

На перекрестке чувств



Синестезия, или смешение чувств, позволяет воспринимать окружающий мир полнее и ярче. По приблизительным оценкам, на планете насчитывается около 1% людей с выраженной синестезией. Предполагается, что эта способность передается по наследству

ТЕСТ НА ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ФОРМЫ В ЗВУЧАНИЕ

Как форма преобразуется в звук, наглядно демонстрирует это задание. На рисунке изображены два инопланетных существа: одного зовут Буба, другого — Зюзя. Угадajte, кто есть кто.



Ответ. 98% людей распознают Бубу на первой картинке и Зюзю — на второй. Это пример того, как звучание слова порождает представление о форме.

МАЛЕНЬКАЯ И ГРУСТНАЯ ШЕСТЕРКА

Феномен синестезии был открыт в XIX в. английским исследователем Фрэнсисом Гальтоном, двоюродным братом Чарльза Дарвина, и состоит в смешивании сигналов, поступающих от разных органов чувств. Например, некоторые люди обладают «цветным слухом», ассоциируя звуки с каким-либо цветом. Мир слов и чисел для синестетиков также смешан с цветами, формой, текстурой и эмоциями. Дэниел Таммет утверждает, что каждое число обладает своим цветом и характером: «Единица — вспышка белого света, шестерка — маленькая и очень грустная черная дырка». Этому человека называют высокофункциональным савантом-аутистом с лингвистической, числовой и визуальной синестезией. Некоторые синестетики видят буквы цветными в черно-белом тексте или представляют их мысленно. Вкусовая синестезия характеризуется вкусовыми ассоциациями от каких-либо слов или образов, слуховая — заключается в способности «слышать» звуки при наблюдении за движением. Всем известно, что куда проще понять слова человека, наблюдая за его губами, но у слуховых синестетиков кора головного мозга всегда смешивает картинку и звук. Бывали случаи, когда

у человека формировался вкус по форме предмета или же определенные движения, по его мнению, соответствовали тем или иным словам.

ГДЕ ПРИТАИЛАСЬ СИНЕСТЕЗИЯ?

Ученые пока не пришли к единому выводу относительно нейрофизиологической основы этого явления. Существует теория, что все люди рождаются синестетиками, так как при рождении разные области мозга объединены между собой. В процессе развития они разъединяются, создавая характерную модульную архитектуру взрослого мозга. При этом у одних людей по мере взросления участки мозга, отвечающие за те или иные ощущения, расходятся, а у других — так и остаются связанными. Синестезия притаилась в угловой и веретенообразной извилинах коры головного мозга на перекрестке участков, отвечающих за слух, зрение и осязание (ТРО-junction, или зона слияния височно-теменно-затылочной коры). Эта область у высших приматов примерно в восемь раз больше, чем у низших, а у людей она достигла еще более значительных размеров. Именно здесь заключена основа многих исключительно человеческих способностей, например, к абстрактному и образному мышлению, творчеству.

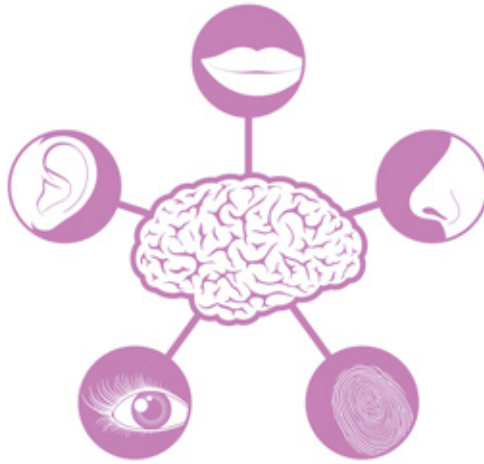
ТЕСТ НА ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ ВОСПРИЯТИЕ НЕЗНАКОМЫХ СЛОВ

Прочитайте вслух исландское слово **hnugginn** и оцените, какое значение оно имеет — веселое или грустное?

Ответ. Большинство людей считают, что грустное, и они правы, так как это слово означает «грустный»

ПЕРЕКРЕСТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Мозг человека совершает перекрестное моделирование видимых форм в слуховой коре, преобразуя их в вербальную абстракцию. Фотоны вызывают активацию рецепторов глаза, воспринимающих формы объектов. При этом волосковые клетки в ухе возбуждают слуховую последовательность, а мозг способен найти общий знаменатель для поступивших сигналов. Этот процесс осуществляется в веретенообразной извилине мозга. В случае повреждения этой мозговой структуры люди теряют способность понимать метафоры и осуществлять даже самые примитивные синтетические абстракции. Например, выражение «не все то золото, что блестит» человек с поврежденной веретенообразной извилиной может прокомментировать следующим образом: «Если это металлическое и блестящее, то оно еще не означает золотое, ведь для этого необходимо измерить его удельный вес». То есть пациенты с подобными нарушениями полностью упускают метафорический смысл этого высказывания.



Мозг человека совершает перекрестное моделирование видимых форм в слуховой коре, преобразуя их в вербальную абстракцию

ВО ВСЕМ ВИНОВАТ ГЕН-МУТАНТ

Еще первооткрыватель синестезии Фрэнсис Гальтон предвидел ее генетическую основу, наблюдая преемственность этого феномена внутри некоторых семей. Ныне обнаружен ген, мутация в котором вызывает аномальное переплетение между цветом и числами в мозге синестетиков. Этот ген несет ответственность за «обрезание» связей на определенном этапе развития головного мозга, а в случае возникновения мутаций может произойти неполный разрыв соединений между соседними областями коры. Это может привести к возникновению число-цветовой или тонально-цветовой синестезии. Большое количество переплетений в разных частях мозга усиливает склонность к метафорическому мышлению и способности объединять несвязанные на первый взгляд идеи. Поэтому синестезия в восемь раз чаще встречается среди художников, поэтов, писателей и других творческих личностей, чем у обычных людей.

СИНЕСТЕЗИЯ — УДЕЛ ТВОРЧЕСКИХ ЛЮДЕЙ

Многие из выдающихся деятелей искусств были синестетиками. В частности, о необычных ассоциациях говорили Василий Кандинский и Владимир Набоков. У некоторых музыкантов и композиторов каждая тональность ассоциируется с определенным цветом. Нередко люди искусства «видят» цвет букв или «слышат» звучание красок на палитре. Описан случай, когда синестетик-музыкант ощущала

различный вкус в зависимости от интервалов между нотами, при этом разные созвучия описывались ею, как «сладковато-горькие, соленые, кислые или сливочные». Кроме того, для этой девушки ноты имели свою определенную цветовую палитру: например «фа» представлялась ей фиолетовой, а «до» — красной.

Поэты манипулируют последовательностью слогов, добиваясь идеального взаимодействия и согласования звуков. Писатели должны чувствовать эффект, который вызовет построенное определенным образом предложение. Слова, числа и фразы выражают отношения между объектами и событиями окружающего мира, а талантливые люди интуитивно ощущают эту взаимосвязь.

ОТ ОБРАЗНОГО МЫШЛЕНИЯ К ГЕНИАЛЬНОСТИ

Человеку трудно осознать все разнообразие способов мышления, поскольку каждый знаком только с собственным, полагая при этом, что остальные люди воспринимают мир так же. Нужно учитывать, что в основе механизма приобретения знаний лежит личное восприятие человека. Вместе с тем познания направляют и формируют, скорее, эстетические суждения, чем абстрактные умозаключения. Некоторые люди мыслят визуально, вербально, схемами и образами. Различные виды восприятия создают разнообразные виды познания и понимания: Эйнштейн, Моцарт и Тесла — всех их сегодня поместили бы в ряд синестетиков или аутистов. Самые выдающиеся

инженеры и программисты думают готовыми схемами. Есть люди с развитым вербальным способом мышления, которые знают все обо всем. Иногда наблюдается визуальное фотореалистическое восприятие, продуцирующее серию конкретных образов. Предполагают, что именно оно присуще животным, а в нормальном человеческом мозгу визуальное мышление заменяет язык. Исследования с помощью МРТ показывают, что в процессе восприятия таких людей первичной является зрительная зона головного мозга. Дополнительные соединения могут быть не только в мозгу синестетиков, но также присутствуют у некоторых людей с аутистическим мышлением.

Образы, возникающие в голове, заставляют прислушиваться к интуиции и глубинным инстинктам. Способность «мыслить образами» помогает находить ответы на вопросы, на которые люди с типичным образом мышления затрудняются ответить. Нормальный мозг игнорирует детали, и большинство людей представляют некий обобщенный, абстрактный образ. Темпл Грандин, которой в детстве поставили диагноз «аутизм», не думает с помощью языка, а видит только конкретные образы. «Мое мышление работает «вверх тормашками». Я беру маленькие кусочки, вспоминаю различные конкретные сведения и складываю из них картину, как пазл. Это в буквальном смысле фильмы в голове. Мое мышление работает, как Google Картинки. Например, при слове «туфель» в моем воображении всплывает множество различных туфель, которые я видела в своей жизни». Визуальное мышление явилось неоценимым преимуществом в ее инженерных разработках. Она могла тестировать оборудование в голове, совсем как компьютерная система виртуальной реальности. Отличительной особенностью такого типа мышления является внимание к деталям. При строительстве и проектировании детали очень важны, так как если их игнорировать, конструкция просто рухнет.

Нужно сказать, что удивительные способности синестетиков и некоторых аутистов, как правило, характеризуются узкой специализацией, поэтому не торопитесь им завидовать.

Несмотря на то, что настоящих синестетиков очень немного, каждый из нас при рождении обладал этим свойством. Некоторые возможности пересечения органов чувств сохраняются даже после формирования мозга. Изучение феномена синестезии поможет разобраться в природе человеческого восприятия окружающего мира, а следовательно, будет способствовать развитию более эффективных методов обучения и усвоения информации.

Татьяна Кривомаз, канд. биол. наук