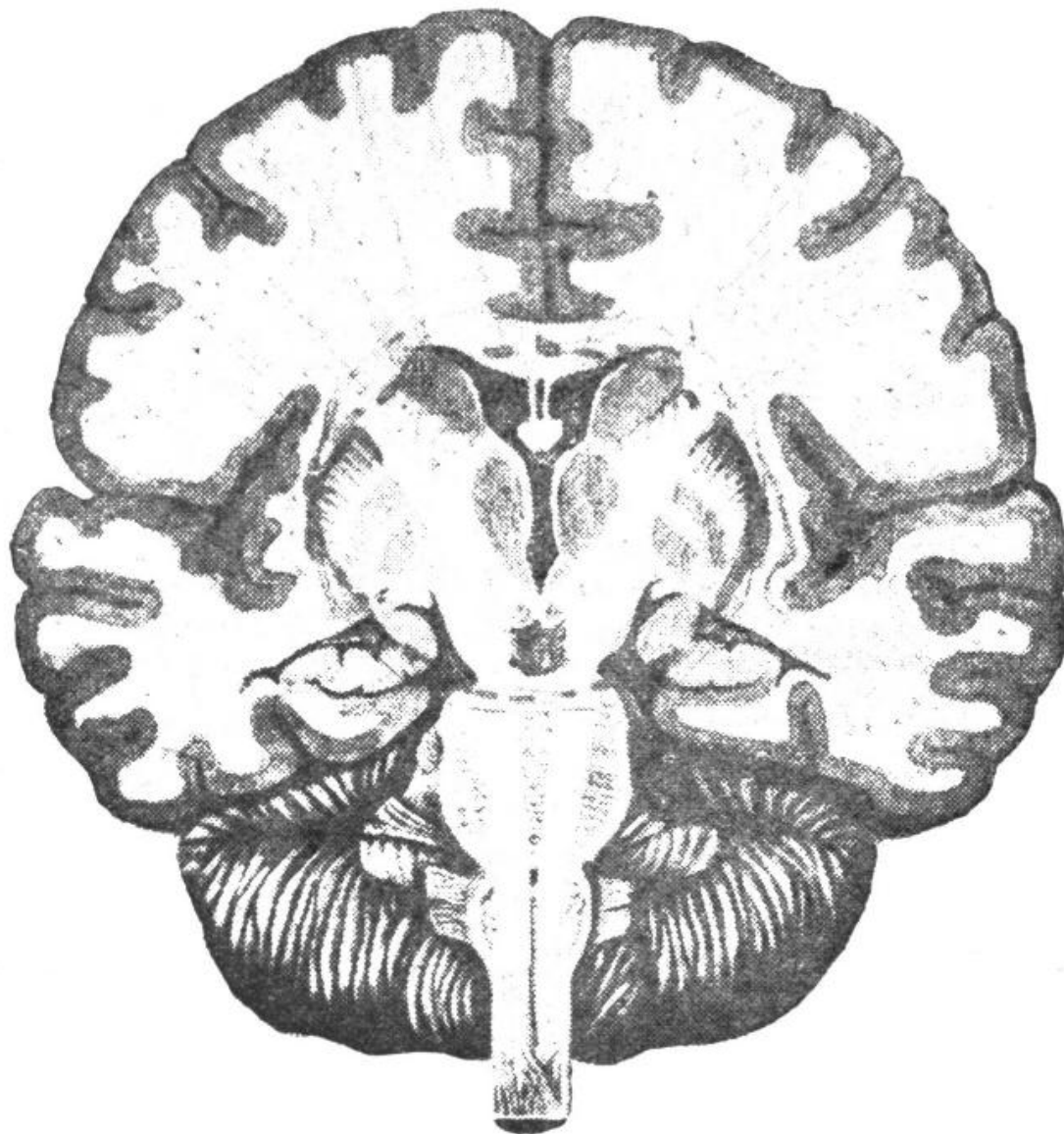


Рис. 3. Разрез больших полушарий головного мозга человека. Видно соотношение отдельных частей мозга с помощью проводящих путей (белая окраска). Полушарие окаймлено серой массой, которая и представляет собой кору головного мозга. Кора состоит из клеток (см. рис. 2), а проводящие пути — из отростков клеток. Пунктирным кругом обозначена область подкорковых образований, которые имеют непосредственное отношение к возникновению сна.

подкоркового аппарата могут нацело исключить активность коры. Опыты показывают, что прямое электрическое раздражение, приложенное к подкорковой области, приводит к быстрому развитию сна.

Все эти данные приводят к такому заключению: сон

есть результат двусторонней связи коры и подкоркового аппарата.

Общую картину развития сна у животного и человека с неповреждённой нервной системой надо представлять себе в следующем виде.

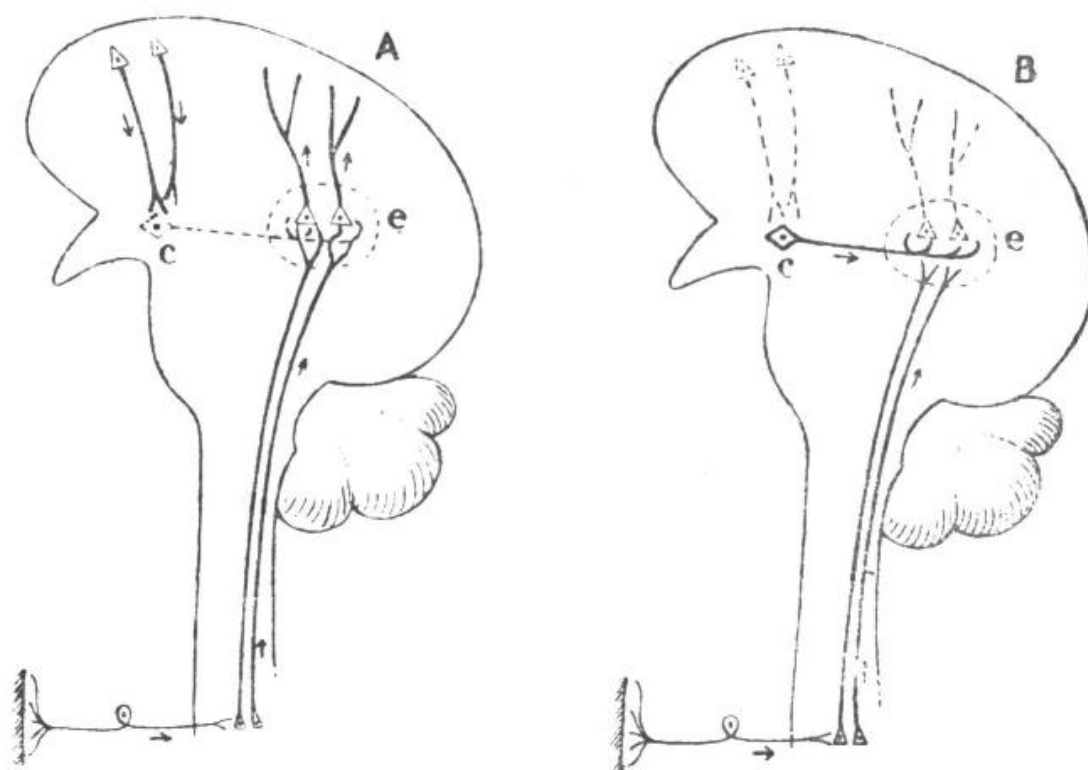


Рис. 4. Схема, поясняющая соотношение коры и подкорки при переходе ко сну. «А» — бодрствующее состояние. Сплошными линиями показаны активно-возбуждённые нервные клетки, пунктирными — находящиеся в торможении. На схеме «А» клетки коры держат в торможении клетки «с» подкоркового аппарата. Возбуждения от всех органов чувств свободно проходят к коре. На схеме «В» клетки коры ослабили свое влияние (в силу утомления или условного торможения). Клетки «с» подкоркового аппарата своим сильным возбуждением подавили процессы передачи возбуждения от органов чувств к коре головного мозга («е»). Наступает потеря сознания, сон.

Нормально, в бодрствующем состоянии, тоническое действие корковых клеток подавляет деятельность некоторых подкорковых клеток, именно тех, которые приобрели репутацию «центра сна». Но по мере того как нарастают ощущаемые человеком признаки утомления, в коре головного мозга начинает развиваться тормозной

процесс. Однако этот тормозной процесс не может привести сам по себе к глубокому засыпанию, то-есть к полному отрыву коры от внешних раздражений. Но уже одно только снижение активности коры вполне достаточно для того, чтобы освободить подавленные раньше мощные аппараты подкорки, которые быстро выключают связь коры головного мозга с органами чувств. Эти два аппарата — кора и подкорка — работают как две чашки весов, сохраняя на длительное время данную фазу сна.

Теория, рассматривающая сон как результат двусторонней корково-подкорковой связи, делает понятными все те факты, которые не могут быть объяснены только корковой или только подкорковой теориями.

Так, известно, что новорождённый спит большую часть своей жизни и просыпается только под влиянием голода. А если мы посмотрим под микроскопом на тонкое строение мозга новорождённого, то увидим, что его кора ещё не имеет достаточно развитых клеток. У новорождённого отсутствует всякая корковая деятельность, связанная с внешними раздражениями. Но зато у него очень хорошо развит весь подкорковый аппарат, и только благодаря ему у новорождённого совершенно гармонично протекают все растительные функции. Результатом этого является постоянный сон.

Но вот кровь постепенно теряет питательные вещества, отдавая их тканям, то-есть кровь становится голодной. Такая «голодная кровь» является сильнейшим раздражителем для нервной системы. Кроме того, мы имеем основание допустить, что у новорождённого есть специальные нервные образования, высокочувствительные к раздражению «голодной кровью». Возникает обратное подавляющее влияние на те клетки подкоркового аппарата, которые определяли до этого общее сонное состояние. В результате ребёнок просыпается.

Из рассмотренной нами теории следует, что всякие положительные воздействия на органы чувств человека будут повышать и тонус коры головного мозга и, следовательно, в такой же мере понижать активность подкоркового аппарата сна. Этим и объясняется то обстоятельство, что внешние раздражения, возбуждая прежде всего кору, создают неблагоприятные условия для нарастания тормозного процесса, а следовательно, и для

наступления сна, то-есть для включения подкоркового аппарата.

Материал сновидений

Существует довольно широко распространённое мнение, что во сне можно видеть такие картины, которые человек никогда не встречал, и посещать такие места, в которых человек никогда не бывал при жизни. Именно потому сновидения и очаровывают человека, что вдруг знакомят его с неведомым дотоле миром. Во сне человек вступает в контакт с неизвестными ему существами, странствует по подземным мирам. Во сне человек может даже побывать на Луне, а когда же в действительности ему приходилось быть на Луне? Желая подчеркнуть, что во сне всё делается возможным и любая несбыточная мечта может превратиться во вполне реальное событие, мы часто говорим: «Мне даже это и во сне не снилось»...

И, несмотря на эту, казалось бы, совершенно определённую «новизну» мира сновидений, можно с уверенностью утверждать, что они никогда ничего абсолютно нового нам не приносят. Сновидения являются обязательным следствием нашего жизненного опыта, в той или иной форме приобретённого нами в прежней жизни.

Для того чтобы понять это очень важное положение, надо глубже охарактеризовать, что такое «жизненный опыт». Надо строго различать два вида запоминания этого «жизненного опыта»: «память сознания» и «память мозга». Эти две формы сохранения следов нашего прошлого опыта совершенно различны. В то время как «память сознания» ограничена, «память мозга» беспредельна.

Какие процессы вызывают в нашем мозгу каждое внешнее раздражение, каждое впечатление, полученное из внешнего мира?

Прежде чем ответить на этот вопрос, напомним, что раздражение — это процесс, который разыгрывается в протоплазме нервных клеток и нервных волокон с поразительной, почти фантастической быстротой. С помощью тончайших радиоприборов физиологи смогли войти в этот мир исключительно тонко и гармонично организованных электрических процессов и установили,

например, что нервное волокно может совершенно свободно проделать две тысячи полноценных вспышек возбуждения в одну секунду. Но даже триста—пятьсот вспышек в секунду характеризуют исключительную скорость процессов.

Постарайтесь на один момент представить себе эту скрытую лабораторию нашей нервной деятельности! Не забудьте при этом, что пятьдесят вспышек света в секунду, которые проделывает обыкновенное городское электрическое освещение, нам уже кажутся сплошным непрерывным светом... Но ведь каждая вспышка возбуждения, которую проделывает нервный элемент, это целый мир химических процессов. Здесь сотни химических реакций развиваются в тесной связи на протяжении всего лишь одной тысячной секунды!

Каждое наше жизненное впечатление, каждое внешнее раздражение, когда бы и как бы оно ни затронуло наши органы чувств, всегда попадает в сложное переплетение нервных процессов. Это какая-то архитектура, какое-то взаимодействие десятков тысяч вспышек возбуждения, объединение тысяч отдельных нервных элементов.

Что же такое сознание и его память?

Сознание взрослого человека — это тот итог, который сложился за всю жизнь из миллионов отдельных впечатлений, переживаний и привычек. Оно всегда по необходимости есть «настоящее» человека, ибо, достигнув какого-то уровня сознания, человек уже никогда от него не отступает, если только к этому нет каких-либо особенных причин, связанных с различными заболеваниями организма.

Отсюда проистекает и неизбежная ограниченность сознания: оно приурочено к настоящему — к определённому предмету, к определённой мысли, к определённому событию, а весь остальной опыт жизни в это время, как принято выражаться, уходит в «подсознательное». Крупный английский физиолог Шеррингтон говорит, что в каждый данный момент человеческий мозг может быть занят только одной мыслью, только одним единственным переживанием.

Если сознание образно сравнить с вершиной пирамиды, то основание её представит собой огромные пласты всего жизненного опыта человека. В самом деле, за-

ставьте себя пронестись внутренним взором по своему далёкому детству, и вы вдруг откроете давно забытые вами впечатления, уже исчезнувшие из памяти места и предметы. Каждый раз при таком произвольном усилии вы будете вскрывать всё новые и новые детали.

Итак, наше настоящее сознание крайне ограничено, очень многого мы не помним.

Поднявшись на вершину пирамиды человеческого опыта, мы не всегда с одинаковой лёгкостью можем опуститься в недра её основания. Именно поэтому, проснувшись после каких-либо обворожительных сновидений, вы заявляете: «Я никогда в жизни этого не переживал», или: «Я никогда в жизни этого не видел». И то и другое заключения неверны и относительны. То, что проносится с молниеносной быстротой в мозгу спящего человека, обязательно строится из опыта прошлой жизни, обязательно извлекается из богатейших кладовых «памяти мозга», которая коренным образом отличается от «памяти сознания».

Память мозга абсолютна, так как мозг никогда не расстаётся ни с одним впечатлением, каким бы незначительным оно ни было. Ни шелест травы, слышанный нами когда-то в далёком детстве, ни пенистая речка, виденная нами всего лишь миг из окна быстро бегущего поезда, никогда уже не покинут нас, всё это навсегда осталось в тончайших элементах нашего мозга, сложилось в нестираемый рисунок многочисленных химических узоров. Можно привести множество научно достоверных фактов, которые убеждают в этом.

Когда-то в далёком детстве каждый из нас учился писать. Кто не помнит этих «каракулей», которые мы старательно выводили при помощи всех мышц тела и даже с участием прикушенного языка? Но вот мы достигли зрелого возраста. Каракули уже давно сменились стройными рядами красиво и быстро выводимых букв. Казалось бы, всё то, что для нас было только промежуточным этапом обучения, навсегда покинуло наш мозг и заменилось поздними приобретениями. Оказывается, что это не так. Мозг старательно хранит в своих незримых тайниках каждый своеобразный изгиб любой из букв. Короче говоря, мозг сохраняет все стадии любого нашего двигательного навыка.

Это подтверждается следующим опытом. Если взрос-

лую женщину ввести в состояние гипнотического сна и внушить ей, что она — десятилетняя девочка, картина её поведения резко изменится. Возвращаются все признаки поведения, казалось бы, навсегда утраченной стадии её роста. Попросите её написать что-либо на бумаге, и к великому удивлению окружающих она будет писать такими же каракулями, какими она начинала писать в далёком детстве. Сопоставление этих «каракулей» с буквами в детской тетради гипнотизированной покажет их большое сходство.

Значит, мозг заботливо хранит всё, что он провёл через себя в любой фазе своей жизни. Вот это и есть «абсолютная память мозга».

Можно привести ещё один пример, иллюстрирующий эти особенности мозга. Русский крестьянин во время войны с Германией в 1914 году попал в плен и там научился какому-то количеству немецких слов, необходимых ему в повседневном обиходе. В 1918 году он возвратился на родину и приехал в свою деревню. С годами немецкие слова стали постепенно уходить из его сознания и памяти. Прошло несколько лет, и он уже ничего не мог восстановить из приобретённых ранее знаний, а через 17 лет после возвращения на родину он не мог вспомнить ни одного немецкого слова.

Но вот в 1935 году этот крестьянин получил травму черепа. У него полная потеря речи, болезнь, получившая название «афазии». И вдруг он заговорил... немецкими словами, которые, казалось, навсегда забыл. Это явление показывает нам, что слово «забыл» существует только для сознания и не существует для мозга.

Теперь представьте себе на минуту, какой огромный запас виденного, услышанного и пережитого имеется в тончайших связях нашего мозга и ждёт только своего выявления!

Но мозг способен хранить в себе не только то, что человек непосредственно видел или слышал. Мозг закрепляет также и то, что мы прочитали или даже только вообразили по поводу прочитанного. Когда мы читаем книгу о героях, путешествующих, скажем, по Африке, то мы невольно создаём в своем воображении «африканскую» обстановку. Она, конечно, во многом не совпадает с истинными африканскими условиями, но

надуманные картины уже пронесли через мозг и навсегда остались там в полуфантастическом виде.

Надо считать очень целесообразным то, что весь грандиозный материал нашего прошлого жизненного опыта не занимает нашего сознания, что всё это мы «забываем». Что было бы с нашей психикой, если бы всё воспринятое ею на протяжении всей жизни обладало свежестью, ясностью и занимало наше сознание! Умственная жизнь человека представляла бы собой какое-то невероятное нагромождение впечатлений и лишена была бы всякой возможности прогресса.

Итак, наше сознание приурочено к определённым событиям, к определённой мысли. Но картина решительно изменяется с наступлением сна. Ведь сон как раз и устраняет деятельность коры мозга, которая приурочена лишь к одному предмету или мысли. Вот почему во время сна каждый факт из всего грандиозного опыта нашей жизни получает «право гражданства» для построения самых причудливых видений.

Из всего этого можно сделать такой вывод: современная наука считает, что любое сновидение, каким бы неестественным по форме оно ни было, обусловлено всем тем запасом жизненных впечатлений, которые мы храним в своём мозгу. Не может быть в сновидениях чего-либо такого, что было бы абсолютно новым и посторонним для нашего мозга.

Но возникает естественный вопрос: как же можно примирить это положение с явной абсурдностью некоторых снов? Например, очень часто мы можем видеть во сне своих близких или знакомых в образе животных. Ваш приятель может появиться вам во сне на костылях, хотя он никогда не пользовался ими... Ваш дом может во сне представиться вам разрушенным до основания... Ясно, что эти образы не могли быть нами восприняты в бодрствующем состоянии. Тогда откуда же они появляются в мире наших сновидений?

Чтобы ответить на этот вопрос, разберём одну из важнейших особенностей работы головного мозга.

Внешний мир как регулятор работы мозга

Внешний мир отражается в нашем мозгу и сознании со всеми своими физическими качествами. Все призна-

ки предметов внешнего мира действуют на различные органы чувств, и в сумме человек получает законченное представление о предметах и явлениях. Постоянный приток раздражений через органы чувств к мозгу является совершенно необходимым условием его напряжённой и полноценной деятельности.

Хорошим примером влияния внешнего мира на человека является та перестройка во всех функциях новорождённого, которая происходит в момент, когда у ребёнка впервые открываются глаза и зрительные раздражения могут попадать в головной мозг. У новорождённого повышается тогда тонус мышц, резко изменяется ритмика дыхательного акта, и даже сердечная деятельность становится иной.

Такая резкая перемена мозговой деятельности только от одного факта — открытия глаз — понятна. Ведь каждый луч света вызывает в сетчатке огромные количества вспышек нервного возбуждения, которые по нервным волокнам и проходят к затылочной области мозга.

Ход, напряжённость и последовательность нервных процессов в коре головного мозга строго подчинены характеру и последовательности внешних раздражений. Поэтому каждый бодрствующий нормальный человек имеет в своём сознании всегда только такие представления и образы, какие имеются в действительной обстановке. Короче говоря, действительность постоянно регулирует направление и смысловое содержание наших жизненных впечатлений.

Так как раздражения поступают через органы чувств, то давно возникла идея путём устранения всех органов чувств добиться полной изоляции животного от внешнего мира и выяснить, какие явления при этом разобьются. Такую возможность предоставила сама природа.

В одной клинике находился больной, у которого были нарушены связи, соединяющие мозг с органами чувств. Ни одно раздражение органа чувств не могло попасть в мозг и вызвать там организованное развитие возбуждений, а следовательно, и представлений о внешнем мире. Только один глаз мог приносить раздражения к самому мозгу, вероятно потому, что не все нервные пути были разрушены.

И вот можно было наблюдать такое явление: если во время бодрствующего состояния больному закрывали

его единственный глаз, получавший раздражение из внешнего мира, то больной сейчас же засыпал.

Это является прямым подтверждением тонизирующего действия внешних раздражений на мозг.

Такой природный случай искусственно воспроизвёл профессор Галкин в лаборатории академика Сперанского. Он разрушил у собаки все пути для поступления раздражения через органы чувств в центральную нервную систему. Собака не получала ни зрительных, ни слуховых, ни обонятельных, ни вкусовых раздражений. Для её мозга весь мир был закрыт. И только раздражения, поступающие через кожу, давали ей какое-то представление о мире. Как же вела себя собака? Она проводила совершенно пассивную жизнь, большей частью находилась во сне. Лишь под влиянием сильного голода и других естественных потребностей она просыпалась и совершала необходимые движения.

Вспомним, что новорождённый ребёнок, у которого ещё не развиты связи между клетками коры головного мозга, а значит, органы чувств не могут произвести своего тонизирующего и объединяющего действия на кору, также проводит большую часть суток во сне.

Таким образом, все факты подтверждают гениальный вывод И. П. Павлова: бодрствование — это обязательно напряжённая деятельность, то-есть постоянное возбуждение коры мозга, обеспечиваемое внешними раздражениями через органы чувств. Устранение возбуждений от органов чувств неизбежно ведёт к снижению уровня возбудимости мозговых элементов и, наконец, к общему торможению.

Надо помнить, однако, что устранение органов чувств, которые воспринимают внешние раздражения, не устраняет всех возможностей организма получать возбуждения для нервной системы. Остаётся ещё целый мир внутренних ощущений, обусловленных раздражениями чувствительных образований, заложенных во всех внутренностях нашего тела, и мозг человека каждую секунду получает многие тысячи этих раздражений.

Исследования школы академика К. М. Быкова показали, что все раздражения от внутренних органов (желудок, кишки, почки, лёгкие и т. д.) также поступают в конце концов в кору головного мозга и здесь могут

связываться с самыми разнообразными внешними раздражениями по закону условного рефлекса.

Как известно, условный рефлекс заключается в том, что какое-либо внешнее раздражение, например, стук посуды, связывается, скажем, с кормлением, и после этого уже может вызвать слюноотделение у животного один этот стук. Быков установил, что такое же соединение может происходить и в том случае, когда раздражаются внутренние органы животного. Например, любое раздражение — кишечника, желудка, почек и т. д. может послужить исходным пунктом для образования условных рефлексов.

Из этих исследований видно, что богатство впечатлений нашего головного мозга отнюдь не ограничивается только впечатлениями внешнего мира, но всё время пополняется разнообразными впечатлениями и внутреннего мира нашего организма.

Возникает вопрос, что же происходит с огромными накоплениями жизненного опыта, когда они вдруг теряют постоянное регулирующее влияние из внешнего мира? Другими словами, что же происходит с этими накоплениями во время сна, который, как мы уже знаем, представляет собой выключение всех раздражений внешнего мира?

Повидимому, в это время огромнейшие запасы жизненных впечатлений предоставляются в коре головного мозга самим себе. Контроль от действительности, необходимый для правильного воспроизведения раздражений, прекращается. Отсюда — причудливое объединение образов, полное отсутствие здравого смысла в целом ряде сновидений.

К этому следует ещё прибавить, что прекращение доступа внешних раздражений к коре мозга может быть не полным. Тогда некоторые раздражения органов чувств могут достигнуть коры, но, как правило, в извращённом виде.

Следовательно, странные, иногда абсурдные видения во сне не опровергают того взгляда, что любое сновидение заимствовано из огромнейших «кладовых» нашего мозга, в которых он заботливо хранит каждое ничтожное впечатление нашей жизни. Всё дело в том, что эти впечатления всплывают и связываются вне всякой логики и последовательности, которые у них

раньше поддерживались регулирующим действием внешних реальных раздражений.

Фазы сна

Все соображения, высказанные выше, не устраняют, однако, одного противоречия: если сон представляет собой полное и общее торможение коры, а следы наших прошлых жизненных впечатлений тоже находятся по преимуществу в коре головного мозга, то как же эти следы могут воспроизводиться и строить сложные картины сновидений? Другими словами, как могут происходить беспорядочные вспышки возбуждений в клеточных элементах коры, если эти элементы находятся в состоянии торможения?

Ответ на этот вопрос даёт учение Павлова о фазовых состояниях коры головного мозга.

До сих пор мы говорили о двух противоположных процессах: о возбуждении и торможении. Первый приводит мозг к деятельности, второй, наоборот, — к полному исключению деятельности. Как же осуществляется переход нервной клетки от состояния деятельности, то-есть от бодрого состояния человека, к полному торможению, то-есть ко сну?

Как показали исследования академика Разенкова в лаборатории Павлова, нервная клетка при переходе от возбуждения к полному торможению проходит целый ряд промежуточных состояний, которые получили название «фазовых состояний».

Изложим наиболее существенное из того, что надо знать об этих фазовых состояниях.

Обычные свойства нормальной нервной системы заключаются в том, что на сильное раздражение нервные клетки отвечают сильным возбуждением и, наоборот, на слабое раздражение они отвечают слабым возбуждением. Эти-то свойства нормальной нервной системы и нарушаются при переходе её к глубокому тормозному состоянию. А именно: в числе ряда фаз наступает такая фаза, когда действие раздражителей внешнего мира извращается, причём извращается настолько, что сильные раздражители вызывают слабый эффект, а слабые раздражители, наоборот, приводят к максимальному возбуждению.

Получается, таким образом, парадоксальный, то-есть кажущийся совершенно невероятным эффект. Эту фазу, или стадию, Павлов так и назвал «парадоксальной стадией».

Столь своеобразное состояние нервной системы вызывает ряд особенностей мозговой деятельности, которые имеют прямое отношение и к сновидениям. Именно в парадоксальной стадии мозг погружается в совершенно новую и фантастическую для себя жизнь. И тогда часто лилипуты становятся гигантами, а следы раздражений, относящихся к далёкому прошлому, приобретают сочные краски и начинают волновать нас с прежней силой.

Теперь ясно, что решающее влияние на сновидения оказывает длительность парадоксальной стадии. Если клетки коры головного мозга задерживаются на промежуточных фазах только на секунды и быстро переходят в полное торможение, человек погружается в глубокий сон и не знает сновидений. Совсем другое происходит с людьми, у которых ввиду особенностей их нервной системы засыпание растягивается на большой период. Тогда необходимая для сновидения парадоксальная стадия может длиться десятки минут. А это позволяет человеку пролететь через неведомые ему страны, увидеть давно умерших людей, побеседовать со своими любимыми героями...

Таковы условия возникновения сновидений, то-есть оживления потухших образов прошлого. Всё же дальнейшие причудливые комбинации этих образов, развёртывающиеся во время сновидения, объясняются отсутствием направляющего влияния раздражителей реального мира.

При засыпании происходят ещё и другие, иногда более значительные изменения в мозговой деятельности человека. Перед самым глубоким торможением, то-есть перед полным засыпанием, клетки коры больших полушарий на очень незначительное время претерпевают ещё одно изменение, которое Павлов назвал «ультрапарадоксальной стадией». Её физиологическая особенность заключается в следующем.

Как мы видели, вся деятельность коры состоит из бесчисленных комбинаций возбуждения и торможения. С самых первых дней жизни человека процесс тормо

жения играет роль своеобразного шлифовщика, который придаёт возбуждению коры мозга определённую форму. Получается организованная система процессов, или, как выразался Павлов, «мозаика» из возбуждений и торможений.

Попробуем на конкретных примерах проследить роль тормозного процесса.

Ребёнок хочет есть. В присутствии гостей он тянется к столу, пытаясь взять что-нибудь съестное. Но он слышит порицающий возглас: «Так нельзя!».

Окрик подобного рода является сигналом наказания. Ребёнок затормаживает свои первоначальные действия, несмотря на раздражительное влияние всего съестного. Так постепенно в нервной системе ребенка вырабатываются процессы задержки по той или иной причине «ненужных» в данный момент действий. Он различает: когда делать это «нельзя» и когда делать это «можно».

В конечном счёте вся жизнь человека заполнена различениями подобного рода, и в целом они составляют «моральный резерв» его общественного поведения.

Теперь уже можно сказать, в чём выражается физиологическая особенность «ультрапарадоксальной фазы» засыпания; её наиболее характерной чертой является извращённое действие положительных и тормозных раздражений.

Мозг приблизился к последней стадии своих промежуточных изменений — к глубокому полному торможению. Но на один момент перед этим полным засыпанием происходит какое-то существенное нарушение процессов тормозного характера: они перестают быть торможением.

Взрыв всего заторможенного, всего того, что многими годами устранилось из поведения, является наиболее характерным свойством последнего момента перед засыпанием.

Каждому человеку известно такое своеобразное состояние — «просонки», это состояние, когда недоступное вдруг кажется легко осуществимым. На секунду может появиться мысль о недопустимости поступка, но в конце концов и эта последняя вспышка потухает. Отсюда понятно, почему судебная медицина знает много пре-

ступлений, которые человек совершает в этом растянутом дремотном состоянии. Заметим, что такие преступления походят на преступления, совершаемые в том или ином наркотическом состоянии. И это не случайно: наркотическое состояние по своей природе очень близко к «ультрапарадоксальной стадии» при засыпании.

Художники и мыслители всех времён не переставали обращать внимание на это необычное состояние человеческой психики. С исключительной интуицией большого художника его обрисовал А. П. Чехов. Все знают его рассказ «Спать хочется».

Девочка-нянька дремлет у колыбели ненавистного ребенка:

«...Колыбель жалобно скрипит, сама Варька мурлычет—и всё это сливается в ночную, убаюкивающую музыку, которую так сладко слушать, когда ложишься в постель. Теперь же эта музыка только раздражает и гнетёт, потому что она вгоняет в дремоту, а спать нельзя; если Варька, не дай бог, уснёт, то хозяева прибьют её...»

Чехов не упустил здесь ни одного признака, так хорошо объяснённого теперешней физиологией.

В мозгу Варьки причудливо сплетается действительность с фантазией, нарастает торможение, но оно с тяжёлой для девочки пыткой удерживается у самого своего предела. Глубокого сна нет, он растворился в мучительной дремоте. Варьке мешает заснуть какой-то «враг». Но вдруг в её мозгу проносится облегчающая мысль: «Этот враг — ребёнок». Она смеётся, ей удивительно, как это раньше она не могла понять пустяка... Ей приятно и щекотно, что она сейчас избавится от ребёнка, сковывающего её по рукам и ногам. «Убить ребёнка, а потом спать, спать, спать...»

Кончается тем, что Варька убивает ребёнка и сейчас же засыпает глубоким сном, уже без всяких мучительных сновидений.

В этом рассказе с удивительной пронизательностью обрисованы законы «ультрапарадоксальной стадии».

Конечно, ненависть Варьки к связывающему её ребёнку вырабатывалась и увеличивалась постепенно. Но в бодрствующем состоянии эта ненависть подавлялась всеми условиями её жизни, в первую очередь боязнь

наказания. А когда наступили «просонки», произошёл «срыв» всех выработанных задержек. Чувство ненависти к ребёнку широкой волной возбуждения вышло к мышечному аппарату, исполнителю всех произвольных поступков.

Древние мыслители не случайно указывали на то, что «дремотная» стадия представляет собой совершенно реальную угрозу всему гармонически построенному поведению нормального человека. Именно эта угроза и родила в те времена поучительное предписание: «Отходя ко сну, праздных мыслей не имей, настраивай дух на высший лад...»

Итак, как мы видим, процесс появления сновидения надо рассматривать от начальных фаз засыпания до глубокого торможения включительно.

Взаимодействие частей мозга в сновидениях

Сейчас нам надо разобрать вопрос: какую сторону в развитии сновидений определяет собой подкорковый аппарат?

Для этого сначала обрисуем ту функцию подкоркового аппарата, которую он выполняет в нормальных условиях бодрствующего состояния.

Исторически подкорковый аппарат развивается первым. Он представляет самое начальное, но уже совершенное управление всеми жизненно важными функциями организма.

В последующем развитии животных управление всем сложным приспособительным поведением их переносится почти целиком к коре головного мозга. Однако ни одно движение животного и человека не может произойти без того, чтобы «жизненно важные» подкорковые центры не вмешались в это поведение. Они постоянно регулируют питание органов, количество и скорость доставки этого питания к различным областям организма. Так, например, работающие мышцы получают больше крови, чем находящиеся в покое, и это есть целесообразное приспособление к повышенной затрате энергии.

Следовательно, объединение и регулирование всех растительных и питательных процессов происходит главным образом в глубоком подкорковом аппарате.

Он представляет собой высший центр всей нашей активной растительной жизни, всего того, что положено в основу нашего развития, сохранения жизни. И хотя в процессе дальнейшего развития человека господствующую роль в поведении человека приобрела кора головного мозга, подкорковый аппарат навсегда оставил за собой функцию чувствования, развития глубоких эмоций, которые порой могут безраздельно владеть человеком.

Чувство боли, гнева, любви, страха и многое другое, что временами врывается в нашу психику, — всё это имеет самое близкое отношение к подкорковому аппарату нашего мозга. Именно там формируются все эти переживания, именно оттуда они мощными потоками овладевают корковой деятельностью и создают через неё целесообразное поведение человека.

Величайший мыслитель Декарт в своём «Трактате о страстях» считал, что эти переживания направляют человеческую деятельность. Страсти человека помогают ему избегать вредного и добиваться полезного. Через них он узнаёт предметы внешнего мира, делит свое отношение к ним на две огромные категории — на «страдания» и «удовольствия».

Можно сказать, что корковая деятельность приносит огромную пользу тем, что является широким окном во внешний мир, оценщиком всего бесконечного разнообразия раздражителей. Однако, «цена» каждого раздражителя, его значение для общего жизненного баланса организма окончательно определяется корой только после решающей консультации подкоркового аппарата. Поэтому выражение: «страсть является слепой» во многом соответствует действительности; с какой бы силой страсть ни развивалась, она создаёт только мощные стимулы к действию, но только при помощи коры организм определяет точное время и место приложения этого действия.

В этом смысле можно присоединиться к мнению одного философа, который, говоря о соотношении интеллекта и страстей в поведении человека, остроумно отметил: «зрячий паралитик сидит на плечах слепого великана....»

Итак, эмоциональный оттенок сопровождает любое наше приспособительное действие. Каждый нервный

акт обязательно имеет в какой-то степени выраженный оттенок удовольствия или неудовольствия. Вся много-тысячелетняя эволюция человеческого поведения есть сплошная борьба между врождёнными животными побуждениями, которые преследуют только узко эгоистические цели в пользу организма, и между теми высшими стремлениями, которые подавляют животные побуждения, используя их движущую силу в более совершенном направлении, для пользы общества.

В этой борьбе между животными побуждениями и высшими стремлениями не всегда победителем оказывается кора головного мозга с её высшими мотивами поведения. Временами возбуждения подкоркового аппарата могут перерасти обычную границу и по многочисленным нервным путям ворваться в тончайшие архитектурные сооружения самого высшего из всего того, что создано на земном шаре — в кору головного мозга. Тогда эти возбуждения окрашивают в свои цвета все процессы коры и придают поведению человека подчёркнуто эмоциональный характер.

Для понимания механизма сновидений нам очень важно знать, что каждое впечатление внешнего мира, а значит, и след, оставшийся от него в мозгу, имеет для нас всегда вполне определённую эмоциональную окраску, причём в бодрствующем состоянии взрослого человека эта эмоциональная окраска почти целиком отеснена от сознания напряжённой и развитой деятельностью клеток коры головного мозга. Наоборот, нервная жизнь новорождённого ребёнка есть целиком эмоциональная жизнь.

Посмотрите, с какой страстью ребёнок отдаётся совершенно необходимому для него занятию — сосанию груди. Он весь напряжён, мышцы его рук судорожно сжимают грудь матери, а ещё не установившаяся мимика выражает напряжённое сладостное переживание всего его маленького существа. Спящий человек в некотором смысле подобен новорождённому. Все раздражения, минуя путь в кору головного мозга, направляются прямо в подкорковый аппарат, и чувственный тон в сновидениях ничем не ограничивается. Вот почему эмоции спящего столь же красочны, глубоки и всеобъемлющи, как и эмоции новорождённого: каждое, даже не-

значительное, раздражение приводит подкорковый аппарат в состояние общего возбуждения.

Вот тогда и начинают формироваться сложные цепи сновидений.

Возникает вопрос, почему и как оживают следы нашего мозга, если в нервную систему попадает какое-либо внешнее раздражение?

В обычной бодрствующей жизни связи между отдельными впечатлениями определяются моментами времени и места получения этих впечатлений. А во время сна нервная система, в которой развилось торможение, уже не может связывать следы когда-то действовавших раздражений по этим признакам. У спящего человека раздражения связываются не по времени и месту, а по общности эмоционального фона, который во сне появляется прежде всего и опережает развитие корковых процессов.

Представьте себе, что вы испытываете чувство раздражения тёплым предметом. Это ощущение у нормального человека не может быть ни с чем спутано. Тепловых ощущений в жизни человек получает много: погрузился ли он в горячую ванну, прошёл ли босым по горячему песку, подставил ли свою спину лучам палящего солнца, — всё это есть раздражения, которые для человека объединены одним общим тоном окраски; ощущение тепла. Эти ощущения, конечно, связаны с различными местами организма, с различной степенью раздражения и т. д., но в основе их лежит одно и то же качество — тепло. Точно так же и чувство боли может быть вызвано самыми разнообразными способами: это может быть боль при порезе, боль при нажатии, боль при воспалении и т. д., но все эти ощущения объединены одним общим качеством — болью.

В сновидениях и проявляется это своеобразное свойство нашего мозга — объединение ощущений по их качественному признаку (тепло, боль и т. д.). Образовав сначала определённый эмоциональный тон, сновидения охватывают затем всё то, что в жизни было связано с этим тоном, т. е. ощущениями определённого рода или качества.

Мы сами в жизни часто пользуемся этой особенностью нашего мозга, когда хотим вспомнить что-либо забытое. Мы хорошо помним, что это «что-то» имело

неприятный для нас оттенок. Мы даже можем иногда оценить степень и форму этой неприятности, но не можем вспомнить конкретное событие, вызвавшее это ощущение. Углубляя это состояние, осматривая его со всех сторон нашим внутренним взором, мы, наконец, схватываем и те конкретные жизненные впечатления, которые с ним были связаны; мы вспоминаем, что с нами было.

Сновидения целиком основаны на этом механизме. И это подтверждается опытами искусственного вызывания сновидения.

С целью изучить механизм возникновения различных сновидений применяют самые разнообразные приёмы. Человека во время сна раздражают лёгким уколом иголки, прикладыванием холодного пузыря или, наоборот, горячего пузыря, поднесением к носу определённых духов и т. д., а после пробуждения спрашивают, какие сны он видел. И вот здесь тот эмоциональный фон, который мобилизует для себя соответствующие образы коры, играет решающую роль. Да и из опыта своей жизни мы знаем, что роль внешних раздражений в появлении тех или иных сновидений весьма большая. Часто достаточно малейшего шороха или изменения освещения для того, чтобы наше померкнувшее сознание заполнилось разнообразными сновидениями.

Одному спящему человеку поднесли к подошве ноги бутылку с нагретой водой, но не в такой степени, чтобы вызвать болевое ощущение и пробудить человека, а лишь так, чтобы он получил ощущение тепла. Пробудившись, испытуемый рассказал, что ходил во сне по горячему песку и путешествовал по склонам Везувия; из которого извергалась прямо под его ноги горячая лава...

Вы видите, что здесь сновидение по своей чувственной окраске целиком совпадает с нанесением раздражения (ощущение тепла). Но оформление исходного чувствования произошло в совершенно неожиданном виде. Везувий, лава, горячий песок — всё это образы, отчасти испытанные данным человеком, отчасти когда-то им проведённые через воображение в результате чтения книг.

Какой же из образов прошлого опыта человека будет оживлён в сновидениях на фоне данного возник-

шего чувствования? Это в значительной степени зависит от индивидуальных особенностей человека и его прошлого жизненного опыта. Однако какие бы образы ни возникли в сновидениях, они должны иметь между собой ту или иную связь по своим эмоциональным признакам.

Хороший пример зависимости образа сновидения от основного чувственного переживания дают нам исследования Сергеева. Он производил следующую обработку своих испытуемых. Человеку в разной обстановке и даже в разных местах давали нюхать различные духи, но всегда в определённом городе определённый сорт духов. После таких многократных сочетаний спящему человеку подносили к носу какой-либо из испытанных сортов духов. И он обычно видел во сне именно те условия и обстановку, при которых он всегда нюхал данный сорт духов. Этот опыт демонстрирует зависимость образов сновидений от тончайших оттенков чувственных состояний.

Мы видим, таким образом, что и причудливость сновидений, и их кажущаяся случайность, и их направленность всегда имеют под собой почву: они объясняются вполне определёнными физиологическими законами работы головного мозга.

«Вещие» сны и их физиологическое объяснение

Кому не приходилось слушать о том, что сон предсказал определённое событие в жизни, что некоторые сны «сбываются». Есть люди, которые глубоко в этом уверены. Постараемся разобраться в этих «вещах» снах.

Как мы уже установили, сновидения не являются «непрощенными гостями», случайно врывающимися в наше сознание из какого-то нематериального мира. Они являются прямым результатом естественных законов поведения нервных клеток мозга и их всевозможных сочетаний. А раз это так, значит, каждое сновидение, каждая категория образов, как бы причудлива она ни была, имеет естественные пути своего происхождения, которые определяются вполне реальными причинами.

Исходя из этих положений, можно, разумеется, научным путём, по характеру сновидений, определить ту

физиологическую почву, на которой они возникли. Отчасти мы это уже показали на искусственно вызываемых сновидениях. Это, конечно, отнюдь не то, что мы имеем в различных снотолкованиях, в которых крыса связывается с беременностью, а белая булка с богатством...

Наиболее удобными для анализа являются сновидения, вызванные ощущениями, исходящими от собственного тела.

Мы уже знаем, что все органы человека, в том числе и внутренние, ежесекундно посылают от себя тысячи самых разнообразных нервных импульсов, которые обеспечивают планомерную работу и обмен веществ этих органов. Однако большей частью все эти импульсы не достигают сознания, так как наш мозг, в особенности его кора, работая в постоянном высоком напряжении, подавляет все ощущения, исходящие от нашего тела.

Именно поэтому человек, срочно готовящий какую-нибудь работу, вдруг только к вечеру «вспоминает», что он не обедал и даже не завтракал. А человек, целый день сосредоточенный на каком-нибудь деле, придя домой, вдруг обнаруживает, что у него в башмаке появился гвоздь, приносящий ему неприятное ощущение...

Все эти ощущения не могли развиваться и попасть в область сознания раньше только потому, что мозг переживал напряжённое состояние возбуждения, связанного с другими внешними раздражениями. Однако, когда человек пришёл домой и когда значительно снизилась напряжённость его внимания, незамечавшееся им ранее раздражение вдруг ворвалось в сознание и сигнализирует человеку об определённом состоянии его органов.

Этот процесс включения «оттеснённых» до этого раздражений и лежит в основе многих сновидений, которые «предсказывают» будущие события. Приведём конкретный пример такого сновидения.

Одна женщина рассказала, что её муж в течение нескольких месяцев видел назойливые сны: ему обязательно что-то попадало в горло. То ему казалось, что он давился вилкой, то проглатывал рыбью кость, то, наконец, ему перетягивали горло верёвкой. Однаж-

ды уже в бодрствующем состоянии он обратил внимание на то, что у него имеются какие-то затруднения при глотании пищи. Исследование его горла показало, что у него развивается злокачественная опухоль.

Жена этого больного, конечно, говорила, что её муж видел «вещие» сны...

Разберёмся в механизме возникновения такого типичного сновидения.

Повидимому, у больного начинался процесс заболевания горла. Но некоторое время этот процесс был ещё недостаточно силен и ещё не раздражал нервы гортани настолько, чтобы раздражение могло проникнуть в сознание. И человек в бодрствующем состоянии, то-есть при напряжении деятельности его мозга, не замечал этих нарастающих раздражений. А в сновидениях раздражения давали себя знать. Почему?

Во-первых, потому, что, как мы уже знаем, фазовые изменения мозговой деятельности заключаются в том, что именно слабые раздражения в развитии сновидений приобретают решающее значение. Во-вторых, по закону эмоциональной окраски внешних раздражений сновидения у этого человека должны были быть неизбежно связанными с областью гортани. И мы видим на самом деле, что все сны, которые мучили больного, имели своим фокусом ощущения в области гортани.

Можно ли подобный сон назвать «вещим»? Можно, но не так, как это понимают суеверные люди, а в самом хорошем смысле, то-есть в таком смысле, в каком, например, метеоролог предсказывает погоду. Такое предсказание должно быть основано на научной логике, связанной с точными знаниями законов природы. Врач, если бы к нему обратился больной, исследовал бы его горло и, обнаружив при помощи своих знаний причину особенностей сновидений этого больного, мог бы не только предсказать ход болезни, но и предупредить развитие опухоли.

Вот почему культурный врач, если к нему обращается больной по поводу назойливых сновидений, никогда не пропустит мимо своего внимания условия возникновения этих снов. Он имеет все возможности предусмотреть развитие того или иного болезненного

процесса и принять соответствующие меры лечения.

Можно привести бесчисленное множество причин, которые часто служат толчком для развития тех или иных сновидений. А отсюда следует, что нельзя смешивать в одну кучу суеверия и предрассудки, накопленные человеком на основе самого факта сновидений, и существующие закономерности в развитии сновидений.

Вместе с тем нельзя утверждать, что все образы, которые посещают нас во сне, должны обязательно что-то предсказать. Мы видели, что возникновение любых сновидений является закономерным процессом работы мозга. Но эти закономерности могут быть во многих случаях следствием случайных раздражений при данной обстановке сна.

Надо различать объяснение развития сновидений путём раскрытия их физиологических механизмов от предсказаний по сновидениям будущих событий. В то время как первое может быть применимо к каждому сновидению, второе применимо только к особым типам сновидений, именно к тем, которые развиваются по закону подкорковых раздражений.

Есть ещё один тип сновидений, который часто приводится в качестве доказательства существования «предсказывающих» сновидений.

Человек напряжённо думает об одном и том же много дней, недель и даже месяцев. В результате, в его мозгу образуется сложный клубок многих тысяч образов, их сплетений и следов, которые занимают огромную часть его активного сознания. А в большинстве случаев упорные мысли или чувства, не покидающие людей многие месяцы и даже годы, влияют и на ход вновь поступающих в нервную систему возбуждений. И тогда сновидения могут предсказывать гибель пассажирского парохода, на котором едет любимый человек, или смерть от руки врага молодого воина, о котором тоскует родная мать.

Дело в том, что направленность всей работы мозга и глубинных настроений человека оказывает формирующее влияние на те возбуждения, которые возникают во время сна от случайных раздражений. Хлопанье

мотора под окном может вызвать у матери, поджидающей сына с войны, картину жестокого боя, в котором её сын подвергается смертельной опасности. Случайное дуновение ветерка, принесшее с балкона запах розы, может вызвать в сновидениях картины чудесного Каира, о котором так долго мечтал заснувший...

* * *

Мы ограничились здесь тем, что дали лишь общую картину основных физиологических законов происхождения и развития сновидений. Однако каждый читатель найдёт в этой брошюре достаточно материала для того, чтобы попытаться на научном основании вникнуть в сновидения и проанализировать этих постоянных спутников сна, которые посещают нас почти ежедневно. Такой анализ, с использованием только научных предпосылок, убедит каждого в надуманности и неправомерности разного рода «толкований» снов, основанных на различных суевериях.

Успех в понимании сновидений заключается, прежде всего, в знании законов физиологии мозга. Таков бесспорный вывод науки.

СОДЕРЖАНИЕ

Вступление	3
У кого бывают сновидения?	6
Некоторые методы исследования сновидений	8
Сон как результат особых процессов мозга	9
Материал сновидений	18
Внешний мир как регулятор работы мозга	22
Фазы сна	26
Взаимодействие частей мозга в сновидениях	30
«Вещие» сны и их физиологическое объяснение	35
