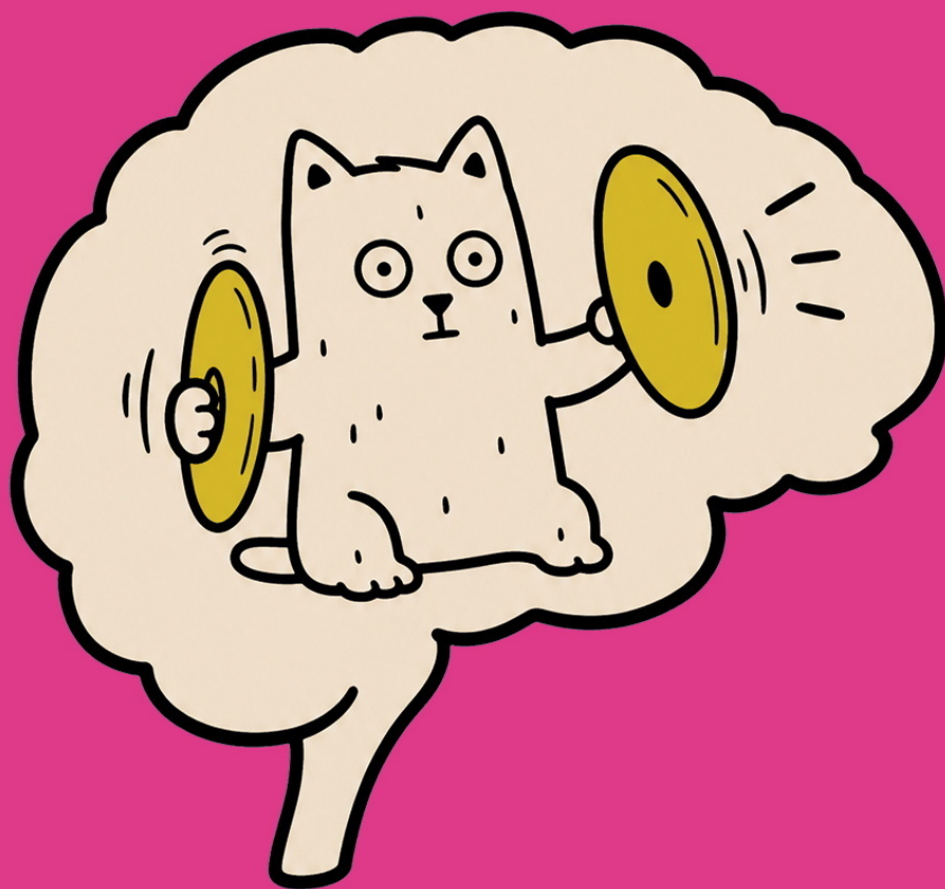


УСТРОЙСТВО | ФАКТЫ | ДАННЫЕ | ОТКРЫТИЯ



МОЗГ

без преград

Увлекательные научные
факты, явления, рекорды



БОМБОРА
ИЗДАТЕЛЬСТВО

99 секретов науки

Сергей Фёдоров

**Мозг без преград. Увлекательные
научные факты, явления, рекорды**

«ЭКСМО»

2026

УДК 612.82
ББК 28.70

Фёдоров С. В.

Мозг без преград. Увлекательные научные факты, явления, рекорды / С. В. Фёдоров — «Эксмо», 2026 — (99 секретов науки)

ISBN 978-5-04-254384-5

Это сборник увлекательных научно-популярных рассказов с краткими ответами на 99 вопросов о том, как устроен и работает наш мозг, начиная с базовой анатомии и заканчивая механизмами работы нейронов. Вы узнаете интересные подробности о структуре и работе нашего мозга. Найдете ответы на вопросы: зачем мозгу извилины? Как работает обоняние? Откуда берутся страх, гнев и любовь? Эмоциональный интеллект — что это? Есть ли пределы IQ? Можно ли управлять сном? Особое внимание уделяется развенчанию популярных мифов, например о доминировании одного полушария над другим при разных видах деятельности. Книга будет полезна школьникам и студентам, всем, кто интересуется биологией и анатомией, а также широким спектром естественно-научных вопросов работы человеческого организма. В формате PDF A4 сохранен издательский макет книги.

УДК 612.82
ББК 28.70

ISBN 978-5-04-254384-5

© Фёдоров С. В., 2026
© Эксмо, 2026

Содержание

Устройство мозга: знакомство с главным органом	6
№ 1	6
№ 2	8
Конец ознакомительного фрагмента.	9

Сергей Фёдоров

Мозг без преград. Увлекательные научные факты, явления, рекорды

Серия «99 секретов науки»

Во внутреннем оформлении использованы иллюстрации и фотографии: ApoevArt, autumnn, Blueastro, chaiyol2, Daishin Studio 1111, Djoodjoo, Golubovy, good render, GoodStudio, hmorena, Jagat Kreasi, Jolygon, leolintang, Lia Koltyrina, Ljupco Smokovski, Muhammad Yaya Supriadi, Nowik Sylwia, Patricia C. Adams, Pro Symbols, TA design, Tawfik596, Tetiana Yurchenko, Vereshchagin Dmitry, Vitalii Vodolazskyi, wannawit vck, waqasmirzal2, why oh why, Wigo Design, Yash Designer, eodora ART, NLshop, Zoteva / Shutterstock / FOTODOM

Используется по лицензии от Shutterstock / FOTODOM



© Москаленко Наталия, текст, 2026

© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2026

Устройство мозга: знакомство с главным органом

№ 1

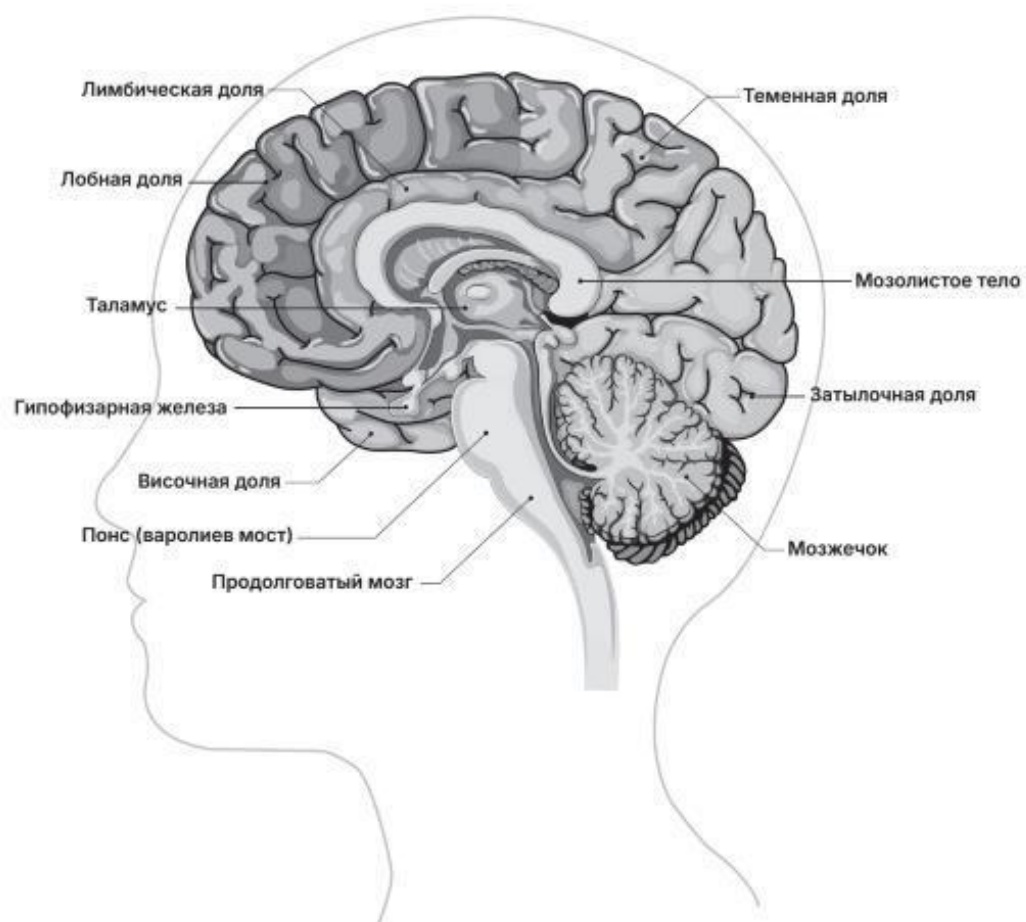
Полтора килограмма сложнейшей материи. Что такое мозг

Мозг взрослого человека весит около 1300–1400 граммов, занимает почти весь объем черепа и по консистенции напоминает плотное желе. Его вид не слишком впечатляет: серовато-розовый, складчатый, без резких границ между частями. И все же эта ткань делает возможным все, что мы считаем особенностью человека: мышление, память, чувства, узнавание близких и чтение этой строки.

Долгое время люди не понимали, насколько мозг важен. Древнеегипетские бальзамировщики при подготовке мумии часто удаляли мозг через нос и выбрасывали его как бесполезный; сердце обычно оставляли в теле, а печень, легкие, желудок и кишечник помещали в особые сосуды – канопы. Аристотель в IV веке до нашей эры считал, что мозг охлаждает кровь, а думает человек сердцем. Только в III веке до нашей эры александрийские врачи Герофил и Эразистрат, вскрывая тела казненных преступников, заметили, что от мозга расходятся нити к мышцам и органам чувств, и догадались: по ним идут сигналы.

В человеческом мозге около 86 миллиардов нейронов – клеток, передающих сигналы, – и примерно столько же вспомогательных клеток (глий). Каждый нейрон связан с тысячами соседей; если мысленно вытянуть длинные нервные отростки и их связи, счет пошел бы на десятки и сотни тысяч километров. При этом весь мозг потребляет около 20 ватт – меньше, чем тусклая лампа накаливания, – и выполняет множество задач с поразительной энергетической экономностью. Защищают эту хрупкую материю череп, три тонкие оболочки и спинномозговая жидкость, в которой мозг буквально плавает и которая смягчает удары при ходьбе и беге.

Мозг – орган, изучающий сам себя. Когда нейрохирург ведет скальпелем по коре, пациент не чувствует боли: в самой ткани мозга нет болевых рецепторов. Но эта молчаливая масса создает то, что мы называем «я». Полтора килограмма материи знают о Вселенной больше, чем любая другая часть этой материи.



№ 2

86 миллиардов клеток. Нейроны и их работа

В человеческом мозге около 86 миллиардов нейронов. Раньше часто говорили о 100 миллиардах, но в 2009 году группа бразильской исследовательницы Сузаны Эркулано-Узель применила более точный метод подсчета и получила меньшее число. Из этих 86 миллиардов около 16 миллиардов приходится на кору больших полушарий, примерно 69 миллиардов – на мозжечок, остальные – на другие структуры мозга.

Сам нейрон до конца XIX века оставался загадкой. Под микроскопом мозговая ткань выглядела сплошной паутиной без видимых границ, и многие ученые думали, что это единая сеть. Спор разрешил испанец Сантьяго Рамон-и-Кахаль (1852–1934). Окрасив отдельные клетки методом итальянца Камилло Гольджи, он зарисовал мозг как множество деревьев. В 1906 году за свои исследования оба получили Нобелевскую премию.

Каждый нейрон состоит из тела клетки и отростков. Короткие отростки, дендриты, принимают сигналы от соседей. Длинный отросток, аксон, отправляет сигнал дальше: тот, что ведет от спинного мозга к большому пальцу ноги, у взрослого человека вытягивается почти во весь рост. Сигнал электрический: на мембране возникает короткий импульс длительностью около миллисекунды, бегущий по аксону со скоростью до 120 метров в секунду.

Главный закон работы нейрона прост: «Все или ничего». Сигнал либо проходит целиком, либо не возникает вовсе – промежуточных значений нет. Чтобы передать оттенок ощущения, нейрон меняет частоту импульсов: при слабом раздражении посылает их редко, при сильном – десятки раз в секунду. Так нервная система кодирует силу света, громкость звука и интенсивность боли.

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.