

ГЛАВА 1 КАК МЫ ПОНИМАЕМ СОН



Как я говорил выше, человек тратит на сон примерно треть своей жизни — около 25 лет. Но, несмотря на это, до недавнего времени мы очень мало знали о том, что именно происходит с нами во сне. Еще сто лет назад большинство людей думали, что мозг спящего человека просто выключается, как лампочка.

Американский изобретатель Томас Эдисон, который создал первые электрические лампочки, внес большой вклад в нарушение нашего сна. Эдисон считал сон пустой тратой времени, он утверждал, что ему достаточно спать менее пяти часов в сутки, а тех, кто привык спать больше, обвинял в жадности. Однажды он сказал: «Многие люди злоупотреб-

ляют пищей и сном просто потому, что получают от этого удовольствие. Однако таким образом они подрывают свое здоровье и результативность».

Позже вы поймете, что Эдисон очень сильно ошибался. Одна из причин, по которым люди так мало знали о сне, заключалась в том, что до начала XX века они не могли исследовать его. Ученые любят измерять объекты своего исследования, однако сон — это нечто нематериальное. Изучение сна в то время напоминало попытку понять движение планет в эпоху, когда люди едва начали пристально наблюдать за небом.

Первым, кто совершил прорыв в изучении сна, был немецкий психиатр по имени Ханс Бергер.

Изучение спящего мозга

Ханс Бергер изобрел электроэнцефалографию (ЭЭГ) — метод исследования, благодаря которому можно, прикрепив к голове электроды, зафиксировать «волны», посылаемые мозгом человека.

Он создал первый электроэнцефалограф в 1924 году, но долгое время его изобретение игнорировали. Все считали Бергера чудаком. И это неудивительно, потому что он искренне верил в телепатию. На самом деле, ученый изобрел электроэнцефалограф в первую очередь потому, что хотел доказать, что люди могут общаться, передавая друг другу свои мысли.

Бергер страстно увлекся телепатией еще в молодости, когда был кавалерийским офицером. Однажды, когда он принимал участие в военных учениях, его лошадь внезапно встала на дыбы и сбросила его прямо перед конной пушкой. Бергер не сильно пострадал, но очень испугался. Позже он узнал, что его сестра, находившаяся в то время дома, внезапно почувствовала, будто ему угрожает смертельная опасность, и заставила отца послать ему телеграмму, чтобы узнать, все ли с ним в порядке.

Бергер был убежден, что во время инцидента с лошадью он послал мощный психический сигнал бедствия, который его сестра каким-то образом уловила. Его уверенность была настолько твердой, что он, намереваясь доказать существование телепатии, решил выучиться на врача, а затем на психиатра.

Я лично не верю в телепатию, но Бергер был абсолютно прав, когда утверждал, что человеческий мозг посылает электрические сигналы, которые могут быть «прочитаны» электродами, прикрепленными к голове пациента. Хотя современные версии ЭЭГ гораздо более сложные, чем изобретение Бергера, они, в сущности, работают аналогичным образом.

Сновидения

В 1924 году Бергер продемонстрировал, что электроэнцефалограмма может быть использована для изучения мозговых волн человека, но лишь спустя 27 лет исследователи в полной мере оценили его изобретение.

В декабре 1951 года бедный студент Чикагского университета Юджин Асерински решил взять своего восьмилетнего сына Армонда в лабораторию, чтобы тот принял участие в новом эксперименте. Он помыл Армонду голову, прикрепил к ней электроды ЭЭГ и оставил сына спать. Сам Асерински ушел в соседнюю комнату, где фиксировал происходящее.

Результаты этого эксперимента должны были решить дальнейшую судьбу Асерински. В то время тридцатилетний студент жил со своей беременной женой и сыном в переоборудованной армейской казарме. Они были так бедны, что с трудом находили деньги на покрытие платежей за взятую в рассрочку пишущую машинку. Асерински было жизненно необходимо совершить прорыв в своих исследованиях, и как можно скорее.

Поскольку никто еще не использовал электроэнцефалографию для изучения сна человека, Асерински решил, что в первом эксперименте примет участие его сын.

В течение первого часа ничего особенного не происходило, но затем Асерински заметил, что прибор начал регистрировать внезапные изменения в мозговой активности его сына. Данные, которые он получал, говорили о том, что Армонд проснулся. Однако когда Асерински подошел к двери, чтобы в этом убедиться, Армонд все еще крепко спал. Он не двигался, в отличие от его глаз, которые метались под веками.

Асерински разбудил сына, и тот сообщил отцу, что ему приснился страшный сон. Исследователь понял: это сенсация. На следующий день Юджин повторил эксперимент

и получил те же результаты. Через несколько часов после того, как Армонд заснул, ЭЭГ зафиксировала внезапное изменение активности его мозга, которое совпало с быстрыми движениями глаз. Исследования, проведенные с другими, взрослыми добровольцами, показали то же самое.

Юджин Асерински сделал то, что изменило наше понимание сна. Метафорически выражаясь, он отправил первые исследовательские зонды на планету Сон и обнаружил, что это далеко не скучный, безжизненный мир, а место, где с мозгом происходят невероятные изменения. Он стоял на пороге новой эры в исследовании сна.

Однако, несмотря на этот удивительный прорыв, Асерински вскоре потерял интерес к этой теме. Опубликовав свои открытия в 1954 году, он перешел к изучению мозговой активности лосося, а позже погиб в автокатастрофе, возможно потому, что заснул за рулем.

Так что же происходит, когда мы спим?

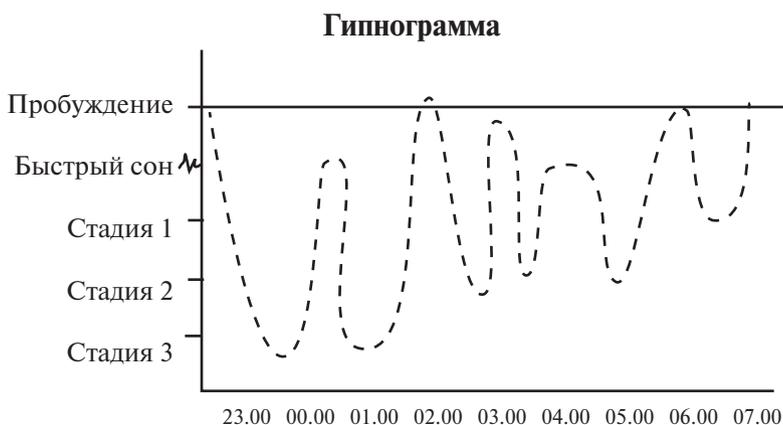
Активность моего мозга много раз исследовали в лабораториях сна. И, что более интересно, я сам наблюдал за другими людьми, пока они спят. Если вы никогда не видели, как засыпает человек, я очень советую вам понаблюдать за этим. Или вы можете заснять процесс собственного засыпания. Это очень интересно.

Как я уже упоминал, раньше люди думали о погружении в сон как о выключении электрической лампочки. Согласно этой точке зрения, человек либо бодрствует, либо спит. Теперь мы знаем, что все гораздо сложнее.

После первой стадии (которая обычно длится около 10 минут) наступает более глубокое погружение в сон.

Когда дело доходит до сна, мне нравится представлять себя тюленем, радостно ныряющим в ночную бездну. Несколько лет назад я снимал фильм о фридайверах — людях, которые погружаются на большие глубины без кислородных баллонов. Я с восторгом наблюдал за тем, как они постепенно растворяются в темноте океана, удаляясь от яркого света. Тем не менее некоторых людей процесс засыпания скорее раздражает, чем радует.

Следующая стадия, Стадия 2, также считается легким сном. На этой стадии температура вашего тела (обычно измеряемая ректальным термометром), которая начала падать еще до того, как вы легли в постель, падает еще больше.



Ваше сердцебиение замедляется (я исследовал частоту биения своего сердца, и оказалось, что она снижается

с обычных 60 ударов в минуту примерно до 55). Дыхание также замедляется и становится более ровным.

Когда вы входите во вторую стадию, вы можете испытать так называемый гипнагогический рывок — начало сна. Это непроизвольное подергивание мышц, которое происходит перед погружением в глубокий сон. Многим знакомо это состояние. Большинство людей просто слегка дергаются в момент гипнагогического рывка, но некоторые вздрагивают достаточно сильно, что не очень радует тех, кто спит с ними в одной постели. Обычно такое происходит, если человек испытывает сильный стресс. Если вы будете следовать режиму, который я предложу далее, вы не только сможете повысить качество своего сна, но и станете менее подвержены этому раздражающему явлению.

Если все идет хорошо, то через час после того, как вы начнете дремать, наступит Стадия 3 — глубокий сон. Она также известна как медленный сон, потому что именно тогда ЭЭГ начинает записывать медленные, глубокие волны. Миллионы нейронов в вашем мозгу одновременно приходят в состояние электрической активности, затем, после паузы, срабатывают снова. Активность нейронов создает большие волны, которые проходят через мозг. Картина, в результате возникающая на экране, действительно завораживает.

В фазе глубокого сна вы наиболее расслаблены, вас трудно разбудить. Но пока ваш мозг отдыхает, тело напряженно работает, потому что во время глубокого сна происходят процессы, направленные на восстановление организма.

Гипофиз, например, начинает выделять больше гормона, необходимого для роста и восстановления клеток. Глубокий сон также укрепляет иммунную систему.

Без достаточного количества глубокого сна ваше тело вырабатывает меньше цитокинов — белков, которые регулируют работу иммунной системы. Цитокины необходимы для борьбы с инфекциями, поэтому недостаток сна делает вас более уязвимыми для простуды, а также снижает эффективность вакцин против таких заболеваний, как грипп и пр.

Несмотря на то что во время глубокого сна тело максимально расслабляется, именно в этой фазе некоторые люди начинают делать странные вещи, например ходить, разговаривать или даже есть во сне. Я расскажу об этих явлениях более подробно в главе 2.

Влияние глубокого сна на очищение мозга

В юности я увлекался древнегреческой мифологией. Одним из моих любимых героев был обладающий нечеловеческой силой Геракл (в римской мифологии — Геркулес). Гераклу, сыну Зевса, сказали, что он может стать бессмертным, если успешно выполнит 12 поручений (известных нам как «подвиги Геракла»), с которыми не справился бы никто другой.

Одним из самых неприятных поручений была уборка авгиевых конюшен; герой согласился навести там порядок всего за одну ночь. В авгиевых конюшнях содержалось более 3000 голов крупного рогатого скота, и их не убрали годами. Только представьте вонь, которая там стояла! И все же Гераклу удалось справиться за одну ночь: он обратил течение двух рек в нужном ему направлении, и вода смыла скопившийся навоз.

Я упомянул об этом мифе потому, что подобный процесс происходит в наших головах во время сна. Когда вы находитесь в фазе глубокого сна, сеть каналов в мозге, известная как глимфатическая система, открывается и пропускает через себя спинномозговую жидкость. Подобно рекам, чьи потоки очистили авгиевы конюшни, эта жидкость течет через ткани мозга и смывает токсичные отходы, накопившиеся в течение дня.

Это хорошая новость. Плохая же заключается в том, что с возрастом фазы глубокого сна, как правило, становятся короче, а это означает, что наш мозг не так хорошо очищается от токсинов. Молодые люди проводят в состоянии глубокого сна пару часов. В моем же возрасте (63 года) длина вашего глубокого сна в лучшем случае будет составлять 30 минут.

Важно знать об этом, ведь именно накопление токсичных белков в мозге, таких как бета-амилоид и тау-белок, вероятнее всего, приводит к болезни Альцгеймера. Кроме того, прослеживается четкая связь между плохим сном и развитием деменции.