Что такое зеркальные нейроны?

Вы идете по парку и видите, как случайному прохожему в лицо летит фрисби. Автоматически вы сочувствуете ему. Если вы смотрите забег и болеете за того или иного бегуна, ваше сердце начинает биться быстрее, особенно тогда, когда он близок к финишной черте. Наблюдая за женщиной, которая пробует незнакомую еду и морщит нос, вы можете ощутить неприятные ощущения в желудке.

На протяжении многих лет такие реакции тела вызывали вопросы у психологов, нейроученых и философов. Как человеку удается так быстро инстинктивно отреагировать на мысли, чувства и намерения других людей?

На данный момент большинство ученых уверено, что с нейронаучной точки зрения такое явление можно объяснить работой зеркальных нейронов. Зеркальные нейроны – это тип клеток мозга, которые одинаково отвечают и на ситуацию, когда мы сами совершаем то или иное действие, и на наблюдение за тем, как действие совершается другим человеком. Впервые данные нейроны были обнаружены в начале 1990-х годов итальянскими учеными, которые нашли их в головном мозге обезьян. Одинаковое возбуждение нейронов у обезьян наблюдалось, когда они сами брали тот или иной объект и когда наблюдали за другими приматами, берущими тот же объект. Стоит отметить, что в головном мозге обезьян наблюдались единичные нейроны, наличие которых в головном мозге человека пока не установлено.

Нейроученый Джакомо Риццолатти из Пармского Университета, обнаруживший данные нейроны, сообщает, что именно их наличие объясняет, как и почему мы можем «считывать» мысли других людей и испытывать к ним эмпатию. Продолжая исследование, ученые пришли к выводу, что зеркальные нейроны могут объяснять и такие явления, как аутизм и эволюция языка.

Однако исследование зеркальных нейронов в мозге человека все еще в начале своего пути. До сих пор ученым не удалось найти единичные нейроны у человека (в отличие от обезьян), но только более общую систему зеркальных нейронов. Проблема заключается в том, что чтобы установить активность единичных нейронов у человека, нужно подсоединить электроды прямо к головному мозгу. В последние годы все исследования зеркальных нейронов ведутся при помощи МРТ.

Одним словом, хотя ученые установили наличие зеркальной системы в головном мозге человека, доказать существование единичных зеркальных нейронов пока не представляется возможным.

В ходе всех исследований зеркальных нейронов изучались люди и обезьяны, выполняющие те или иные действия. Это объясняется тем, что моторная область головного мозга наиболее изучена и понятна. Именно в этой области ученым проще отследить наличие нейронов определенного типа.

Однако такой подход являлся недостаточным, так как не дает ответов на наиболее интересные вопросы, например, о том, как люди воспринимают эмоции и чувства других людей.

Бруно Викер и коллеги использовали МРТ для изучения эмоции отвращения. В исследовании, опубликованном в журнале «Нейрон» в 2003 году, приняло участие 14 взрослых мужчин. Активность головного мозга измерялась в двух ситуациях: в первом случае, участникам предлагалось понюхать масляную кислоту (имеющую запах протухшего масла), а во втором – посмотреть видеоролик, на котором мужчина морщит лицо, выражая неприязнь и отвращение. Ученые установили, что и собственный опыт, и просмотр опыта другого человека активирует определенный сегмент обонятельного поля в передней островковой доле большого мозга. Аналогичные зеркальные реакции наблюдались и в ходе исследования активности мозга при тактильном контакте.

Другие ученые задались вопросом, могут ли зеркальные нейроны отвечать не только на эмоции и действия других людей, но и позволять понять, какое намерение стоит за данными действиями.

«Вы можете взять чашку с намерением сделать глоток или убрать ее со стола. Вопрос, могут ли зеркальные нейроны понять разницу», – говорит Марко Якобони, автор исследования о зеркальных нейронах, опубликованного в журнале «PLOS Biology».

В ходе его эксперимента, группа ученых использовала МРТ для исследования 23 участников, смотревших видеоролики, на которых человек брал чашку. На первом ролике человек брал ее с накрытого стола, на котором были различные угощения для вечеринки. Данная обстановка должна была намекнуть участнику, что, скорее всего, человек на видео хочет попить чаю. На втором видео стол был завален фантиками и грязными тарелками, что сообщало участнику, что вечеринка окончена, и герой видео хочет убрать со стола. На третьем видео чашка стояла на пустом столе. Ученым удалось установить, что зеркальные нейроны в премоторной коре реагировали сильнее на действия в контексте вечеринки, чем на действия вне какого-либо контекста. Это означает, что зеркальные нейроны важны не только для понимания непосредственно действия, но и для понимания намерений человека.

Зеркальные нейроны являются ключевым условием понимания того, как людям удавалось выживать и процветать в сложном социальном мире. Механизм данных нейронов непроизвольный и автоматический. Это значит, что человеку не нужно думать о том, что делают или чувствуют другие люди, он просто знает это.

С большой долей вероятности человек «запрограммирован» на то, чтобы видеть других людей похожими на себя, а не отличным от себя. В базисе мы воспринимаем встречающихся нам людей, их чувства, намерения и действия, подобно тому, как воспринимаем собственные эмоции и ощущения.

Оригинальная статья: Lea Winerman, — The mind's mirror, Monitor on Psychology. American Psychological Association, October, 2005.

Автор перевода: Елисеева Маргарита Игоревна

Редактор: Симонов Вячеслав Михайлович

Ключевые слова: зеркальные нейроны, нейронаука, психология, исследование

Источник фото: paulskah.com

