

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.

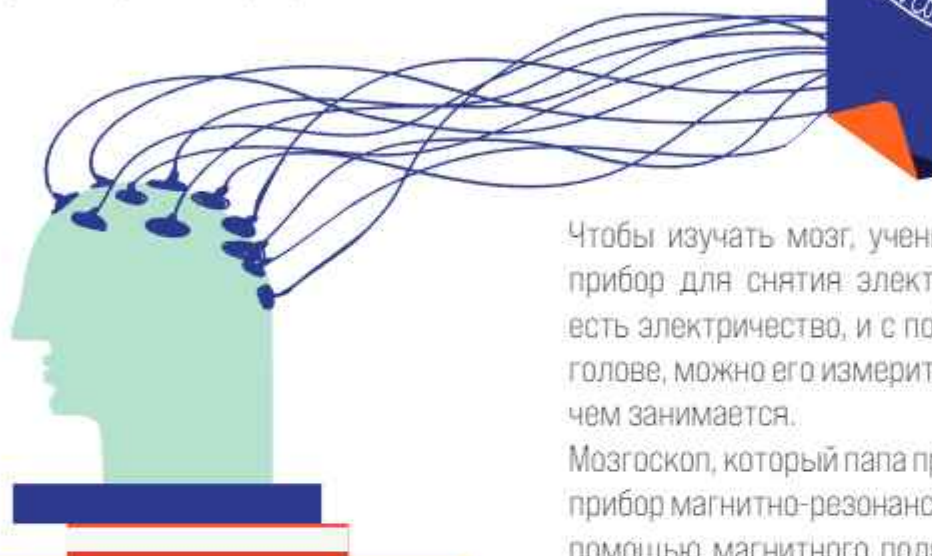




Понимая важность и сложность мозга, люди пытались его с чем-то сравнить: с механической машиной, с телефонной станцией, с радиостанцией. Сейчас, объясняя устройство мозга, его сравнивают с компьютером. Действительно, между ними много общего: и компьютер, и мозг работают с информацией при помощи множества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

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

*Я совершенно безмозглый!*



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 «вымит». 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.

## ЧЕТВЕРТЫЙ ЖЕЛУДОЧЕК

**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.

Я же умная помощница.  
Запускаю карту мозга.

Анфиса, как ты  
выбралась из часов?

