

Данко Николич: «Я полагаю, что все виды синестезии семантичны по своей природе, во всех случаях и для всех людей... Перед нами стоит необходимость в исследовании того, как семантика реализуется мозгом и как семантические процессы порождают феноменальный опыт»



Доктор Данко Николич (Danko Nikolic, PhD) получил высшее образование по специальности психология (1994) и гражданское инженерное дело (1992) в университете Загреба, Хорватия. Степень магистра психологии (1997) и степень доктора философии по специальности психология (1999) были присуждены Николичу на факультете психологии университета Оклахомы, США. В 1999 он начал работать на факультете нейрофизиологии Института исследований мозга Макса Планка (Max Planck Institute for Brain Research). Данко

Николич является почетным ассоциированным профессором университета Загреба. В настоящий момент, Николич работает в производственном секторе, разрабатывая решения на основе искусственного интеллекта and возглавляя коллектив, в чьи задачи входит обработка данных, в компании savedroid AG, во Франкфурте, Германия.

Как вы определяете синестезию? Единое ли это явление или несколько отдельных?

Я избегаю определений, подразумевающих смешение чувств или способность воспринимать стимулы при помощи иной модальности. На мой взгляд, такие определения вносят путаницу. Я считаю, что синестезия по своей природе – семантическое явление. Это способ понимания, а не восприятия мира. Следовательно, я полагаю, что понятие *идеастезии* – т.е., “чувствования идей” – намного лучше описывает саму природу синестезии. Более того, я не считаю, что существуют различные виды синестезии, например, низкоуровневая синестезия, основанная на смешении чувств, и синестезия высшего уровня, основанная на семантике. Также я не считаю, что семантика – это только дополнительное свойство другого явления низкого уровня. В этом смысле я полагаю, что все виды синестезии семантичны по своей природе, во всех случаях

и для всех людей. В этом смысле я считаю, что то, что мы изучаем под термином синестезия, – это одно явление.

В какой степени синестезия – врожденное, генетически детерминированное явление? Каковы причинные влияния обучения и познания при ее возникновении?

Генетическая составляющая синестетических способностей очевидна. Это больше не подвергается сомнению. Человек рождается со способностью создавать синестетические связи. В процессе обучения или создания новых синестетических связей самый важный фактор, как я думаю – абстрактность изучаемого предмета. Когда его содержание в значительной степени абстрактно, синестет склонен создавать новую синестетическую ассоциацию. Похоже, что синестетические модальности, такие, как графемно-цветовая или звуко-цветовая, чаще всего возникают в детстве. Скорее всего, это происходит в возрасте 3–7 лет, когда ребенок знакомится с первыми абстрактными понятиями, такими, как цифры, буквы, дни недели и другие, им подобные.

В каких случаях синестезия будет полезным, препятствующим или нейтральным состоянием?

Я думаю, что синестезия представляет собой преимущества при изучении абстрактных понятий и запоминании информации об этих абстрактных понятиях. Синестету легче иметь дело с числами или музыкальными тонами, если у него возникает на них синестезия. С другой стороны, это может быть и недостатком. Несинестеты вынуждены развивать у себя различные стратегии для обучения и запоминания тех же самых абстрактных понятий, которыми у синестетов получается манипулировать гораздо легче. Такие стратегии у несинестетов будут осваиваться труднее и потребуют более тщательной разработки. Преимущество несинестетов может быть в том, что их стратегии могут лучше подходить для таких абстрактных дисциплин, как математика или физика. Но и синестетам ничто не мешает развивать эти умения. Может случиться так, что они будут “испорчены” той легкостью, с которой им удастся пройти некоторые ступени образовательной системы.

Обладают ли все люди в какой-то степени синестезией?

Вероятно, крошечный лучик синестезии сияет в каждом из нас. Это вполне возможно.

Почему важны исследования синестезии? Что это принесет когнитивной науке и науке в целом?

Я считаю, что исследования синестезии помогут нам решить некоторые труднейшие проблемы, с которыми сталкивается когнитивная наука, например, проблема свойств феноменального [phenomenal] опыта или квалиа. В своей основе исследования синестезии – это исследования уникальной разновидности феноменального опыта. Чем лучше мы по-

нимаем происхождение этого опыта и принципы его “поведения”, тем больше мы узнаём о феноменальном опыте в целом. Область синестезии – возможно, единственная, использующая в изучении феноменального опыта весь научный аппарат и максимальную системность. Мне кажется, из этого получится что-то полезное. Я думаю, что открытия в сфере исследований идеастезии, т.е. синестезии как семантического феномена, дают нам направление поиска ответов на вопрос о том, как наш мозг создает феноменальный опыт. Перед нами стоит необходимость в исследовании того, как семантика реализуется мозгом и как семантические процессы порождают феноменальный опыт.

По вашему мнению, “все виды синестезии по своей природе семантически, во всех случаях и для всех людей”. Как мы должны рассматривать синестезию, вызванную действием наркотических веществ, и/или синестезию, полученную в результате травм (например, приступ эпилепсии, пулевое ранение или опухоль), как работающие в той же системе или как отличные от врожденной синестезии?

Когда я говорил это, я не имел в виду синестезию, вызванную наркотическими веществами или связанную с травмой. Если мы включаем в понимание синестезии и эти состояния, то я буду вынужден забрать свои слова обратно. В таком случае мой ответ будет “я не знаю”. Я не исследовал ранее данные типы синестезии и не чувствую себя достаточно информированным, чтобы сделать окончательный вывод. Для этих двух дополнительных типов синестезии, то есть, интоксикационной или травматической, остается вероятность, что они по сути являются синестезиями “низкого уровня” или несемантическими. Но нам нужно провести больше исследований прежде, чем мы можем сделать подобный вывод.

Что интересно, я думаю, у меня был собственный опыт низкоуровневой синестезии. Вот вам моя история. Однажды давно, еще до того, как я начал исследования синестезии, я находился в своей лаборатории, подготавливая стимулы для эксперимента на животных. Мне кажется, тогда я по ошибке вызвал у себя синестезию, имеющую все свойства синестезии, которую мы теперь можем назвать “низкоуровневой”. Я запрограммировал зрительную стимуляцию для нейрофизиологического эксперимента на зрительной коре кошки, и, как это случается, в моем коде был баг. Визуальные стимулы повели себя не виданным до этого образом. Вместо отображения плавного синусоидального изменения яркости графика в виде вертикальной решетки от участка к участку экрана, я увидел ломаный график из быстро чередующихся плавных движений и резких скачков. Полосы изображения некоторое время двигались плавно, затем перескакивали на новую позицию, затем снова двигались плавно, снова прыгали и так далее.

Наблюдая за рисунком и пытаясь разобраться, где был баг, я неожиданно услышал высокий звук. Моей первой мыслью было, что одна из

“свистящих” машин в лаборатории вышла из строя. У меня было много “свистящих” машин, вроде той со знаменитого эпизода Монти Пайтона. Так, я начал проверку. Но звук прекращался, как только я начинал поиски. Тогда я возвращался к стимулам, и звук возвращался снова. Хммм... возможно, что-то не в порядке с графической картой, подумал я. Затем я проделал эксперимент, быстро включая и выключая стимулы, включая и выключая монитор, закрывая и открывая глаза. В конце концов стало ясно: звук был в моей голове. В комнате звука не было. Вау. Синестезия, подумал я.

В то время у меня были только общие знания о синестезии, написанные в учебниках, например, что синестезия – это смешение чувств. Я рассказал о своих ощущениях одной из пылких подражательниц, исследующих синестезии. Но она так мне ничего и не ответила.

Я забыл об этом и никогда не возвращался к этому явлению, никогда дальше его не исследовал. Возможно, зря. Но один человек не может все. Важно, что данное “тематическое исследование” несет важное сообщение для вашего вопроса: возможно, истинная низкоуровневая синестезия действительно существует. И могут существовать более чистые и легкие для изучения случаи, чем интоксикационные или травматические синестезии. Нам нужно больше исследований.

По моему мнению, исследование убедительно для графемно-цветовой и многих других синестезий; они – семантический феномен. Они являются формами идеастезии.

Некоторые возможно схожие индивидуальные случаи синестезии, такие как графемно-цветовые типы, на самом деле более или менее концептуальны, если они переносимы, например, на римские цифры. Как мы можем определить различие между семантикой (содержанием) и сенсорными аспектами (формой) (синестетического) переживания?

Я думаю, что быстрый тест на “низко-” или “высокоуровневую” синестезию можно провести, ответив на вопрос: понимает ли субъект, каков источник его переживания? Может ли человек, подверженный конкретному синестетическому переживанию, сказать сразу и достоверно, исходит ли данный опыт извне (это реальный внешний раздражитель) или изнутри (это только в моей голове)?

Если человек четко осознаёт и может рассказать, что переживание приходит “изнутри”, скорее всего, мы имеем дело с высокоуровневой синестезией. Однако, если у человека нет подобного понимания, и он делает ошибку в определении источника наподобие сделанной мной в вышеописанном инциденте в лаборатории, значит, мы столкнулись с “низкоуровневой” синестезией. В моем случае, который я описал ранее, я не мог определить, что высокий тон возникал в моей голове. Я продолжал искать его источник среди лабораторного оборудования.

Истинные низкоуровневые синестеты должны реагировать на синестетический опыт примерно так же, как психотические пациенты реагируют на голоса в голове: с ошибкой источника. Это как раз не относится к случаям графемно-цветовой синестезии или некоторым другим, о которых нам сообщают те, кого мы называем синестетами.

Многие, если не большинство семантических конструкторов изменчивы. Человек может, к примеру, изменять свое представление о букве “Р”, переходя от латиницы к кириллице, или представление о “понедельнике”, перемещаясь из Германии в Соединенные Штаты. Если все синестезии основаны на семантике, что происходит, от чего они становятся настолько неизменными?

Да, конечно. Концепты не фиксированы. Мы провели эксперимент, затрагивающий именно этот вопрос. Мы предположили, что изменения в концептах дадут изменения в синестезиях. Эксперимент подтвердил гипотезу. Выяснилось, что легко “перезаписать” графемно-цветовые ассоциации, наличествующие у людей всю жизнь. Эти ассоциации оказались не такими стойкими, какими всегда казались. Мы сделали вывод, что синестезии стабильны на протяжении всей жизни потому, что концепты в норме стабильны на протяжении жизни. Форма буквы А всегда обозначает букву А.

В этом эксперименте (Mroczko и др, 2009), мы учили людей создавать новые семантические связи для знаков, которые они никогда раньше не видели. Они видели определенный знак впервые в жизни, затем, спустя 10 минут упражнений, создавали семантическую связь для уже знакомого знака. Часто требовалось менее десяти минут, чтобы появилась первая синестетическая цветовая реакция на эти новые знаки. Мы не только создали новые цветовые ассоциации, но и получили полный контроль над тем, какие именно цвета будут возникать в ассоциации. Если новый символ выполнял семантическую функцию буквы А, то и цвет, с которым она начинала ассоциироваться, был тем же, который ранее ассоциировался с буквой А.

В последующем исследовании мы сделали синестетов знатоками сразу целого нового искусственного мини-языка, который мы назвали «Qsonz» (Jürgens, Nikolić, 2012). Результат был точно таким же. И опять новые цветовые ассоциации появлялись в течении считанных минут. Более того, исследование показало, что схожесть синестетических цветов отражала схожесть символов. Похожие символы приобретали похожие цвета. Этот результат был очень значимым, поскольку он опроверг гипотезу, что корреляция между цветами и образами возможна, только если эти связи заложены при рождении. Мы продемонстрировали, что даже такие ассоциативные связи могут быть заучены в считанные минуты и, поэтому, являются семантическими.

Если, как Вы сказали, все случаи синестезии основаны на семантике, без различий между низшим и высшим уровнями природы синестетических стимулов, какое принципиальное значение имеет создание и использование нового термина идеастезия вместо сохранения традиционного?

Во-первых, я исправился выше и признал возможность существования «низшего» уровня синестезии, хотя и не у тех, кого мы называем синестетами. Следовательно, такое различие кажется необходимым. имеет большое значение, является ли конкретная ассоциация низшего или высшего уровня. Употребление термина идеастезия – простой способ указать, что процесс относится к «высшему» уровню.

На самом деле у меня никогда не было стремления изменить название явления. Я никогда не ожидал, что изучающая данное явление наука сразу возьмет и оставит термин синестезия и будет вместо него употреблять термин идеастезия. Если произойдет официальная смена употребляемого термина, то, возможно, это вызовет дополнительную путаницу.

Чего я хотел добиться применением этого термина, так это привлечь внимание к тому факту, что синестезия должна изучаться как семантическое явление. В то время практически каждая статья о синестезии начинала с заявления, что синестезия – это феномен пересечения чувств. Низкоуровневость синестезии принималась как факт. Я хотел изменить это. Вопрос об уровне синестезии, низшем и высшем, возможно, один из самых важных, которые мы можем о ней задать. Тогда почему никто не задавался этим вопросом? Почему каждый просто исходил из неверного предположения? Моей целью было исправить это.

Достиг ли я успеха? Думаю, что да, но только в некоторой степени. До сих пор множество статей начинаются с того же устаревшего определения синестезии как смешения чувств. Эти статьи просто игнорируют всю работу, указывающую на то, что состояние дел совершенно иное. Тем не менее, есть и другие статьи, бросающие вызов классическому мнению; то и дело находятся все новые доказательства. Я надеюсь, пройдет некоторое время, и этот вопрос будет решен, и в данной сфере будет достигнуто согласие. Я также думаю, мы все еще далеки от консенсуса.

Если все типы синестезии являются идеастезиями и, таким образом, основаны на семантике, как это работает в отношении синестетов, удивленных своим первым столкновением с синестетическими переживаниями (что может быть довольно распространенным явлением)? Например, первый опыт цветного оргазма или первый опыт гапτικο-одоральной синестезии (как в классическом примере «Поцелуй со вкусом апельсинового шербета», когда девушка была напугана своим переживанием)?

Полагаю, что первое столкновение с синестезией напоминает возникновение новой идеи или нового решения задачи. При решении за-

дач нашему мозгу часто приходится интенсивно работать. Интенсивная умственная работа в мозгу синестета может привести к возникновению новых синестетических ассоциаций. По мере того, как мозг учится понимать новые события, происходящие в их жизни, мозг создает новые синестетические связи как часть определенного решения.

Когда вы решаете реальную задачу, вы удивлены ее решением. Новые озарения – это не что-то, чего вы ожидали. Они новые. Также и синестезия помогает решить задачу оригинальным способом. Результатом бывает удивительная синестетическая ассоциация. Это результат умственной работы. (Kirschner, Nikolić, 2017).

Я предположил гипотезу семантического вакуума для развития синестезии. Синестезия может быть особенно полезна, когда люди сталкиваются с абстрактными понятиями и не имеют готовых оснований, на которые можно было бы опереться для их понимания. Для детей первыми абстрактными концептами обычно становятся дни недели, цифры и буквы. Возможно, поэтому именно эти стимулы – наиболее часто встречаемые в качестве раздражителей синестезии (Mroczko-Wąsowicz, Nikolić, 2014).

Перевод:

Антон Дорсо,

Лилия Мубаракшина

Литература

1. Jürgens U.M., Nikolić D. (2012) Ideesthesia: Conceptual processes assign similar colours to similar shapes. *Translational Neuroscience*, 3(1): 22–27.
2. Kirschner A. and Nikolić D. (2017) One-shot synesthesia. *Translational Neuroscience*. 8(1), 167–175.
3. Mroczko A., T. Metzinger, W. Singer, D. Nikolić (2009) Immediate transfer of synesthesia to a novel inducer. *Journal of Vision*, 9: 2521–2528.
4. Mroczko-Wąsowicz, A., D. Nikolić (2014) Semantic mechanisms may be responsible for developing synesthesia. *Frontiers in Human Neuroscience* 8:509.