uhtomskiy2025-spU6029

Нейрофизиологическое исследование связи запоминания слов при чтении и индивидуальных навыков у подростков

Марина В. Норкина[1] , Александра А. Берлин Хенис[1] , Елена Ю. Семенова[1] , Анна Б. Ребрейкина[1,2]

[1] Научно-технологический университет «Сириус», Россия
[2] Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии Российской академии наук

norkina.marina.v@gmail.com

Запоминание информации в процессе чтения является важным фактором успешного обучения. При этом процессы памяти могут быть имплицитными – узнавание (ассоциируют с компонентом N400 вызванных потенциалов (ВП)), и эксплицитными – воспоминание (связывают с компонентом P600). Запоминание материала при чтении может быть связано с вербальной памятью, а также с пониманием прочитанного, скоростью чтения, широтой словарного запаса. Целью данного исследования является изучение нейрофизиологических особенностей запоминания слов из прочитанного текста у подростков с различными навыками вербальной памяти, чтения и понимания прочитанного.

Участники (N=312, 11-18 лет, M=15,55; SD = 1,68) выполняли два блока заданий: поведенческий и психофизиологический. Поведенческий блок включал в себя тесты на понимание прочитанного, вербальную память и задания на навыки чтения методики ИТОГ (Логвиненко и др., н.д.): субтесты “Декодирование. Слова”, “Декодирование. Псевдослова”, “Словарный запас”. В психофизиологическом блоке во время регистрации 128-ми канальной ЭЭГ участники читали тексты, затем выполняли задание, отвечая, встречалось ли предъявленное слово в тексте или нет. Анализ включал сравнение амплитуды компонентов N400 и P600 на слова из текста и на слова, отсутствовавшие в тексте, а

также анализ связи выраженности этих различий с навыками чтения и понимания прочитанного и вербальной памяти. Средняя амплитуда компонента N400 была проанализирована в интервале 450-550 мс. в центрально-теменных отведениях, средняя амплитуда компонента P600 – в интервале 600-800 мс. в центрально-теменных отведениях.

Результаты показали, что на слова из текста амплитуда компонента N400 была менее негативная по сравнению со словами, которые не были представлены ранее ($t=-7,89$, $p<0,000$). Амплитуда P600 была более позитивная на слова из текста ($t=-9,98$, $p<0,000$); в левом полушарии эффект был более выражен ($t=-4,76$, $p<0,000$). Эффект узнавания не показал значимую корреляцию с показателями поведенческого тестирования, тогда как эффект воспоминания был более выражен у участников с более высоким словарным запасом ($t=3,36$, $p<0,000$). Запоминание слов из текста не связано с навыками декодирования и вербальной памятью. Однако уровень словарного запаса и эксплицитные процессы памяти связаны. С одной стороны, хорошее запоминание слов при чтении может способствовать расширению словарного запаса; в то же время, объемный словарный запас может способствовать пониманию и, соответственно, запоминанию прочитанного.

Исследование проведено при поддержке:

1. "Научно-технологический университет «Сириус»", грант Соглашение № 075-10-2021-093; Проект COG-RND-2138