

УДК 621.311.24

НЕЙРОПЛАСТИЧНОСТЬ: МОЗГ И ИЗУЧЕНИЕ ЯЗЫКОВ

© Мофтах Ш.М.

*Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация*

e-mail: shahdmohsen0912@gmail.com

Обоснование. Способность нейронов и нейронных сетей в мозге изменять свои связи и поведение в ответ на новую информацию, сенсорную стимуляцию, развитие, повреждение или дисфункцию – это то, что мы называем нейропластичностью. Пластичность – это способность мозга приспосабливать свою физическую структуру и восстанавливать поврежденные области, выращивать новые нейроны, изменять зоны для выполнения новых задач и создавать сети нейронов, которые позволяют нам помнить, чувствовать и мечтать. Это также позволяет нам объяснить, как мозг способен формировать себя после овладения вторым языком.

Цель. Доказать, что изучение языка оказывает большее влияние на мозг, чем изучение чего-либо еще.

Методы. После выделения наиболее важных частей мозга, с которыми нам необходимо ознакомиться, а именно белого и серого вещества [1] и центра управления речью [2], мы используем модель BAPSS [3], разработанную Джоном Гранди и его командой, она показана в литературе для объяснения процесса изучения языка. Этот процесс влияет на белое вещество, давая вам больше нейронов и укрепляя связи между ними, чтобы общение могло происходить оптимально. Следовательно, серое вещество становится более плотным, поэтому у вас больше клеток. Другое исследование, проведенное в 2012 г. Йоханом Мортенссоном и его коллегами [4], показало, что после трех месяцев интенсивного изучения языка у новобранцев Академии переводчиков Вооруженных сил Швеции увеличилась толщина коры в областях, связанных с обработкой речи, в то время как у контрольной группы, изучавшей сложные языки, такие предметы, как медицина и когнитивная наука, но не новые языки, не претерпели изменений.

Результаты. После понимания концепции нейропластичности и процесса изучения нового языка было доказано, что влияние изучения языка на мозг больше, чем изучение чего-либо еще. Однако нейропластичность обычно снижается по мере взросления, поэтому детям легче овладеть вторым языком, чем взрослым. Мозг младенца более пластичен, что делает его более легко адаптируемым и способным справляться с проблемами, связанными с говорением более чем на одном языке, например с необходимостью переключаться между одним и другим в разных контекстах, что, с другой стороны, является умственной гимнастикой, которая обеспечивает мозг лучшими компенсаторными механизмами. И в результате это дает много преимуществ, которые можно заметить в нашей повседневной жизни, таких как многозадачность, принятие решений, лучшая память и лучшие коммуникативные навыки. Как упоминалось в [5; 6], самым большим преимуществом является повышенная способность справляться с дегенеративными заболеваниями, такими как деменция или болезнь Альцгеймера. Это не означает, что мозг билингов не подвержен когнитивной дегенерации, но они лучше справляются с повреждениями.

Вывод. Концепция нейропластичности, наряду с ее связью с изучением языка, помогает прояснить эволюцию человеческого мозга на протяжении всей жизни, но

больше всего она показывает, что до определенной степени мы можем контролировать эту трансформацию.

Библиографический список

1. MacKenzie, Ruairi J., Gray Matter vs White Matter.
2. Language Control in the Bilingual Brain / Crinion J., Turner R., Grogan A., Hanakawa T., Noppeney U., Devlin J.T., Aso T., Urayama S., Fukuyama H., Stockton K., Usui K., Green D.W., and Price C.J.
3. Neural correlates of cognitive processing in monolinguals and bilinguals / John G. Grundy, John A.E. Anderson, and Ellen Bialystok. York University, Toronto, Ontario, Canada.
4. Growth of language-related brain areas after foreign language learning / Johan Mårtensson, Johan Eriksson, Nils Christian Bodammer, Magnus Lindgren, Mikael Johansson, Lars Nyberg, Martin Lövdén.
5. Cognitive control, cognitive reserve, and memory in the aging bilingual brain / Angela Grant, Nancy A. Dennis, and Ping Li.
6. Multilingualism (But Not Always Bilingualism) Delays the Onset of Alzheimer Disease: Evidence From a Bilingual Community / Chertkow, Howard M.D., FRCP (C.); Whitehead, Victor M.A; Phillips, Natalie PhD; Wolfson, Christina PhD; Atherton, Julie PhD; Bergman, Howard MD.