

## На ошибках не научишь

Люди не склонны учиться на своих ошибках. Новые исследования нейробиологов ставят под сомнение формулировку «опыт – сын ошибок трудных», а также позволяют лучше понять, как именно человек запоминает новую информацию.

Почти одновременно закончились два исследования, посвященные особенностям человеческого мышления. Первое из них скорректировало всем известный принцип обучения, в рамках второго ученые выделили наиболее эффективные приемы запоминания.

Одна из главных особенностей человека – способность адаптироваться, приспосабливаться под влиянием внешних воздействий. Существующие теории научения исходили из того, что мы учимся на своих ошибках. Однако инженеры по биомедицинскому оборудованию Курт Сороумэн и Майкл Файн из университета Вашингтона в Сент-Луисе сумели доказать обратное: человек может использовать и альтернативные стратегии в ходе обучения, а само научение не коррелирует с масштабом ошибки. Ошибки имеют значение для обучения, но не то, которое приписывалось им раньше.

Объектом исследования, опубликованного в августовском номере *Journal of Neurophysiology*, стали моторные навыки. Сороумэна интересовало, как может повлиять информация о предыдущем движении на совершение последующего движения.

Добровольцам предлагалось совершать простирающиеся движения, держась за конец роботизированной руки. Обучение проводилось по 40 минут в течение 2 дней. Испытуемые должны были протягивать руки на 10 сантиметров вперед, продолжительность движения – полсекунды.

С заданием участников познакомили в первый день, а во второй организаторы эксперимента обманули их с помощью робота. Механическая рука подталкивала человеческую в 20% случаев, сбивая с обычной траектории вправо или влево. Чем сильнее было давление, тем больше и ошибка, и наоборот.

Исследователи ожидали, что, в соответствии с признанными теориями, при очередном движении человек учтет предыдущий опыт, соразмерив с помехой силу и направление своего движения. Но предположения оправдались лишь частично. Испытуемые делали поправку в том, что касалось направленности движения, но его сила никак не коррелировала с силой помехи.

Новую стратегию научения исследователи назвали «безусловной адаптацией». Суть ее в том, что для обучающегося имеет значение направленность ошибки, а не ее величина. А преобразование ошибки в адаптацию может меняться под воздействием окружающей среды.

По словам самого Сороумэна, ученые никак не претендуют на опровержение прошлых теорий, но считают, что столкнулись с ранее неизвестным аспектом адаптации. Причем полученные данные могут помочь реабилитации неврологических больных, например переживших инсульт.

Авторов второго американского исследования интересовали тактики, которые выбирает мозг для усвоения и удержания информации. Нейропсихологам удалось разделить по эффективности четыре стратегии запоминания, наиболее часто избираемые молодыми людьми. По результатам тестирования исследователи отметили две из них как наиболее эффективные для тщательного запоминания информации. Работу проводили Бренда Кирххофф из Университета гуманитарных и естественных наук и профессор психологии Гарвардского университета Ренди Бакнер. О первых итогах они рассказали в июльском номере журнала *Neuron*.

«В исследовании нас интересовал в первую очередь ответ на вопрос, почему одни люди лучше запоминают новую информацию, чем другие», – поясняет Кирххофф. Поэтому «главным для нас было выделить типы стратегий запоминания, которые обычно используют люди, а затем уже выяснить, как они могут влиять на мозговую активность». В процессе исследования Кирххофф протестировала 29 «правшей» – студентов

Вашингтонского университета в возрасте от 18 до 31 года. Им выдали по две картинки с уведомлением о последующем тесте на запоминание материала.

По результатам проверки Кирххофф сформулировала следующие стратегии:

1. Тщательное визуальное запоминание.
2. Запоминание при помощи проговаривания словами описания картинки – вербальное запоминание.
3. Запоминание при помощи выстраивания в уме образов картинки, подходящих ей.
4. Обдумывание смысла, значения картинки и воспоминаний, ассоциирующихся с ними.

Кирххофф выяснила, что наиболее успешными в запоминании новой информации стали первые две – тщательное визуальное запоминание и проговаривание описания картинки словами.

Также в процессе восприятия картинок студентами она фиксировала активность мозга при помощи функциональной ЯМР-томографии (fMRI). Оказалось, что разные стратегии действительно различным образом активируют мозг человека. У пользующихся вербальной стратегией запоминания людей наблюдалась высокая мозговая активность передней части левого полушария, играющей важную роль в словесном размышлении. У тех же, кто пользуется в основном визуальной памятью, активировалась задняя часть левого полушария мозга, ответственная за восприятие информации глазами.

Кирххофф и Бакнер считают, что дальнейшие исследования в этой области помогут определить, как проявляют себя расстройства памяти и болезнь Альцгеймера на уровне выбранной человеком стратегии с одной стороны и особенности мозговой активности с другой. Они также надеются найти методы лечения этих болезней путем корректировки поведенческой стороны их проявления, то есть выбранных стратегий запоминания информации.

Связь способа восприятия информации и его отражение на мозговой активности исследуется с помощью fMRI уже не первый год. Нейрофизиологи из Принстонского и Пенсильванского университетов выяснили, что активируются идентичные области мозга в процессе восприятия какой-то информации и в процессе воспроизводства ее в памяти. Участникам эксперимента ученые дали по 90 картинок тривиального содержания, но различной специфики. Ученые обнаружили, что области мозговой активности менялись в зависимости от того, к какой категории относился изображенный объект.

Сравнив два исследования, можно заметить, что пока человек не выбрал единственную стратегию запоминания информации, объект восприятия подсказывает ему наиболее в данном случае оптимальную.

Комментируя исследование, нейрофармаколог Лондонского института нейрологии Сергей Силантьев заявил корреспонденту «Газеты.Ru», что новизна второго исследования не в описании стратегий запоминания, которые ученым уже знакомы. «Авторы разработали классификацию составляющих их взаимообусловленных элементов, – сказал он. – Проще говоря: раньше все эти приемы и элементы запоминания были известны, но их валили в кучу, а новое исследование показало, что есть 4 устойчивые комбинации, работающие практически без «промежуточных» вариантов».

Автор: Ольга Португалова, Ксения Рябова © Газета.Ru НАУКА И ТЕХНИКА, МИР 👁 2279 10.08.2006, 15:18  
👍 183

URL: <https://babr24.com/?ADE=31874> Bytes: 6534 / 6534 Версия для печати

 [Порекомендовать текст](#)

Поделиться в соцсетях:

*Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:*

- [Телеграм](#)

- [ВКонтакте](#)

*Свяжитесь с редакцией Бабра:*

[newsbabr@gmail.com](mailto:newsbabr@gmail.com)

## НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: @babr24\_link\_bot  
Эл.почта: newsbabr@gmail.com

## ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: bratska.net.net@gmail.com

## КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь  
Телеграм: @bur24\_link\_bot  
эл.почта: bur.babr@gmail.com

Иркутск: Анастасия Суворова  
Телеграм: @irk24\_link\_bot  
эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская  
Телеграм: @kras24\_link\_bot  
эл.почта: krasyar.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская  
Телеграм: @nsk24\_link\_bot  
эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин  
Телеграм: @tomsk24\_link\_bot  
эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

[Прислать свою новость](#)

## ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"  
Телеграм: @babrobot\_bot  
эл.почта: equatoria@gmail.com

## СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: babrmarket@gmail.com

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)