

Интересно, как  
устроен наш мозг?





Алиса, 7 лет.

Мозг состоит из огромной нитки, которая сильно извилистая.



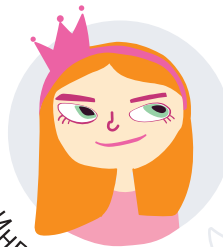
Антон, 7 лет

Мозг умнее нас. Мы перестаем думать, а мозг — нет.



Таня, 10 лет

Мозг — это большая куча умных червяков.



Инга, 9 лет

В мозге есть такие карточки, в которых хранятся воспоминания. А еще там есть эмоции, они как пух.

Мозг розовый и волнистый, и состоит из мыслей. Каждая мысль — это маленький ток, который мы чувствуем.



Марьяна, 7 лет

Эмоции нам нужны, чтобы показать, что мы хотим, например, моё грустное лицо означает, что я хочу конфетку.



Марьяна, 7 лет



Эмоции — замена слов. Потому что если есть эмоции, то и без слов понятно, что мы чувствуем, что у нас в душе.



Мозг разноцветный и состоит из трубочек, но к чему они присоединяются, я не знаю. Память находится в третьей трубочке. А то, что мы не помним, находится в последней трубочке, поэтому до нее не добраться.



Мозг состоит из маленьких крупинок.



Мозг весь покрыт трещинами. Чем их больше, тем человек умнее.



Я всегда пользуюсь своим мозгом. Но иногда не получается.


*Посвящается нашим детям*



МАША КОСОВСКАЯ • АЛЛА ТЯХТ • ДИМА АЛЕКСЕЕВ • ВЯЧЕСЛАВ ДУБЫНИН



# ПРИКЛЮЧЕНИЯ ТИМА В СТРАНЕ МОЗГ

 **БОМБОРА**  
ИЗДАТЕЛЬСТВО  
Москва 2023

УДК 087.5  
ББК 83.8(2Рос=Рус)  
П75

П75      **Приключения** Тима в стране Мозг / М. Косовская, А. Тяхт, В. Дубынин, Д. Алексеев. — Москва : Эксмо, 2023. — 108 с. — (Просто о сложном. Книги для детей о тайнах науки).

ISBN 978-5-04-184986-3

Однажды мальчик Тим не захотел идти в школу. Его папа-ученый решил проверить мозг сына с помощью мозгоскопа, чтобы выяснить, почему такой любознательный ребенок вдруг потерял к учебе интерес. Так Тим попал в страну Мозг, где встретил нейрона Нейро, глиальную клетку Лию и невоспитанного крокодилчика Норандрюшу. Все вместе друзья путешествуют по разным отделам мозга, узнавая, как он устроен. С помощью умной помощницы Анфисы Тим помогает Нейро найти предназначение.

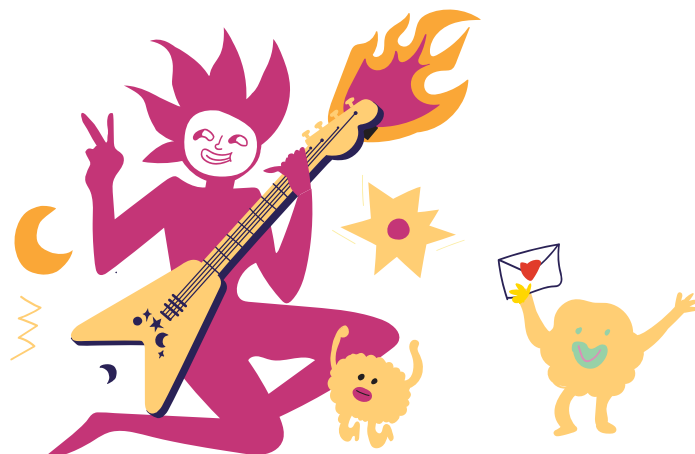
УДК 087.5  
ББК 83.8(2Рос=Рус)

ISBN 978-5-04-184986-3

© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2023

# СОДЕРЖАНИЕ

- 8 Мозгоскоп
- 10 Пещера
- 12 Нейро и Лия
- 14 Строение нейрона
- 16 В поисках своего места
- 18 Великий древний путь «Спинной мозг»
- 20 Бабочки
- 22 Рефлексы и локомоция
- 24 Мозговые тракты
- 26 Норандрюша
- 28 Средний мозг
- 30 Любопытство
- 32 Сонное царство шва
- 34 Графство Гипоталамус
- 36 Циркадные ритмы
- 38 Барон Гипофиз
- 40 Система Базальных ганглиев
- 42 Страх и злость в Миндалине
- 44 Парк развлечений «Нуклеус Аккумбенс»
- 46 Островковая кора
- 48 Секретариат Таламус
- 50 Баланс эмоций
- 52 Мозжечок
- 54 Моторная кора
- 56 Зеркальные нейроны
- 58 Гомункулы
- 60 Столица «Зрение»



- 62 Город «Равновесие»
- 63 Город «Слух»
- 64 Город «Осязание»
- 66 Село «Обоняние» и остров «Вкус»
- 68 Лобная кора — центр выбора программ
- 70 Воспитание Лобной коры
- 72 Соревнование
- 74 Министерство «Теменная кора»
- 76 Модель мира
- 78 Аналитический центр «Поясная извилина»
- 80 Сознание
- 82 Бессознательное
- 84 Психология
- 86 Схемы мозга
- 88 Гиппокамп
- 90 Превращение
- 92 Стихотворение
- 94 Выставка
- 96 Анфиса — искусственный интеллект
- 98 Хулиган
- 100 Мозг и одаренность



# МОЗГОСКОП



Я не пойду в школу. Мой мозг не хочет учиться.



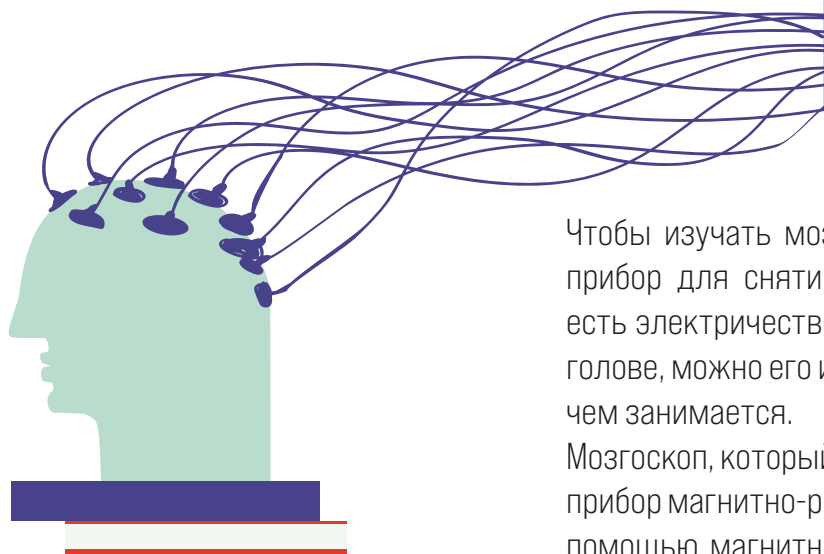
Мозг – самый сложный орган тела. Люди интересовались его устройством с древнейших времен. Есть записи о мозге, которые принадлежат шумерам (древний народ, живущий около 5 тысяч лет назад).

Ты же такой любознательный. Почему ты не хочешь учиться?

Нужно проверить твой мозг. Я как раз принес с работы мозгоскоп.



Понимая важность и сложность мозга, люди пытались его с чем-то сравнить: с механической машиной, с телефонной станцией, с радиостанцией. Сейчас, объясняя устройство мозга, его сравнивают с компьютером. Действительно, между ними много общего: и компьютер, и мозг работают с информацией при помощи множества разнообразных программ.



В Древнем Египте считали, что мозг не важен. Поэтому, когда египтяне делали из умерших мумии, мозг выкидывали, как ненужный орган.



Чтобы изучать мозг, ученые придумали приборы. Например, прибор для снятия электроэнцефалограммы (ЭЭГ). В мозге есть электричество, и с помощью датчиков, прикрепленных к голове, можно его измерить и установить, какая область мозга чем занимается.

Мозгоскоп, который папа принес с работы, называется МРТ, или прибор магнитно-резонансной томографии. Он делает снимок с помощью магнитного поля. Это сложная технология, но с ее помощью можно рассмотреть буквально каждый миллиметр нашего мозга. Обычные МРТ большие и занимают половину комнаты. Но у папы Тима — портативный (то есть маленький).

В Древней Греции были разные мнения про мозг. Великий философ Аристотель считал, что мозг нужен для охлаждения тела. А древнегреческий врач Гиппократ предполагал, что мозг отвечает за разум и эмоции. Интересно, чье предположение оказалось верным?



Как будто сунул голову в стиральную машинку!

Не волнуйся, Тим! Скоро мы все увидим!



# ПЕЩЕРА

Мы летим по мозговому водопроводу-у-у!

В мозге действительно есть водопровод, по которому течет особая жидкость — ликвор. Она прозрачного цвета и омывает мозг снаружи и изнутри.

Ликвор по-другому называется спинно-мозговая жидкость. Ее объем у взрослых составляет 150–170 мл — не больше стакана.

**Факт:** Генеральная уборка в мозге происходит во время сна. Когда мы спим, жидкость быстрее прокачивается через мозг, вымывая мусор, который остается после работы мозга: ненужные вещества и бесполезные мысли. Поэтому после хорошего сна у нас «свежая голова», ведь, пока мы спали, мозг принимал ванну.

Я падаю-у-у-у! Анфиса, где мы?

Спинно-мозговая жидкость нужна не только для того, чтобы мозг был «вымыт». Она помогает предохранять его от ударов. Можно сказать, что мозг плавает в черепе, как в банке, наполненной жидкостью. Ликвор содержит витамины и другие полезные вещества, например, соли, нужные мозгу для работы.

Ты, наверное, думаешь, что желудочки нужны мозгу, чтобы переваривать информацию. Это не так. Их назвали желудочками только из-за сходства: пустые пространства внутри тела, чем-то похожие на мешочки. У мозга их четыре, их стенки вырабатывают спинно-мозговую жидкость.

**Факт:** Кстати, у сердца, главного органа кровеносной системы, тоже есть желудочки, и их два. Дело в том, что давным-давно (более 500 лет тому назад), когда ученые все это открывали, они еще не знали, какие функции выполняют те или иные полости внутри тела. Поэтому назвали их «желудочками» — по аналогии с желудком в животе.

## ЧЕТВЕРТЫЙ ЖЕЛУДОЧЕК

Я же умная помощница.  
Запускаю карту мозга.

Анфиса, как ты  
выбралась из часов?

