

ОНТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВЛИЯНИЯ ЗНАКА НА ФОРМИРОВАНИЕ ПОНЯТИЙ В МЛАДЕНЧЕСКОМ ВОЗРАСТЕ¹

В статье мы анализируем современные данные о связи речевых знаков с формированием понятий и категоризацией у младенцев. Мы показываем, что несмотря на то, что в этом возрасте дети не обладают развитой речью, существуют многочисленные предпосылки для появления этой связи в более старшем возрасте. Мы показываем, что эти предпосылки включают в себя как социальные условия восприятия речи детьми, так и специфические особенности детского восприятия в младенческом возрасте. В заключении мы формулируем гипотезу о специфической роли слов в развитии категоризации в младенческом возрасте.

Ключевые слова: формирование понятий, категоризация, слово, знак, младенцы, восприятие

На протяжении первых лет жизни представления детей о мире или их понятия проходят несколько качественных изменений в своем развитии. Обычно психологи выделяют два больших этапа в развитии детских понятий: от рождения до 3 лет, когда у детей еще не появилась полноценная речь и основным источником для получения новых представлений является восприятие, и после трех лет, когда новые понятия могут появляться и без непосредственного участия восприятия, только на основе речевой коммуникации. Что более важно для формирования у детей представлений об окружающем мире – речь и коммуникативные факторы или индивидуальное визуальное восприятие? С одной стороны есть многочисленные данные и теоретические модели о коммуникативных и социальных условиях формирования понятий у детей и взрослых¹. С другой стороны есть также многочисленные данные, что формирование категорий у детей, и отнесение к ним новых объектов может происходить и на основании только внешнего сходства, определяемого зрительным восприятием². При этом само по себе сходство не является достаточным и часто дополняется функциональными особенностями использования предметов³. Например, Э. Гопник и Д. Собел показали, что дети 2,5 лет относят к одной категории два внешне

¹ Исследование осуществлено в рамках программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ в 2013 году и выполнено при поддержке Российского гуманитарного научного фонда, проект 12-36-01280

непохожих объекта, если они оба могут при прикосновении к третьему объекту вызвать одно и то же действие – например, заставить его светиться и играть музыку⁴.

В нашем обзоре мы рассмотрим подробнее вопрос о закономерностях связи речи и формирования понятий у детей в возрасте до трех лет. Зависимость понятий детей от речи в более старших возрастах изучена более подробно⁵. Поскольку дети до трех лет могут понимать несколько десятков слов и также их произносить, то они могут опираться при категоризации не только на внешний вид объекта, но и на социальный контекст, создаваемый словами взрослых. Мы рассмотрим как современные данные о влиянии речи взрослых на категоризацию детей и также данные о влиянии специфических особенностей младенческого восприятия на категоризацию.

Речь и социальный контекст, как условия для формирования понятий

Дети в возрасте до года могут формировать множество перцептивных категорий, как на основе искусственного материала, так и на основе изображений различных животных⁶. Если же сопровождать демонстрацию объектов новыми словами, то категории у детей с 12 мес формируются значительно быстрее⁷. Установлено также, что в возрасте от 12 до 24 месяцев дети начинают включать в уже знакомые им категории новые нетипичные примеры, если взрослый называет эти примеры общим с уже знакомыми именем⁸. Кроме того недавнее исследование показало, что даже 13-месячные младенцы могут сделать вывод о связи между двумя внешне непохожими предметами, если взрослый назовет их одним словом⁹.

Однако исследования К. Мэрвис показывают, что если ребенок использует слово со слишком большим градиентом обобщения (называет одним именем объекты из разных категорий), то, даже если взрослый поправляет его, ребенок, как правило, не изменяет эти обобщения¹⁰. Эти исследования проводились с детьми в возрасте 24 мес.

Так что же является первичным в формировании представлений ребенка о принадлежности объекта к какой-либо категории – его название или внешний вид? В. Джасвал и Э. Маркман выдвинули гипотезу о том, что, даже если название категории противоречит внешнему виду объекта, дети 2-х лет отнесут предмет к категории по его названию, а не по внешнему виду¹¹. Для проверки этой гипотезы ими было проведено два исследования. В первом в качестве объектов для формирования категорий были использованы животные, во втором – инструменты.

Для каждой тренировочной серии использовалась одна из четырех пар животных (кошка-собака, лошадь-корова, свинья-медведь, птица-рыба). Экспериментатор вначале показывал какое-нибудь животное из пары, называя наиболее специфичные для него действия. Например, «это кошка – она пьет молоко». После чего демонстрировал это действие, сопровождая его характерными движениями и звуками. Ребенку предлагалось выполнить то же действие с выбранным животным и затем с другим того же вида, например, еще с одной кошкой или собакой другого окраса или породы.

Дополнительно в эксперименте создавали так называемых гибридных животных, обладающих чертами, присущими обоим животным из пары, но больше похожих на одного из них. В тестовой серии детям показывали новые – гибридные – объекты и просили сказать, что они будут делать. Так как в тренировочной серии им сообщали про разные действия для двух животных из пары, то в зависимости от того, на какое из этих животных для ребенка будет похож гибрид, он и выберет определенное действие.

При выполнении тестового задания детей разделяли на две группы. Одной из них экспериментатор, предлагая определить, что будет делать гибридное животное, говорил, например, об изображении больше похожем на собаку – «Это кошка, что она делает?» (условие со словом). Другой группе животное не называли, обозначая его словом «этот». Например, «А этот что будет делать?» (условие без слова).

Джасвал и Маркман предположили, что дети, которым будут называть гибридное животное словом, будут относить этот объект к той категории, к которой относится это слово, даже если по внешнему виду он относится к противоположной категории. В условии без слова дети будут относить объект к категории в основном на основании внешнего вида.

Их гипотеза подтвердилась: дети, которым не называли животное, определяли, что оно будет делать по его внешнему виду в 69% случаев. Те же, кому называли, – только в 37%. Из этого следует, что дети уже в возрасте до трех лет в очень большой степени подвержены влиянию слов взрослого и делают выводы о принадлежности объекта к категории на их основе, а не на основе его внешнего вида.

Во втором исследовании этих авторов в качестве материала использовали артефакты – предметы несущие культурную функцию, используемых людьми для определенных целей. Например, испытуемым демонстрировали следующие пары объектов: ключ – ложка, ботинок – машина, чашка – шляпа, пуговица – баскетбольный

мяч. Для каждой пары они также создавали гибридные объекты, обладающие признаками обоих объектов, но имеющие большее внешнее сходство с одним из них. В результате было установлено, что в 81% случаев дети, которым предмет не называли, делали заключение о принадлежности к категории на основе его внешнего вида. Те дети, кому предмет называли, делали это лишь в 31% случаев. Таким образом, в отношении артефактов дети еще более склонны делать выводы на основе слов взрослого.

Несмотря на то, что более ранние работы уже продемонстрировали, что имя объекта влияет на категоризацию даже у детей 12-13 месяцев¹², там использовался искусственный материал - новые названия и новые категории, незнакомые детям. Эксперимент, проведенный Джасвалом и Маркман, показывает же, как влияние знакомого слова приводит к перемещению объекта из одной знакомой категории в другую. В другом эксперименте В. Джасвала при использовании процедуры, аналогичной описанной, авторами показано, что дети 4х лет, которые скептически относятся к неправильным названиям категорий (например, про то, что объект, похожий на ключ, называется вилкой), изменяют свое мнение, если взрослый произносит это с удивлением («Ты мне не поверишь, но это действительно вилка!»)¹³.

Особенности восприятия младенцев как условия для категоризации

Известно, что дети уже двух лет при назывании им нового объекта новым словом считают, что другие объекты, которые имеют сходную с первоначальным форму, будут также называться этим словом¹⁴. Такая тенденция к обобщению и категоризации по форме получила название «стратегия обобщения по форме» (shape bias). Недавние исследования показывают, что если оценивать обобщение новых слов по форме объектов у детей с 16 до 24 месяцев в связи с уровнем их речевого развития, то эта связь будет прямой, что говорит о функциональной зависимости внимания к форме от речевого развития¹⁵.

Однако другие исследования показывают, что если объект имеет перцептивно заметную часть, то дети будут обобщать не по форме, а по наличию этой части¹⁶. Так, если детям в возрасте 12 и 22 месяцев показывать гибридные объекты, например, животных с ногами в виде колес, а потом показывать новые машинки и животных, то они будут объединять в одну категорию гибридные объекты с машинками (по колесу), а не с животными (общая смысловая категория). Кроме того, если 18-месячным младенцам показывать объекты с двигающимися частями и называть их именем, то

они будут связывать со словом части объекта, а не объект целиком или его движение¹⁷.

Другая группа авторов утверждает, что все-таки более первичной в онтогенезе является обобщение по форме, а внимание к частям появляется позже. Так показано, что младенцы и дети в раннем возрасте связывают название объекта с его частью, только если их внимание направляется специально экспериментатором¹⁸. А сами они спонтанно готовы связать часть объекта со словом, только если произносятся несколько слов при демонстрации объекта, и дети лишь в этом случае соотносят одно из этих слов с частью объекта¹⁹.

Р.Ву предлагает устранить это противоречие между данными, выдвигая гипотезу, что в ходе онтогенеза дети вначале уделяют внимание отдельным частям объекта, когда связывают их со словом²⁰. Но с возрастом они могут связать несколько частей объекта со словом. Особенно это возможно тогда, когда какие-либо части перцептивно заметны (например, имеют больший размер относительно других частей). Вообще объекты из одной категории часто имеют общие части. И тогда стратегия обобщения по форме может быть результатом внимания ребенка к заметным базовым частям и просто частям одновременно.

Для проверки этой гипотезы авторы предлагали младенцам в возрасте 16 месяцев (период до речевого взрыва), детям двух лет (период перед началом речевого взрыва) и взрослым искусственные объекты. Всего было четыре объекта, каждый из которых демонстрировался отдельно от других. Вначале, на стадии знакомства, объект назывался незнакомым словом для испытуемого шесть раз и после краткого осмотра убирался. После перед испытуемым выставляли набор из четырех новых объектов, полученных путем модификации первоначального.

Тестовые объекты различались по следующим признакам. Во-первых, объекты с другим расположением частей объекта на его основе. Эти объекты имели иную форму по сравнению с первоначальным. Во-вторых, объекты с другой основой и теми же частями. Эти объекты также имели другую форму. В-третьих, объекты с другими частями на той же основе. Эти объекты имели форму сходную с первоначальной. И в-четвертых, объекты, состоящие только из основы. Они также имели другую форму по сравнению с первоначальной.

Испытуемые знакомились со всеми четырьмя объектами, и после этого экспериментатор возвращал на стол первоначальный объект и спрашивал, кто из четырех на него похож («Дай мне другой [имя]»).

Согласно гипотезе Р. Ву, дети самого младшего возраста (16 месяцев) должны строить обобщения только по наиболее заметной части (так называемая «основа»), а дети старшего возраста и взрослые по заметной части и форме одновременно. Оказалось, что чаще всего испытуемые всех возрастов выбирали объекты с теми же признаками, что и первоначальный объект. В отношении же других объектов были различия между возрастными группами. Так дети 16 месяцев не оказывали предпочтения другим типам объектов, используя в качестве обобщения различные части объектов. Дети же двух лет и взрослые часто переносили новое слово и на объекты с иными частями и той же основой (и в итоге общей формой – третий тип объектов) и не переносили на другие типы объектов (с другой основой или основой без признаков). Авторы делают вывод, что их гипотеза о том, что перенос значения нового слова происходит у детей в доречевой период на основе частей объекта, а после двух лет на основе связи частей с формой, подтвердилась.

В обсуждении этих результатов можно поставить вопрос, действительно ли именно слово влияло на установление сходства между объектами. В принципе данная задача могла бы быть представлена и понята испытуемыми и без использования нового слова, и испытуемые, возможно, не пользовались при сравнении этим словом. В исследованиях других авторов для детей младенческого возраста задачи на категоризацию редко даются со словами, сопровождающими объекты. Однако, действительно существует связь между появлением у ребенка слов и увеличением его внимания в форме объекта. По-видимому, связь между словом и самой задачей на категоризацию тоже изменяется с возрастом, как и внимание к признакам объекта.

Выводы

Рассмотренные выше эксперименты позволяют утверждать, что даже до полноценного появления речи у детей процессы восприятия речи и категоризации имеют сильную связь. Эта связь позволяет им находить общее содержание в группе новых предметов, лучше запоминать индивидуальные свойства объектов и включать примеры в определенные категории, даже если для этого недостаточно перцептивных оснований. Однако, как мы показали дальше, дети связывают внешний вид объектов со словами, которыми они называются не просто на основании их внешнего вида. Наиболее существенным отличием категоризации у детей от категоризации у взрослых является качественное изменение детского восприятия. Дети до двух лет

используют для обобщения наиболее заметные части объектов, но с возрастом эти части интегрируются в целостную форму, заменяющую собою отдельные части.

Какова функция знаков и речи в формировании новых понятий в младенчестве. Как показывают отдельные эксперименты, даже если младенцы слышат отдельные слова, которыми сопровождается восприятие объектов и ситуации, и значение этих слов непонятно и неизвестно детям, то даже в этом случае они очень важны для успешной категоризации. Например, названия цвета объекта и его месторасположения, сопровождающие восприятие очень быстрых событий, помогают лучше их запомнить и тем самым улучшить восприятие неустойчивых частей визуального образа²¹. Кроме того слова важны детям для обновления поступающей информации. Так, если дать ребенку задание выучить название объекта и потом этот объект убрать и сказать, что он изменился, то дети, выучившие имя лучше идентифицируют объект, после его изменений, чем дети не выучившие имя²². Речь и знаки уже в очень раннем возрасте помогают стабилизировать восприятие.

Таким образом, даже в отсутствие возможностей для репрезентации значений слов младенцы и дети раннего возраста используют речевые знаки для категоризации и создания новых понятий. Интересно, что такая функция речевых знаков одинаково значима для категоризации как на основе индивидуальных действий ребенка, так и при совместных действиях со взрослыми.

-
- ¹ *Coady C. A. J.* Testimony: A philosophical study. Oxford, England: Oxford University Press, 1992. 315 p.; *Harris P. L.* What do children learn from testimony? In P. Carruthers, S. Stich, & M. Siegal (Eds.), *The cognitive basis of science*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2002. P. 316-335.
- ² *Rakison D. H., Oakes L. M.* Early category and concept development: Making sense of the blooming, buzzing confusion. Oxford, England: Oxford University Press, 2003. 445 p.
- ³ *Kemler Nelson D. G., Russel R., Duke N., Jones, K.* Two-year-olds will name artifacts by their functions. *Child Development*. 2000. 71. P. 1271–1288.
- ⁴ *Gopnik A., Sobel, D. M.* Detectingblickets: How young children use information about novel causal powers in categorization and induction. *Child Development*. 2000. 71. P. 1205–1222.
- ⁵ *Комов А.А.* Современные данные о влиянии речевых знаков на формирование понятий в раннем детстве. *Современная зарубежная психология*. 2013. № 2. С. 19-28.
- ⁶ *Quinn P. C., Eimas P. D., Rosenkrantz S. L.* Evidence for representations of perceptually similar natural categories by 3-month-old and 4-month-old infants. *Perception*. 1993. 22. P. 463–475.
- ⁷ *Waxman S. R., Markow D. B.* Words as Invitations to Form Categories: Evidence from 12- to 13-Month-Old Infants. *Cognitive Psychology*. 1995. 29(3). P. 257–302.
- ⁸ *Meints K., Plunkett K., & Harris P. L.* When does an ostrich become a bird? The role of typicality in early word comprehension. *Developmental Psychology*. 1999. 35. P. 1072–1078.
- ⁹ *Graham S. A., Kilbreath C. S., Welder A. N.* Thirteen-month-olds rely on shared labels and shape similarity for inductive inferences. *Child Development*. 2004. 75. P. 409–427.
- ¹⁰ *Mervis C. B.* Child-basic object categories and early lexical development. In U. Neisser (Ed.), *Concepts and conceptual development: Ecological and intellectual factors in categorization*. Cambridge: Cambridge University Press. 1987. P. 201-234.
- ¹¹ *Jaswal V.K., Markman E.M.* Looks Aren't Everything: 24-Month-Olds' Willingness to Accept Unexpected Labels. *Journal of Cognition and Development*. 2007. 8(1). P. 93-111.
- ¹² *Graham S. et al.* Op. cit.; *Waxman S., Markow D.* Op. cit.
- ¹³ *Jaswal V. K.* Don't believe everything you hear: Preschoolers' sensitivity to speaker intent in category induction. *Child Development*. 2004. 75. P. 1871–1885.

-
- ¹⁴ Landau B., Smith L. B., Jones, S. The importance of shape in early lexical learning. *Cognitive Development*. 1988. 3. P. 299–321; Smith L. B., Jones S., Landau B. Naming in young children: A dumb attentional mechanism? *Cognition*. 1996. 60. P. 143–171.
- ¹⁵ Gershkoff-Stowe L., Smith, L. B Shape and the first hundred nouns. *Child Development*. 2004. 75. P. 1098–1114; Samuelson L. K. Statistical regularities in vocabulary guide language acquisition in connectionist models and 15–20 month olds. *Developmental Psychology*. 2002. 38. P.1016–1037.
- ¹⁶ Rakison D. H. Inductive categorization: A methodology to examine the contents of concepts in infancy. *Cognition, Brain, Behavior*. 2007. 4. P. 773–790; Rakison D. H., Cohen L. Infants’ use of functional parts in a basic-like categorization. *Developmental Science*. 1999. 2. P. 423–431.
- ¹⁷ Rakison D. H., Lupyan G. The development of modeling or the modeling of development? *Brain and Behavioral Sciences*. 2008. 31. P. 726–726.
- ¹⁸ Kobayashi H. How 2-year-old children learn novel part names of unfamiliar objects. *Cognition*. 1998. 68. P. 41–51.
- ¹⁹ Saylor M., Sabbagh M. A. Different kinds of information affect word learning in the preschool years: The case of part-term learning. *Child Development*. 2004. 75. P. 395–408.
- ²⁰ Wu R., Mareschal D., Rakison D. H. Attention to multiple cues during spontaneous object labeling. *Infancy*. 2010. P. 1-12.
- ²¹ Dessalegn B., Landau B. More than meets the eye: the role of language in binding and maintaining feature conjunctions. *Psychological science*. 2008. 19(2). P. 189–195.
- ²² Ganea P., Shutts K., Spelke E. S., DeLoache J. S. Thinking of things unseen: infants’ use of language to update mental representations. *Psychological science*. 2007. 18(8). P. 734–739.