



КАК УВИДЕТЬ МОЗГ

Этот материал мы подготовили совместно с компанией «Ростелеком», которая занимается разработкой передовых информационных технологий!

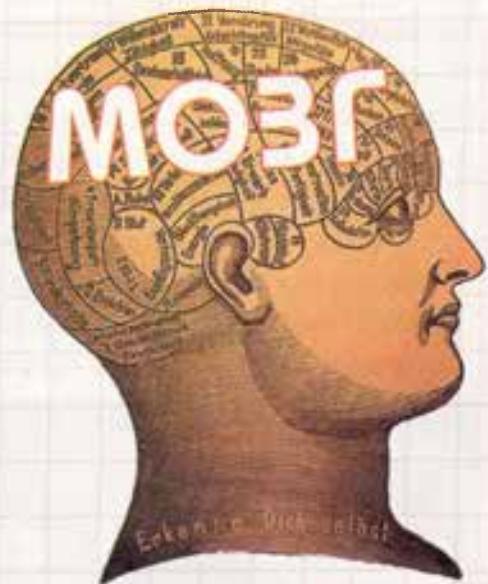
- Жукабра, что ты делаешь? Зачем ты закрыла глаза?
- Не мешай! Я пытаюсь увидеть мозг!
- Но... Это невозможно!
- А как твои умные учёные это делают? Они же его как-то изучают! Нам на биологии рассказывали.
- Изучают, да. Но с помощью сложных устройств!



ОТ ГУКА ДО ЛЕВЕНГУКА

Английский изобретатель Роберт Гук придумал очень сложное устройство. Выглядело оно как наклонённая труба с несколькими линзами. Линзы были очень маленькие — Гук делал их с помощью капли раскаленного стекла и иголки. Этот оптический микроскоп помог учёному изучить клетки, из которых состоит наш мозг. Благодаря открытиям Гука исследования мозга стали активно развиваться.

Был Гук — стал Левенгук! Нидерландский учёный Антони ван Левенгук изобрёл линзу, которая увеличивала предмет в 300 раз! Это изобретение помогло изучить нервные волокна. Они пронизывают весь наш мозг и помогают передавать сигналы.



«ШИШКИ СПОСОБНОСТЕЙ»

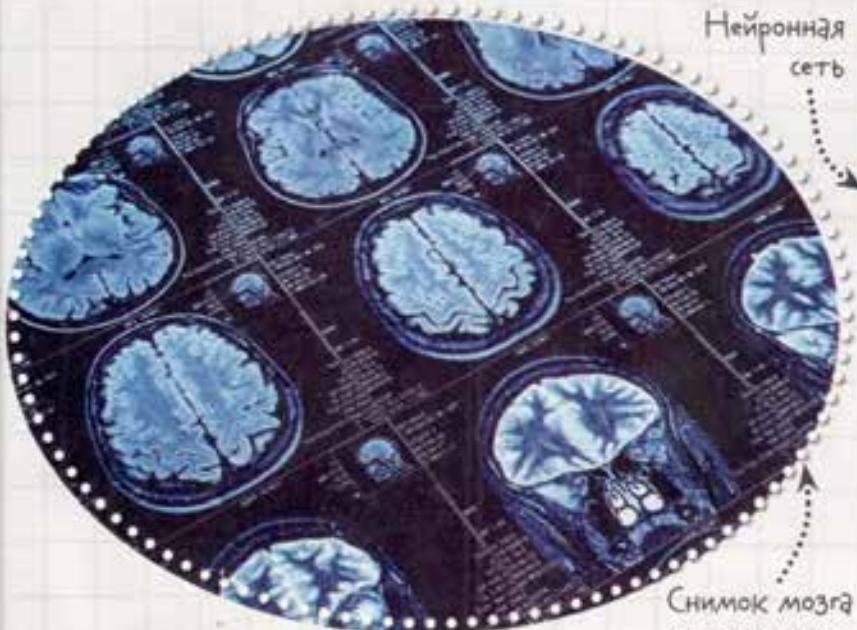
Френология — ошибочная наука о человеческом мозге, которая появилась в начале XIX века. Австрийский врач Франц Йозеф Галь считал, что от формы черепа человека зависит его развитие. Наш мозг состоит из разных отделов, и считается, что каждый отдел отвечает за какую-то способность. Какой из этого можно сделать вывод? Галь решил, что такой: раз отделы отвечают за отдельные способности, то выпуклости на черепе это не что иное как «шишки способностей» к музыке, рисованию или танцам. Для подтверждения своей теории Галь собирал и изучал черепа разных великих людей. К нему даже приводили детей, чтобы он мог по форме их черепа рассказать об их способностях!

Но учёные доказали, что форма черепа никак не определяет развитие или характер человека. (А как было бы здорово: набил шишку — и новая способность появилась!) Зато благодаря френологии было открыто, что мозг имеет несколько отделов с разными функциями.



ОСТОРОЖНО: ЭЛЕКТРИЧЕСТВО!

Этот способ изучения мозга основан на электрической активности. Наш мозг состоит из миллиардов крошечных клеток — нейронов, которые создают электрические импульсы и передают сигналы. Это похоже на большую сеть дорожек, где от одной станции к другой мчатся трамваи, и у каждого трамвая — разные пассажиры и маршруты. Так и сигналы нейронов могут быть разными. По одним сигналам можно понять, как человек различает картинки, по другим — как устроена память или даже способности к учёбе! И чтобы изучить эти «маршруты» и «трамваи», немецкий врач Ганс Бергер в 1924 году использовал специальный прибор — гальванометр, с помощью которого фиксировал электрическую активность мозга. А позже появился усовершенствованный метод исследования мозга под названием ЭЭГ (электроэнцефалография).

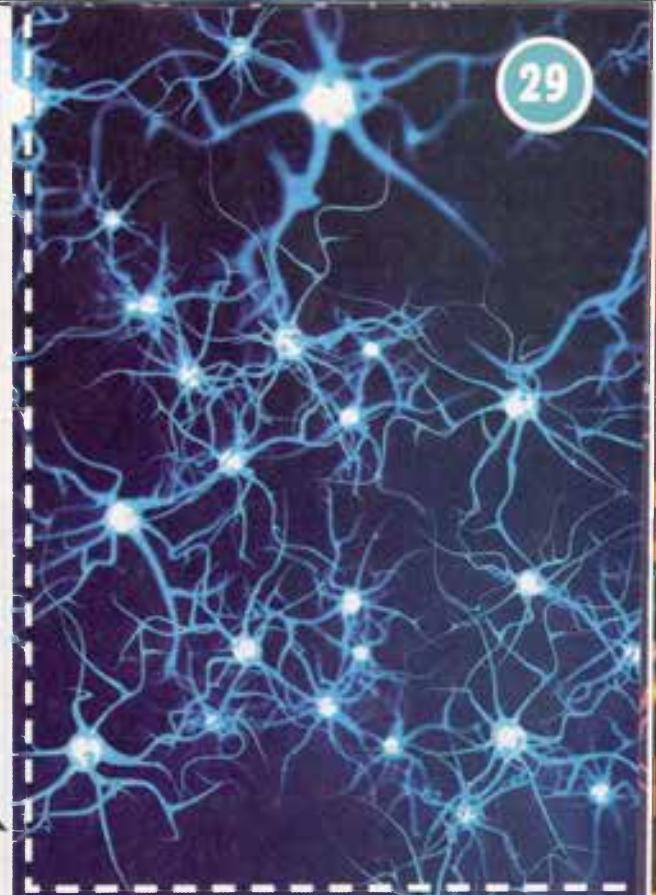


ЧТЕНИЕ МЫСЛЕЙ

Ты уже знаешь, что многие изобретения позволили увидеть мозг изнутри и изучить его активность. А теперь представь, что сейчас с помощью технологий можно даже читать мысли! Для этого используют фМРТ. Этот метод, как и ЭЭГ, помогает изучить активность мозга, только намного точнее. Все наши мысли и чувства — это электрические и химические сигналы, которые зарождаются в разных отделах мозга. Учёные стали изучать сигналы, искать общее и записывать всё в единую базу. Ведь мысли о шоколадном торте задействуют одни области в твоём мозге (и вызывают одни сигналы), а о брокколи — совсем другие! С помощью этой технологии, которая похожа на неполный словарь инопланетного языка, можно примерно определить, что это за сигнал и какой образ появляется у человека в голове...

— Пантукл! Обещай, что никогда не будешь читать мои мысли! — выкрикнула в ужасе Жукабра, щёки которой стали ярко-баклажанового цвета.

— А ты — мои! — ответил Пантукл, у которого покраснели кончики ушей.



ЛУЧИ-ПУТЕШЕСТВЕННИКИ

Инженер Годфри Хаунсфилд в 1970 году изобрёл КТ-сканер и получил за это Нобелевскую премию! Чтобы понять принцип этого метода, представь, что ты путешественник. Когда нужно перейти гору, ты тратишь на это больше сил, чем на небольшой холмик. Рентгеновские лучи — словно невидимые путешественники. Они проходят сквозь мозг, преодолевают множество клеток и тратят энергию. Эти показатели и считывает специальная машина — томограф. Потом он строит карту маршрута лучей — и получается внутреннее изображение головы. На таком снимке можно внимательно изучить мозг, увидеть все проблемы, отличить больные ткани от здоровых и благодаря этому назначить пациенту правильное лечение.



Ростелеком