

Как ваш мозг способен переключаться

Новое исследование показывает, как наш мозг способен переключаться с простого на сложное.

Древним людям не была знакома теория относительности Эйнштейна, хотя и сегодня, на уроках физики ни от кого не ждут понимания основополагающих принципов этой теории. «Как же наш первобытный мозг может постигать новые науки и объяснять трудные для понимания идеи?» - задается вопросом Марсель Джаст (Marcel Just), нейробиолог из Университета Карнеги-Меллон. В исследовании, опубликованном в июне в журнале «Психологическая наука» (Psychological Science), Джаст и его коллега Роберт Мэйсон (Robert Mason) установили, что участки головного мозга, отвечающие за ежедневные нейронные функции (ритм и построение речи), также настраиваются и на понимание физических процессов.

Марсель Джаст и Роберт Мэйсон провели обследование мозговой деятельности девяти способных студентов инженеров-физиков, когда те тщательно исследовали 30 понятий из области физики (кинетическая энергия, энтропия и сила тока и пр.). Полученные данные загрузили в компьютерную программу, которая смогла выявить именно те области, на которые была направлена мозговая деятельность студента. Как это возможно? Нейронные схемы, задействованные в рассмотрении конкретной темы – гравитации, были одинаковы для всех участников. «Каждый изучает физику в разных классах, у разных учителей, на разных уровнях», - говорит Мэйсон. Таким образом, то, что одинаковые участки головного мозга работают на осознание основных физических принципов у всех этих студентов, приятно удивляет.

Развивая эту идею, ученые сравнили свои данные с предыдущими исследованиями, сопоставив мозговую активность с мыслительными процессами. Они обнаружили, что мозговая чувствительность, возникающая в тех самых участках головного мозга, которые включаются, когда люди смотрят на танцующих, слушают музыку или слышат ритмичные повторения, например лошадь, скачущую галопом, соответствует научным понятиям «частота» или «длина волны». Вероятно, потому, что все это включает в себя ощущение «цикличности». И когда студенты основательно подходят к решению математических уравнений, вовлеченными отделами головного мозга будут те же участки головного мозга, которые отвечают за формирование речи. Эти результаты свидетельствуют о том, что нейронные структуры способны переключаться на изучение фундаментальной науки.

«Несмотря на то, что некоторые из данных приемов, предали огласке только в прошлые пару столетий, наш мозг уже настроен на работу с ними», - говорит Джаст.

По словам Мэйсона, эти открытия, возможно, однажды помогут определить, какие из школьных уроков следует преподавать совместно для упрощения усваивания материала. Роберт Мэйсон и Марсель Джаст планируют продолжать свою работу и в других областях науки, о которых мало известно нашим предкам, включая генетику и вычислительную науку.