

Будущее разума

Митио Каку

1. В человеческом мозге 100 млрд нейронов, образующих причудливые нейронные сети. Он весит около 1,5 кг (2% от веса тела), работает, даже когда мы спим, и потребляет 20% энергии. Смерть мозга означает смерть человека.
2. До середины XIX века наука не занималась изучением мозга.
3. В конце XIX века было установлено, что в мозге есть участки разной «специализации», что правое полушарие мозга управляет левой стороной тела, а левое — правой.
4. В 1930-х годах ученые установили соответствие между участками коры головного мозга и органами, которыми они управляют. Чем сложнее функция органа, тем больше площадь отвечающего за него отдела коры.
5. Самая древняя часть мозга сформировалась около 500 млн лет назад и отвечает за базовые биологические функции: дыхание, пищеварение, сердцебиение, спаривание, добычу пищи, борьбу и др. Из-за сходства с мозгом рептилий ее называют «рептильным мозгом».
6. Вторая по возрасту система мозга — лимбическая. Здесь рождаются эмоции, закрепляются воспоминания, регулируется температура тела, собирается и распределяется сенсорная информация о голоде, жажде, наслаждении и стрессах.
7. Внешняя часть мозга — неокортекс (префронтальная кора) — управляет когнитивным поведением. У человека он составляет 80% массы мозга. Неокортекс есть и у некоторых животных. Но у крыс он гладкий, а у человека покрыт извилинами.
8. Передняя часть лобной доли неокортекса отвечает за рациональные решения, правое полушарие теменной доли связано с сенсорным вниманием и образом тела, а левое — с мелкой моторикой и определенными аспектами речи. Затылочная доля воспринимает и обрабатывает визуальную информацию, височная доля контролирует язык, распознает лица и эмоции.
9. Настоящая революция в изучении человеческого мозга произошла около 20 лет назад, когда был создан аппарат МРТ.
10. Чтобы искусственный интеллект мог сравниться с мозгом человека, ему нужно научиться распознавать образы и обрести здравый смысл.

The future of the mind: The Scientific Quest to Understand, Enhance, and Empower the Mind

Michio Kaku

БУДУЩЕЕ РАЗУМА

Митио Каку

Человеческий мозг — самый сложный объект во Вселенной, а искусственный разум пока находится на уровне насекомого. Чтобы сравняться с человеком, ему нужно научиться распознавать образы и обрести здравый смысл.

ЭВОЛЮЦИЯ МОЗГА

мозг рептилии

отвечает за основные функции организма



мозг млекопитающего

лимбическая система, отвечает за эмоции и обучение



человеческий мозг

неокортекс, управляет когнитивным поведением



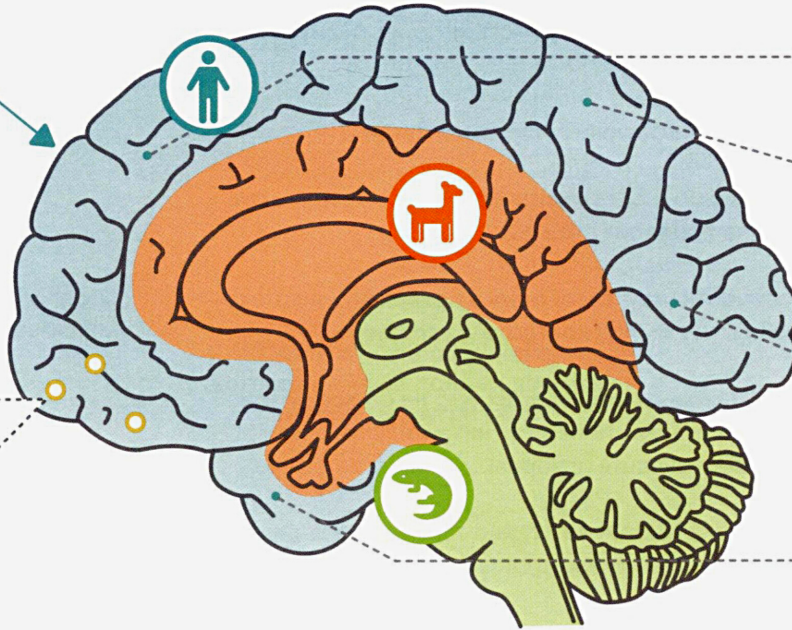
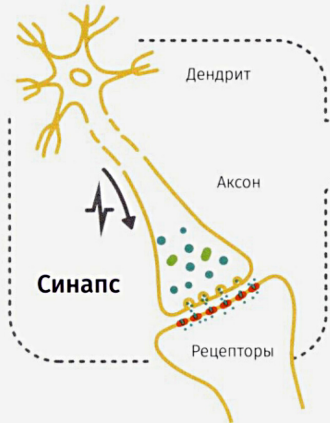
МОЗГ И НЕОКОРТЕКС (ВНЕШНИЙ СЛОЙ МОЗГА)

80%

массы мозга

Неокортекс состоит из серого вещества, которое образуется из миллиардов клеток, нейронов

Передача информации по нейронной сети происходит через синапсы с помощью нейромедиаторов



Префронтальная кора лобной доли

отвечает за рациональные решения

Теменная доля

правое полушарие связано с сенсорным вниманием и образом тела, а левое — с мелкой моторикой и определенными аспектами речи

Затылочная доля

воспринимает визуальную информацию

Височная доля

контролирует язык, распознает лица и эмоции

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ МОЗГА И ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕГО

MPT (Магнитно-резонансная терапия)



С помощью аппарата MPT можно следить за процессом мышления. Метод помог продвинуться в изучении психических заболеваний, инсультов

ТЭС (Транскраниальная электростимуляция)



Обезболивание без медикаментов, нормализация психического состояния, работы сердца и сосудов, устранение наркотической зависимости

МЭГ (Магнитоэнцефалография)



Диагностика аутоиммунных и психических заболеваний, возможность локализовать очаги эпилептической активности

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ МОЗГ В БУДУЩЕМ



Здоровье

Лечение тяжелейших заболеваний и травм
Искусственные участки мозга
Нейропротезирование



Улучшение интеллекта

Лекарственные стимуляторы интеллекта
Модификация генов
Стимуляция мозга с помощью приборов



Чтение мыслей и управление объектами

Телепатические шлемы
Нанозонды
Управляемые аватары



Распознавание образов

РАЗВИТИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В БУДУЩЕМ



Наличие здравого смысла