

Анина Рич: «Синестезия может рассказать нам об определяющем критическом моменте при интеграции того, что мы уже знаем, и входящей сенсорной информации, которые вместе осуществляют процесс нашего сознательного восприятия»



Доктор Анина Рич (Anina N. Rich, PhD), бакалавр наук (с отличием), магистр психологии со специализацией в клинической неврологии, доцент факультета когнитивистики и руководитель исследовательского центра «Восприятие и деятельность» (Perception in Action Research Centre) Университета Маккуори (Macquarie University), Сидней, Австралия. Защитила диссертацию в 2005 году, после чего поступила в докторантуру в лабораторию визуального внимания Медицинской школы Гарварда в Больнице Биргама и женщин в Бостоне, США.

В 2007 году вернулась в Австралию и начала работать в Университете Маккуори. Ее исследования направлены на то, как мы интегрируем информацию от сенсорных систем, в том числе посредством механизмов синестезии, и на изучение фундаментальной роли, которую в нашем восприятии играет избирательное внимание. Помимо выполнения научно-исследовательских задач, Анина занимается наставничеством и обучением методологии научных исследований, научным коммуникациям, а также продвижением равноправия в доступе к возможностям, предоставляемым исследователям.

Как вы определяете синестезию – как отдельное явление или набор нескольких феноменов?

Я определяю синестезию как явление, при котором обычный стимул вызывает необычную реакцию – когда определенный стимул вызывает сопутствующие (и обычно довольно постоянные) дополнительные ощущения либо в той же, либо в другой модальности. Под это зонтичное определение попадают многообразные и потенциально отдельные формы синестезии. Хотя у нас нет достаточных оснований, чтобы определить степень, в которой разные формы синестезии имеют общий механизм действия, те из них, что проявляют тенденцию к совместному проявлению, скорее всего, основаны на одном и том же глубинном явлении.

В какой степени синестезия врожденный, то есть генетически предопределенный феномен? Каково влияние обучения и когнитивных процессов в качестве причин ее возникновения?

Мы можем говорить о генетической связи: у 1/3 синестетов есть биологический родственник, также имеющий синестезию (хотя по остальным нет достоверных данных о семейной истории (Rich и др., 2005). Это могло бы означать, что синестезия появляется, когда есть генетическая предрасположенность вкупе с определенными особенностями и условиями обучения, но пока что у нас нет достаточных оснований для подобного утверждения.

У синестезии должен быть компонент, связанный с обучением, так как мы не рождаемся с генетическим планом, в котором вписан конкретный язык нашего общения, не говоря уже о том, какая буква будет связана с тем или иным цветом или же какой звук будет вызывать тот или иной зрительный образ. Я подозреваю, что графемно-цветовая синестезия основана на нашей врожденной способности формировать ассоциации между звуками, символами и понятиями. Это то, как мы учим язык – путем построения ассоциаций между звуками (а позднее – письменными символами) и насущными для нас объектами (и людьми) в окружающем мире. Несмотря на то, что на индивидуальном уровне буквенно-цветовое соответствие, наблюдающееся у графемно-цветовых синестетов, кажется идиосинক্রазией, – при анализе большого количества испытуемых выявляются глубинные сходства. Например, мы обнаружили, что у 150 графемно-цветовых синестетов 13 букв алфавита вызывают цветовые соответствия в пределах одних цветовых категорий (например, А – красная) с частотой, которую нельзя характеризовать как случайное совпадение. Нами также было установлено, что 11 из этих букв особенно часто ассоциировались с этими цветовыми категориями в контрольной группе несинестетов, целенаправленно выстраивающей ассоциативные связи (Rich и др., 2005). Совпадения среди синестетов и между группами синестетов и несинестетов постоянны и свидетельствуют в определенной степени о наличии сходного влияния опыта обучения.

Еще одно свидетельство, основанное на данных из наших опросников, говорит в пользу того, что синестезия может распространяться с одной группы стимулов на другую. Наши исследования показали, что последовательности, заученные наизусть механически в раннем возрасте, такие как алфавит, числа от 1 до 10 и дни недели, чаще всего имеют собственные определенные цвета. Цвета же других слов, обычно выученных позже, имели тенденцию определяться цветом первой буквы. Это предполагает, что, возможно, первоначально графемно-цветовая синестезия была обусловлена звуками, которые заучиваются в раннем детстве и позднее встраиваются в другие символы по

мере того, как мы осваиваем навыки письма. Мы предположили, что, так как дни недели, сначала учатся механически, а на письме появляются гораздо позже, то, кажется, они «сохраняют» свои цвета, в то время как цвета остальных слов зависят от цветов букв, их составляющих, особенно от первой. Другие доказательства этого факта получены от синестетов, выучивших второй язык, – их примеры позволяют предположить, что цвета, закрепленные за письменными знаками иностранного языка, связаны с цветом алфавита родного языка. Поэтому, предположительно, в формировании основных синестетических связей есть критический период, а весь последующий синестетический опыт происходит от этих первоначальных ассоциаций.

У кросс-модальной синестезии также прослеживаются общие черты среди синестетов и у синестетов и несинестетов. Например, по ответам аудиально-визуальных синестетов, описывающих повышающийся звук, более низкие тона связаны с более темными и большими объектами по сравнению со звуками более высоких тонов (Chiou и др., 2013). Это похоже на то, что описывают несинестеты, воспроизводя карту соответствий высоты тона с цветом, яркостью и размером (Marks, 1974). Этот процесс (обычно скрытый) выстраивания соответствий между нашими чувствами, вероятно, основан на чисто статистическом познании окружающей действительности, и, по моей гипотезе, синестезия появляется как раз при помощи этих общих механизмов.

Является ли синестезия преимуществом, препятствием или нейтральным явлением?

В большинстве случаев синестезия скорее не оказывает никакого влияния, не будучи ни преимуществом, ни препятствием. Есть примеры, когда она является помехой, и это может варьироваться от мелких неудобств (можно перепутать имена, окрашенные одним цветом, испытывать трудности с запоминанием, что справа, что слева из-за путаницы в цвете) до более серьезного влияния (навязчивые состояния, вызванные потребностью в цветовом соответствии, трудности с обучением или проблемы восприятия школьного материала из-за синестетических реакций).

Для тех, чья профессия связана с творчеством, синестезия представляется, скорее, преимуществом как источник вдохновения или как механизм, наделяющий произведение структурой (например, при музыкальной импровизации). Некоторые синестеты говорят, что могут эффективно использовать синестезию в качестве цветовых маркеров при работе с системами хранения (создание цветокодировок папок) и т.д., но я не думаю, что существуют, – по крайней мере, пока – веские основания полагать, что есть основополагающие и широко распространенные преимущества синестезии для большинства когнитивных процессов, таких как память и обучение. Но все-таки, многие синестеты говорят, что у них «лучше память», и они извлекают пользу из

этой своей способности, так что, возможно, нам еще только предстоит найти этому объективные доказательства.

Являются ли люди с синестезией особенными в каком-то ином смысле? Обладают ли все люди синестезией в некоторой степени?

Опять-таки, я думаю, у нас еще нет достаточных свидетельств, чтобы подтвердить это или опровергнуть. Большинство синестетов кажутся такими же, как и люди, синестезией не обладающие, если не считать осознаваемого ими особенного восприятия каких-то конкретных стимулов. Я склоняюсь к измерительному подходу в изучении синестезии, – в соответствии с моей гипотезой, синестеты находятся на одном конце непрерывной линии восприятия, на другом конце которой лежит афантизия (aphantasia) как состояние полной неспособности «видеть» внутренним взором (отсутствие воображения), а остальные из нас, синестетов, находятся где-то посередине. Хотя это не означает, что все мы в какой-то степени синестеты, – существует четкое разграничение между внутренними связями, например, высоты звука и уровня яркости, и действительными физическими зрительными реакциями и дополнительными ощущениями, но среди синестетов вариативность по количеству стимулов, вызывающих синестезию (от нескольких объектов, таких как дни недели, до всего вокруг в многообразии сенсорных модальностей), можно последовательно расположить в пределах сплошного ряда.

Каков ваш опыт и впечатления от прочтения книги «Маленькая книга о большой памяти» Александра Лурии?

Я получила большое удовольствие от прочтения этой книги. Я читала ее во время подготовки докторской диссертации на тему синестезии и роли избирательного внимания. До сих пор цитирую ее на своих лекциях по синестезии, чтобы передать чувства глубины и насыщенности, которые синестезия может привнести в восприятие!

В чем важность изучения синестезии? Что она может дать когнитивной науке и науке в целом?

Самое важное из того, что мотивирует меня в изучении синестезии, это то, что она открывает уникальное окно в восприятие. В частности, графемно-цветовая синестезия представляется явлением, при котором понятийное содержание стимула (например, буквы) включает информацию о цвете так же, как в нашем знании о банане то, что он «желтый», содержится в качестве неотъемлемого компонента (Chiou, Rich, 2014). Понимание подобных объектных знаний (знаний об объекте) – то, как мы представляем воспринимаемые характеристики внутри представлений о той или иной вещи, – все еще активно исследуемая тема, и синестезия предлагает новый подход в этих исследованиях. Если говорить более широко, то я думаю, что синестезия может рассказать нам об определяющем критическом моменте при интеграции того, что мы уже

знаем, и входящей сенсорной информации, которые вместе осуществляют процесс нашего сознательного восприятия.

И в заключении – синестезия является действительно важным напоминанием о сущностной субъективности восприятия. Мы никогда не сможем удостовериться, что то, что ощущаем мы, является тем же самым, что ощущают другие, и синестезия это прекрасно демонстрирует. Думаю, также очень важно помнить, что все воспринимаемое нами, синестетически или нет, не находится где-то снаружи в мире, а проявляется у нас внутри, подвергаясь истолкованию через призму наших знаний, опыта и целей.

Какой тип синестезии интересует вас больше всего? Какой самый незабываемый (или непонятный) случай синестезии вы встретили за время своей работы в качестве исследователя синестезии? Почему это было интересно и как это могло бы помочь (нейро)науке, если бы мы могли знать его механизмы?

Меня привлекает графемно-цветовая синестезия, так как она иллюстрирует человеческую предрасположенность к взаимосвязи между понятиями. Мы постоянно устанавливаем связи между различными типами информации (например, когда узнаем имя нового человека, изучаем новые объекты и способы их использования, собираем данные и группируем их). Эта форма синестезии, как мне кажется, дает уникальный взгляд на работу данного процесса. Кросс-модальные формы синестезии, например, те, в которых звуки или запахи ассоциируются с цветами, мне тоже исключительно интересны. Они иллюстрируют склонность людей к попыткам осмыслить нашу мультисенсорную реальность.

Что касается роли или функции внимания в синестезии, меняется ли она в зависимости от типа синестезии, например, от насыщенности, значимости, привычки или общего состояния ожидания, покоя или скуки? Можем ли мы сделать вывод, что внимание у синестетов значительно отличается от внимания несинестетов?

Моя работа показывает, что синестезия зависит от внимания к изначальному стимулу, но это не подразумевает больших различий между вниманием синестетов и несинестетов. Еще неизвестно, соблюдается ли это утверждение для всех типов синестезии, но, безусловно, в графемно-цветовой синестезии существуют убедительные доказательства того, что синестетические эффекты обычно не возникают, если участник не уделяет внимание основному стимулу.

В одной из коллективных публикаций вы утверждаете, что «ограничение внимания или маскировка индукторов может уменьшать или устранять поведенческие свидетельства синестетических ощущений». Можно ли с уверенностью сказать, что синестезия, как вы далее рассуждаете в этой статье, повышает производительность

в задачах визуального поиска, или же она является побочным продуктом, возникающим из-за постоянного наличия у синестетов внимания к специфическим триггерам (синестетическим стимулам)?

Да, когда человек не обращает внимания на синестетический стимул, мы не видим доказательств синестезии, поэтому можно сделать вывод, что внимание играет ключевую роль в ее возникновении. Чтобы четко продемонстрировать, что синестезия способна улучшить избирательную обработку таким образом, чтобы это облегчало выполнение таких задач, как визуальный поиск, где теоретически можно было бы руководствоваться появлением ощущения синестетических цветов, нам нужно было бы исключить другие более высокоуровневые объяснения того или иного преимущества. Это может включать в себя общие эффекты, такие как мотивация, а также более конкретные объяснения с отсылкой на когнитивные механизмы высокого уровня, такие как группирование по понятию (например, когда вы видите знакомый номер телефона) или более эффективное игнорирование отвлекающих стимулов. Для визуального поиска, в таком случае, убедительными доказательствами были бы следующие:

- а) более быстрое и/ или более точное обнаружение целевого стимула, вызывающего синестезию, расположенного среди дистракторов, которые ее не вызывают, демонстрируемое синестетами (но не контрольной группой), в ситуации...
- б) решения базовых задач, которые оказывают в равной степени мотивирующее влияние, но для которых производительность не отличается между группами (что должно быть продемонстрировано с помощью анализа Байеса или аналогичных анализов, которые могут служить доказательством нулевого эффекта, а не только отсутствием значимых различий, поскольку такой способ анализа не способен доказать разницу между отсутствием эффекта и недостаточной силой для обнаружения эффекта у выбранного критерия анализа).
- в) Кроме того, утверждение о том, что синестезия вызывает «внезапное появление» ('pop out'), требует, чтобы набор (количество) дистракторов практически не влиял на время реакции. Это имеет решающее значение для утверждения, что любой синестетический эффект обусловлен синестетическим цветом, воспринимаемым уже на этапе предсознательного внимания.

Есть ли какие-то заблуждения о синестезии, которые вас особенно раздражают? От каких идей о синестезии вы избавились в процессе ее исследования? Что, как вам кажется, в настоящее время ошибочно упускается из вида в исследованиях синестезии?

Я в основном сосредотачиваюсь на относительно количественном подходе к синестезии и ищу сходства между людьми, ее испытывающими, а не индивидуальные различия. Хотя в таком подходе теряется цен-

ность субъективного опыта, что и было подчеркнуто учеными, которые проводят индивидуальные исследования. Но необходимо сделать так, чтобы наши исследования синестезии включали как субъективный опыт, так и точность объективного измерения. Интроспекция – не лучший инструмент для исследования когнитивных процессов, поэтому для меня субъективные отчеты – это неотъемлемая часть разработки гипотез, которые затем должны быть объективно проверены на максимально возможном количестве синестетов, так чтобы мы могли получить представление о том, какие механизмы лежат в основе самого этого явления, а какие аспекты являются исключительно индивидуальными.

Перевод:

Наталья Овчаренко
Александра Чепанова

Литература

1. Chiou, Rocco, and Anina N. Rich. 2014. “The role of conceptual knowledge in understanding synesthesia: evaluating contemporary findings from a ‘hub-and-spokes’ perspective.” *Frontiers in Psychology*; vol. 5, article 105.
2. Chiou, Rocco, Marleen Stelter, and Anina N. Rich. 2013. “Beyond colour perception: Auditory-visual synaesthesia induces experiences of geometric objects in specific locations.” *Cortex*; vol. 49: 1750–1763. doi: 10.1016/j.cortex.2012.04.006.
3. Marks, Lawrence E. 1974. “On associations of light and sound: the mediation of brightness, pitch, and loudness.” *American Journal of Psychology*; vol. 87: 173–188.
4. Rich, Anina N., J.L. Bradshaw, and Jason B. Mattingley. 2005. “A systematic, large-scale study of synaesthesia: implications for the role of early experience in lexical-colour associations.” *Cognition*; vol. 98: 53–84.