

*Воскресенская В.А.*  
Санкт-Петербург, СПбГУ

*Васильева М.Ю.*  
Санкт-Петербург, СПбГУ

*Князева В.М.*  
Санкт-Петербург, СПбГУ

*Александров А.А.*  
Санкт-Петербург, СПбГУ

*Штыров Ю.Ю.*  
Санкт-Петербург, СПбГУ

## **Влияние артикуляторных паттернов на освоение новых словоформ родного языка у детей**

*Научение, словоформы, артикуляция, вызванные потенциалы головного мозга*

Согласно традиционной модели, обработка языковой информации осуществляется в областях ниже-лобной и верхней височной коры левого полушария мозга, при этом сопутствующие активации за пределами левых перисильвиевых зон рассматриваются как «эпифеномены», не обязательные для эффективного извлечения смысла из языкового высказывания. Однако нарастающий объем нейрофизиологических данных указывает, что лингвистическая и, в частности, семантическая обработка может быть напрямую связана с активацией нейронных контуров за пределами «базовой языковой системы» и задействовать различные модально-специфические кортикальные области: моторные, слуховые, зрительные, обонятельные. Показано, что при освоении конкретных семантических категорий локальные различия в активации перцептивных областей (например, слуховых, зрительных и др.) отражают семантические различия в значении слова [1]. В настоящее время рядом ЭЭГ, ТМС и фМРТ-исследований убедительно документирована взаимосвязь сенсорных, моторных систем и языка, в частности, выявлено участие моторных областей мозга в семантической обработке слов, связанных с действиями [2]. В целом, данные результаты поддерживают модель языка, связывающую восприятие и действие, и включающую модально-специфичные (т.н. «воплощенные») механизмы семантической обработки, опосредуемые распределенными нейронными контурами, в которых базовые языковые области «привязаны» к функционально взаимозависимым системам «восприятия и действия» [3]. Кроме того, данные исследования предполагают, что сенсорная и моторная референции являются неотъемлемой частью формирования семантических репрезентаций в мозге [2]. Однако, не смотря на значительное количество исследований остается неясным, как и когда именно модально-специфические области включаются в обработку языковой информации. Кроме того, несмотря на убедительные доказательства, детализирующие связи между языком и моторными областями у взрослых, аналогичные нейрофизиологические данные практически отсутствуют для онтогенетически более ранних популяций, особенно для детей младшего возраста. При этом важно подчеркнуть, что представление о том,

что сенсомоторный опыт необходим для успешного освоения языка, не является новой идеей в области детского развития. Тем не менее в настоящее время вопрос о том, каким образом созревание структур мозга способствует более эффективной интеграции модально-специфических, моторных и базовых языковых областей в процессах семантической обработки и освоения новых языковых элементов остается не выясненным. В связи с этим цель настоящего исследования — изучение роли артикуляторных паттернов на формирование быстрых репрезентаций новых словоформ с родной фонологией при ассоциативном научении у детей дошкольного возраста методом вызванных потенциалов. Используется модифицированный вариант парадигмы «fast mapping» [4], сопровождаемый коротким артикуляторным заданием, позволяющий изолированно исследовать процессы артикуляторного научения и моделирующий процесс освоения ребенком-дошкольником новых слов в естественной среде. Стимулы представляют собой двусложные слова и псевдослова русского языка. Регистрация ЭЭГ проводится в условиях пассивного прослушивания знакомых и новых словоформ. Предполагается, что в развивающемся мозге артикуляторные программы, включенные в процедуру быстрого ассоциативного научения, могут быть вовлечены в усвоение семантики новых словоформ с родной фонологией.

1. Pulvermüller F. How neurons make meaning: brain mechanisms for embodied and abstract-symbolic semantics. Trends in Cognitive Sciences, 2013, 458-470.
2. Vukovic N., Feurra M., Shtyrov Y. Primary motor cortex functionally contributes to language comprehension. Neuropsychologia, 2017, 222–229.
3. Barsalou L. Grounded Cognition. Topics in Cognitive Science, 2010, 716-724.
4. Vasilyeva M., Knyazeva V., Aleksandrov A., Shtyrov Y. Neurophysiological Correlates of Fast Mapping of Novel Words in the Adult Brain. Frontiers in Human Neuroscience, 2019, 13:304.

*Исследование поддержано грантом Правительства РФ № 14.W03.31.0010.*