ВВЕДЕНИЕ

Ребенок стал хуже спать, у него появились странные движения, усилилась чувствительность к звукам, еде и прикосновениям. Он начал чаще плакать, раздражаться или, наоборот, словно ушел в свой мир. Он перестал откликаться на имя, перестал смотреть в глаза, потерял уже сформированные навыки. Столкнувшись с такими изменениями, родители начинают искать ответ. Они обращаются к врачам, читают статьи, спрашивают совета у знакомых, ищут информацию в интернете. И чем больше ищут, тем чаще получают самые разные, а порой и противоречивые объяснения. Болезнь. Возрастной кризис. Стресс. Усталость. Особенности характера. Ошибки воспитания. Каждая из этих причин может иметь значение, но ни одна из них не является единственной. Не существует универсального виновника всех нарушений развития и не существует одного решения, которое подходит каждому ребёнку. Поведение ребенка — это всегда ответ нервной системы на то, что происходит внутри организма и вокруг него. Чем лучше родители понимают, как работает развивающийся мозг, тем меньше в их жизни остаётся страха, чувства вины и бесполезных поисков «идеального воспитания». Тем больше они могут действительно помочь своему ребёнку.

Главная задача этой книги — помочь родителям понять, как развивается нервная система ребёнка и почему особенности его поведения, развития и состояния нельзя рассматривать в отрыве от работы всего организма.

ЗНАНИЕ НЕ ОТМЕНЯЕТ ТРУДНОСТЕЙ — ОНО УБИРАЕТ ОЩУЩЕНИЕ БЕСПОМОЩНОСТИ. А ЭТО ПЕРВЫЙ ШАГ К ИЗМЕНЕНИЯМ.

ГЛАВА 1.
МОЗГ: КАК ЭТО РАБОТАЕТ НА САМОМ ДЕЛЕ

Эта книга в первую очередь написана для родителей детей с особенностями развития нервной системы. Многие механизмы, о которых мы будем говорить дальше, относятся к работе мозга в целом и могут проявляться и у детей, и у взрослых, и у здорового человека, и у человека с неврологическими нарушениями. Мы будем говорить не только о диагнозах, но и о том, как в принципе работает нервная система.

Прямо сейчас, когда ты читаешь эти строки, внутри тебя идёт работа одной из самых сложных структур человеческого организма. Без неё невозможна ни одна мысль, ни одно решение, ни одно действие. Ты пользуешься ею постоянно, но при этом до конца так и не понимаешь, как всё это вообще возможно.

И эта система — мозг…

Мозг человека — самый «прожорливый» орган в теле. Он весит всего около 1,3–1,5 килограмма, но при этом потребляет примерно 20% всей энергии организма.

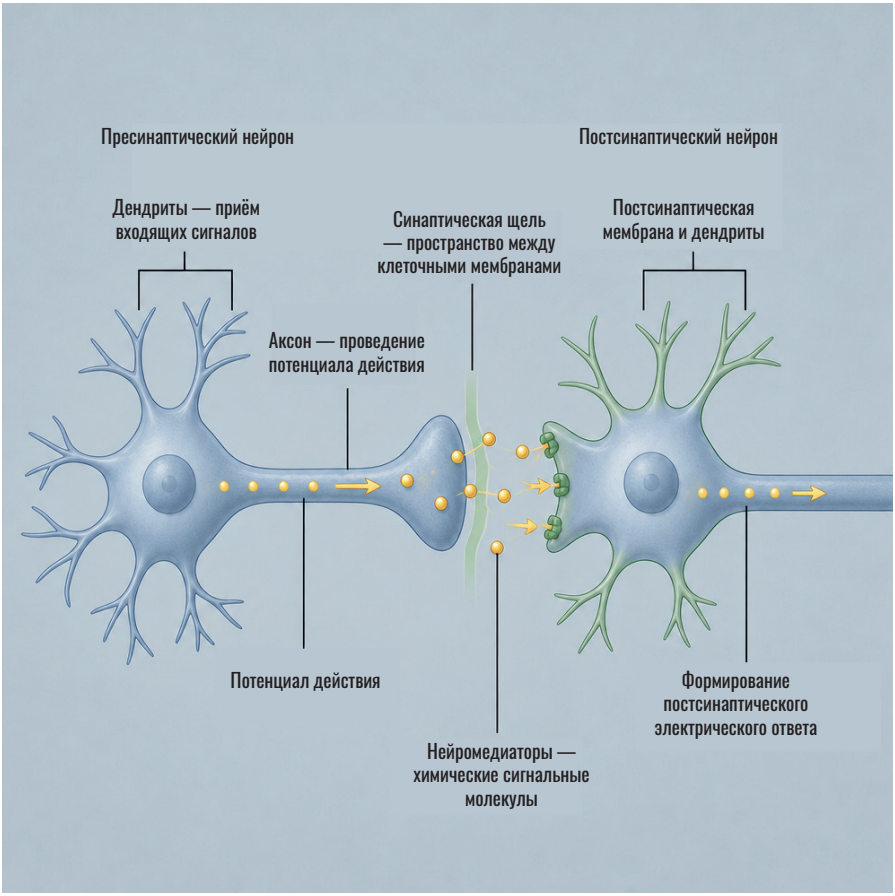
Это происходит независимо от того, отдыхаешь ты или активно работаешь. Такой высокий расход энергии связан с тем, что мозг работает постоянно. Он управляет дыханием и сердцебиением, контролирует движения, помогает тебе думать, чувствовать и принимать решения. И даже когда ты отдыхаешь, он продолжает обрабатывать всё, что ты видишь, слышишь и ощущаешь. При этом мозг — не единственный орган в организме, который потребляет много энергии. Сразу после него идут почки: за сутки они фильтруют около 180 литров крови, и сердце, которое непрерывно перекачивает кровь и снабжает ткани кислородом.

Мозг состоит из нервных клеток. Внутри них постоянно возникают быстрые электрические «вспышки» — короткие сигналы. Сами клетки не соприкасаются напрямую: между ними есть крошечное пространство — синаптическая щель. Когда импульс доходит до конца одной клетки, она передаёт сигнал дальше с помощью специальных химических веществ. Эти вещества воздействуют на следующую клетку и запускают в ней новый импульс. Между нервными клетками формируются сложные цепочки, благодаря которым мозг обрабатывает информацию, управляет работой нервной системы и координирует работу всего организма.

Хороший пример того, насколько важна согласованная работа этих цепочек, — общий наркоз. Во время наркоза мозг не просто «выключается», а нарушается взаимодействие между его разными структурами — корой, таламусом и зонами, которые помогают человеку сохранять бодрствование, воспринимать окружающий мир и реагировать на него. В результате мозг перестаёт объединять поступающую информацию в единую картину: человек теряет сознание, снижается чувствительность к боли, не формируются воспоминания о происходящем. То есть дело не в том, что «выключается один центр», а в том, что временно нарушается связь между разными системами мозга.

В широком смысле многие препараты для анестезии воздействуют на нейромедиаторы — вещества, которые регулируют активность мозга и нервной системы. Среди них особую роль играют ГАМК и глутамат. При изменении их баланса может нарушаться работа всей нервной системы. Подробнее об этом мы поговорим в следующих главах.

Для мозга очень важно, чтобы передача сигналов между нейронами оставалась стабильной и сбалансированной. Но для этого клеткам постоянно требуется большое количество энергии. Эту энергию вырабатывают митохондрии. Их называют «энергетическими станциями» клетки, потому что именно от них зависит, сколько энергии получит нервная система для своей работы.



Некоторые анестетики могут воздействовать и на митохондрии. При этом наркоз не «выключает» митохондрии полностью — иначе клетки просто погибли бы. Но многие анестетики способны снижать активность процессов, связанных с выработкой энергии, уменьшать потребление кислорода мозгом и временно замедлять часть процессов в нервной системе. Особенно тяжело это переносится при состояниях, когда мозг испытывал или испытывает дефицит кислорода и питательных веществ — например, после гипоксии, при нарушениях кровообращения, активации микроглии и других отягчающих факторах. К сожалению, детям тоже иногда приходится прибегать к

наркозу. Для большинства из них эти изменения полностью обратимы, и со временем нервная система возвращается к обычному состоянию. Но, если она изначально более уязвима, восстановление проходит тяжелее. Иногда после наркоза у ребёнка могут временно появиться нарушения сна, повышенная утомляемость, эмоциональная нестабильность или усилиться чувствительность к шуму, нагрузкам и другим раздражителям. Особенно заметно это проявляется после длительных или повторных наркозов, когда нагрузка на нервную систему становится выше. Именно поэтому в современной анестезиологии детям с тяжёлыми неврологическими нарушениями стараются по возможности сокращать длительность наркоза. После него ребёнку также могут рекомендовать наблюдение у детского невролога и дополнительную поддержку в период восстановления. Недостаток энергии также возникает не только после наркоза, но и, например, при длительно протекающих неврологических заболеваниях.

Наркоз — это пример временного нарушения согласованной работы разных систем мозга. Но похожие нарушения передачи сигналов могут происходить и без действия препаратов — например, при эпилепсии. При этом состоянии нейроны начинают работать слишком активно и синхронно, из-за чего в мозге возникают очень сильные и неправильно распространяющиеся сигналы. Именно поэтому во время приступа могут нарушаться движения, сознание, восприятие или поведение.