

5. Yaremchuk V. V. Desocialization exposure as a factor of deviant behavior in adolescence / V. V. Yaremchuk // Teoretichni i prikladni problemi psihologii : zb. nauk. prac' Shidnoukraïns'kogo nacional'nogo universitetu imeni Volodimira Dalja. – Lugans'k : Vid-vo «Noulidzh», 2013. – № 2(31). – S. 249-253.

Яремчук В. В.

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ МОДЕЛЕЙ СЕМЬИ НА ДЕВИАНТНОЕ ПОВЕДЕНИЕ В ПОДРОСТКОВОМ ВОЗРАСТЕ

Статья посвящена выяснению роли влияния социального сиротства как деструктивной модели семейных взаимоотношений на появление девиантного поведения подростков. Продуктивным типом отношений являются благополучные семьи. Проведенное экспериментальное исследование позволило выделить типы подростков с девиантным поведением и начертить пути психокоррекционной работы с подростками-социальными сиротами. Источников - 5.

Ключевые слова: девиантное поведение, подростки, социальные сироты, благополучная семья.

Yaremchuk V. V.

INFLUENCE OF DIFFERENT MODELS FOR FAMILY DEVIANT BEHAVIOUR IN ADOLESCENCE

Article is devoted to clarify the role of the influence of social orphanhood as a destructive pattern of family relationships in the emergence of deviant behavior among adolescents. Productive type of relationship are safe families. Conducted a pilot study it possible to identify the types of adolescents with behavioral problems and draw the path of working with adolescents psycho-social orphans. Sources - 5.

Key words: deviant behavior, adolescents, social orphans, happy family.

Яремчук Віталія Василівна – кандидат психологічних наук, викладач кафедри соціальної педагогіки та соціальної роботи ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», м. Івано-Франківськ.

УДК 81.234

Тригуб Г.В.

СУЧАСНА НЕЙРОЛІНГВІСТИКА У ВИВЧЕННІ ПРОБЛЕМИ КРИТИЧНОГО ВІКУ ПІД ЧАС ОВОЛОДІННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ

У статті розглядається проблема чинника віку у вивченні іноземної мови. Дослідження узагальнює нейролінгвістичний підхід до перевірки валідності гіпотези критичного періоду, запропонованого Е. Леннебергом. Нейролінгвістичні моделі оволодіння іноземною мовою дали змогу визначити деякі теоретичні та емпіричні дані щодо проблеми критичного віку у вивченні іноземної мови. Результати дослідження механізму оволодіння іноземною мовою показали вплив латералізації півкуль головного мозку, процесу мієлінізації на оволодіння мовою. Вивчення на основі експериментальних даних, отриманих від функціонального МРТ і ПЕТ виявили валідність гіпотези загалом лише щодо абстрактних і системно-лінгвістичних особливостей засвоєння мови – фонетики та граматики. У той же час, деякі приватні характеристики мови, зокрема словник, не піддаються впливу «дорослішання».

Ключові слова: оволодіння іноземною мовою, нейролінгвістика, нейропсихологія, гіпотеза критичного періоду.

Постановка проблеми. Нейролінгвістика як наукова дисципліна виникла в руслі натуралістичного (біологічного) мовознавства на стику нейрофізіології та психолінгвістики. Головний об'єкт її вивчення – система мови у співвідношенні з мозковим механізмом мовленнєвої поведінки [2, с. 4].

Питаннями зв'язку мозку, мови й мовлення займалися Р. Якобсон, О. Лурія [4; 5], які у своїх працях виходили з положень І. Павлова, Л. Щерби, Л. Виготського щодо психофізіологічних аспектів функціонування людини, мовленнєвої діяльності індивіда. Як зазначає О. Лурія, нейролінгвістика – нова галузь на межі психології, неврології, лінгвістики. Перші дослідження в галузі нейролінгвістики датують кінцем ХІХ ст., коли І. Бодуен де Куртене опублікував у 1885 році працю «Из патологии и эмбриологии языка» [1, с. 110].

Останнім часом простежуємо бурхливий розвиток нейролінгвістичного й нейропсихологічного напрямку психології. Як стверджують польські дослідники-нейролінгвісти Я. Арабські, А. Войташек, із швидким розвитком сучасних технологій і процедур дослідження, про які багато хто навіть і не мріяв у ХХ столітті через їхню неймовірно дорожнечу, сьогодняшня нейролінгвістика дає змогу вченим набагато глибше зануритися в процеси оволодіння, функціонування й породження мови в людському мозку. Упродовж останнього десятиліття ця галузь науки, як ніяка інша галузь лінгвістики, найбільше спрогресувала [6]. Саме тому психологи й психолінгвісти звертають дедалі більшу увагу на експериментальні дані нейролінгвістики, маючи у своєму розпорядженні надійні інструменти вивчення зв'язку між індивідуальною поведінкою й мовою.

Автори сьогодні також висувують багато гіпотез щодо того, як у мозку організована мова, зокрема про функціональну асиметрію півкуль головного мозку, адже на мовленнєві процеси має також вплив і різна спеціалізація ділянок лівої та правої півкулі головного мозку. Права півкуля здебільшого спеціалізується на з образно-конкретною інформацією тексту, натомість ділянки лівої півкулі, де розташовані мовні центри Брока Вернике, оперують зі словесною, логічною інформацією.

Точаться суперечки щодо того чи мовний механізм людини успадкований генетично (language acquisition device), чи що він є результатом наuczіння – nature vs. nurture [5]. Конекціонізм та символізм як протилежні тенденції по-своєму намагаються пояснити організацію мови в мозку людини. Конекціоністи вважають, що перероблення мовлення триває за асоціативним принципом паралельно розподіленої обробки – parallel distributed processing (PDP) в нейронних мережах. Символісти, натомість, вважають, що механізм працює за принципом локально послідовної обробки – local serial processing (LSP) інформації.

Отож символізм тлумачить мовну здатність людини нейрофізіологічно окремою від інших когнітивних функцій, а відтак йдеться про організацію мозку за принципом модулярності. А моделі конекціонізму виходять із досвіду, який закріплюється в міжнейрональних зв'язках – конекціях. Відтак, дитина народжується без потенційного знання мовних правил, засвоєння мови триває впродовж постійного запам'ятовування й згодом повторення того, що вона чує.

Діти народжуються з мозком, готовим до перероблення мови. Через те, що потенційна можливість говорити, за Н. Хомським, залежить від генетичних чинників, а реальна мовленнєва продукція – від досвіду, слід виокремлювати мовну здатність (language competence) та мовну активність (language performance). Перша – це вроджене знання мозку про мову, друга – це реалізація програми, успішна мовленнєва діяльність.

Проте навіть найкращі моделі штучної нейронної мережі, які навчаються за правилами, що імітують імпліцитне оволодіння рідної та іноземної мови дітьми не може бути зіставлена з реальними процесами, що тривають у мозку дитини, багатством мовного оточення, частотності вжитку різних мовних одиниць, не кажучи вже про невербальні компоненти комунікації.

Нині також тривають запеклі дискусії нейропсихологів щодо того, як вік людини впливає на процеси засвоєння іноземної мови, що є досить актуальним і для нашого дослідження. Отже **метою** статті є з'ясування ролі віку на перебіг вивчення індивідом іноземної мови на основі даних у галузі нейролінгвістики й нейропсихології.

Виклад основного матеріалу і результатів дослідження. Мова – найскладніша абстрактна система знань, якою ми оволодіваємо протягом нашого життя, водночас її цілком засвоюють лише впродовж декількох років у віці, коли наші загальні когнітивні здатності не досить розвинені, аби розв'язати бодай найпростіші пізнавальні задачі.

Низку психо- і нейролінгвістичних досліджень присвячено чиннику віку при вивченні другої (L2) та третьої мов (L3) [7]. Першими вченими, які поставили на порядок денний питання «біологічного годинника мозку» при вивченні мови дітьми, були канадські нейрохірурги В. Пенфілд та Л. Робертс [12]. Учені запропонували концепцію часового проміжку, що закінчується приблизно у віці 9 років, - в період, коли мозкова гнучкість дає змогу вчитися безпосередньо від джерела (носія мови).

Проблема полягає в тому, чи людська здатність оволодіння мови обмежена досить коротким критичним періодом у дитинстві, чи ця здатність залишається без змін під час «дорослішання» мозку [15, с. 147]. Інакше кажучи, критичний період засвоєння мови – віковий період, протягом якого мовлення засвоюється без зусиль. За його межами дитина, яка не володіє досвідом мовленнєвого спілкування, не здатна вивчити мову. Тривалість цього періоду визначається вітчизняними дослідниками з 9 до 11 років [1, с. 79]. У цьому віці, як стверджують дослідники, мозок стає особливо ригідним, після чого в дітей починається стрімкий розвиток аналітичних здібностей. Відтоді діти починають навчатися непрямим способом на основі знання рідної мови, що впливає негативно на ефективність навчання іноземної мови.

Американський афазіолог і нейролінгвіст Е. Леннеберг згодом запропонував назву для цього періоду: Гіпотеза критичного періоду (Critical Period Hypothesis). Її сутність полягає в тому, що перші декілька років життя людини є періодом динамічного розвитку мови, після закінчення якого оволодіння мови стає важчим і менш успішним процесом. Як зазначає дослідник, «автоматичне оволодіння мови шляхом перебування в мовному середовищі має тенденцію зникати, а іноземні мови вивчають свідомим способом, що потребує надмірних когнітивних зусиль» [10, с. 176]. Після періоду настання статевого дозрівання важко опанувати також фонетичні навички іноземної мови. У цьому контексті простежуються паралелі між поняттями «автоматичне оволодіння» Е. Леннеберга й «пряме навчання від стимулу (input)» В. Пенфілда і Л. Робертса. Слід наголосити, що існує серйозна відмінність між оволодінням мови дітьми в природному мовному середовищі й у класному середовищі – аспект, який нерідко ігнорують вчені при доведенні чи відкиданні валідності ГКП.

Е. Леннеберг визначає вік 12-13 років як закінчення критичного періоду на основі вивчення процесу одужання пацієнтів від афазії: повну реабілітація від афазії зафіксовано до, а не після настання віку статевого дозрівання. Дослідник пов'язував такі дані з настанням періоду цілковитої латералізації головного мозку (ГМ), коли мозок вже втрачає пластичність, а в термінах В. Пенфілда і Л. Робертса – гнучкість.

У той же час інші дослідження виявили, що латералізація мозку має місце вже до початку статевої зрілості [9]. У цьому контексті слід згадати також про явище «мієлінізації» різних ділянок кори ГМ. Мієліном вважають білу речовину, яка обгортає нейронні аксони, слугуючи прискорювачем передачі електричних імпульсів між нейронами різних ділянок кори ГМ. Згідно з даними, сенсорні, моторні й слухові зони лівої півкулі дитини цілком розвинені й «мієлінізовані» вже у віці одного року, проте зони Брока й Верніке, що відповідають за перероблення й породження граматично коректних структур, мієлінізуються лише у віці 5-6 років.

Разом із тим, ділянки кори, що відповідають за словник, семантику слів не локалізовані в одній певній ділянці, а поширені по всій корі, вкриваючись мієліновою

оболонкою значно пізніше [13]. Отже, більшість дослідників погоджуються з тим, що ГКП має місце, проте її дія поширюється лише на фонетику й граматику, в той час, коли засвоєння слів може тривати протягом усього життя. У цьому контексті варто говорити про декілька критичних періодів, - один для морфології, синтаксису, інші – для фонетики, просодії тощо.

Наступним напрямом у ГКП є вивчення механізмів оволодіння мови дітьми й дорослими, де висувуються поняття «латентної мовної структури» у дітей, суголосної універсальній граматиці Н. Хомського та «латентної психологічної структури» як загальної когнітивної системи стратегій вивчення мови дорослих. С. Фелікс [8] дотримується думки, що «дитяча структура» не зникає чи атрофується в дорослих, а радше блокується в певному віці загальними когнітивними стратегіями.

Натомість, М. Параді вважає, що вся проблема полягає в різниці залучення дітьми та дорослими відмінних систем: діти віком до 5 років автоматично й без когнітивних зусиль набувають імпліцитне знання на основі винятково процедурної пам'яті. Дорослі, натомість залучають до роботи свідомий механізм експліцитних (металінгвістичних) знань, покладаючись на систему декларативної пам'яті.

Усе розмаїття концепцій у нейролінгвістичних дослідженнях, через експериментальну специфіку нейронауки загалом, залучає в більшій чи меншій мірі комп'ютерні інструменти діагностики. Найпопулярнішими серед них є функціональний магнітно-резонансний томограф (фМРТ), позитронно-емісійний томограф (ПЕТ), які утворюють окремий напрям, названий «нейровізуалізацією». Дані функціональної нейровізуалізації на основі фМРТ щодо чинника віку під час вивчення другої/третьої мови мають значний розкид, не даючи чіткої відповіді на питання, чи ГКП має місце. Почасти така ситуація пояснюється тим, що вчені виходять з різних парадигм, надаючи низку пояснень цим результатам. Це зовсім не означає, що нейропсихологи й нейролінгвісти не мають в своєму розпорядженні надійних даних: їхні результати здебільшого стосуються окремих груп білінгвів, з акцентом на гемодинамічних патернах під час обробки другої мови, тобто без зіставлення роботи мозку під час перероблення першої (рідної) мови. Крім того, в експериментах не беруться за основу ті само критерії вибірки досліджуваних суб'єктів.

Прийоми комп'ютерної нейровізуалізації вважають досить корисними для вивчення перебігу мозкової активності перед закінченням дозрівання. Дослідження засвідчили вищі показники знання другої мови у ранньому віці, порівняно з пост-пубертатним періодом. На користь ГКП під час вивчення іноземної мови говорять, наприклад, дані про те, що зрілі індивіди перероблюють мову в різних півкулях ГМ, а не в одній, як це відбувається в молодших учнів. Експериментальні дані також засвідчили, що різні мови в білінгвів та мультилінгвів представлені й перероблюються в різних зонах мозку, що залучає відмінні нейрональні системи, пов'язані з мовою. У білінгвів та мультилінгвів при хірургічному втручанні простежується «вимкнення» однієї з мов без шкоди іншій. На користь цього свідчать також дослідження пацієнтів – білінгвів і мультилінгвів із афазіями [11].

Висновки та перспективи подальших досліджень. Нейролінгвістика як порівняно молода галузь науки сьогодні демонструє суттєвий поступ у царині дослідження механізму оволодіння іноземної мови. Актуальністю відзначається проблема визначення критичного періоду, коли вивчення мови стає когнітивно складним завданням через вплив психофізіологічних і структурних чинників. Результати нейролінгвістичних досліджень засвідчили валідність гіпотези критичного періоду. Водночас дослідження з нейровізуалізації під час обробки другої мови часто не беруть до уваги синтаксис, а також окремі фази перероблення – сприйняття та породження мовлення [16]. Під час вивчення роботи мозку з іноземною мовою до і після критичного віку нерідко вчені ігнорують якість залучення до роботи різних підсистем, наприклад фонології й синтаксису, під час оволодіння мови. Тому, на думку вчених, не існує одного критичного періоду для всієї

мови: можливі погіршення чи покращення в функціонуванні однієї з підсистем у дорослих.

Література

1. Воробйова Л. М. Психолінгвістичний глосарій / Л. М. Воробйова. – 2-ге вид., доп. – Рівне : Волин. обереги, 2011. – 128 с.
2. Гируцкий А. А. Нейролінгвистика / А. А. Гируцкий, И. А. Гируцкий. – Минск : ТетраСистемс, 2010. – 192 с.
3. Лурия А. Р. Язык и сознание / А. Р. Лурия ; под ред. Е. Д. Хомской. – 2-е изд. – М. : Изд-во МГУ, 1998. – 336 с.
4. Черниговская Т. В. Nature vs. nurture в усвоении языка / Т. В. Черниговская // Теория развития: Дифференционно-интеграционная парадигма ; сост. Н. И. Чуприкова. – М. : Языки славян. культур, 2009. – С. 205–221.
5. Якобсон Р. Избранные труды / Р. Якобсон / под общ. ред. В. А. Звегинцева. – М. : Прогресс, 1985. – 455 с.
6. Arabski J., Wojtaszek A. Introduction / Arabski J., Wojtaszek A. // *Neurolinguistic and Psycholinguistic Perspectives on SLA*/Edited by Janusz Arabski and Adam Wojtaszek. – Bristol: Multilingual Matters, 2010. – P. 17-29.
7. Birdsong D. Interpreting age effects in second language acquisition / D. Birdsong // *Handbook of Bilingualism: Psycholinguistic Approaches.* / J.F. Kroll and A.M.B. de Groot, (Eds). – New York: Oxford University Press, 2005.
8. Felix S. More evidence on competing cognitive systems / S. Felix // *Second Language Research*, - 1985, No 1. – P. 47-72.
9. Krashen S. Some issues relating to the Monitor Model / S. Krashen // *Teaching and Learning English as a Second Language: Trends in Research and Practice.* Washington DC: TESOL, 1977. – P. 144-158.
10. Lenneberg E. *Biological Foundations of Language* / E. Lenneberg. – New York: Wiley & Sons, 1967. – 489 p.
11. Paradis M. *A Neurolinguistic Theory of Bilingualism* / M. Paradis. – Amsterdam : John Benjamins, 2004. – 299 p.
12. Penfield W. *Speech and Brain Mechanisms* / W. Penfield, L. Roberts. – Princeton, NJ: Princeton University Press, 2014. – 300 p.
13. Pulvermüller F. Neurobiological mechanisms of language acquisition / Pulvermüller F., Schumann J. H. // *Language Learning.* – 1994, No 44. – P. 681 – 734.
14. Reichle R. The Critical Period Hypothesis: Evidence from Information Structural Processing in French / R. Reichle // *Neurolinguistic and Psycholinguistic Perspectives on SLA*/Edited by Janusz Arabski and Adam Wojtaszek. – Bristol: Multilingual Matters, 2010. – P. 17-29.
15. *The Routledge Encyclopedia of Second Language Acquisition* / Peter Robinson, Ed. – N. Y. : Taylor&Francis, 2013. – 732 p.
16. Van Boxtel, S. Can the Late Bird Catch the Worm? Ultimate Attainment in L2 Syntax. – Utrecht: Landelijke Onderzoekschool Taalwetenschap (LOT), 2005. – 184 p.

References

1. Vorobjova L.M. *Psycholinhvistychnyj hlosarij* / L.M. Vorobjova. – 2-he vyd., dop. – Rivne: Volyn. Oberehy, 2011. – 128 s.
2. Hyrutskyj A.A. *Nejrolynhvystyka* / A. A. Hyrutskyj, I. A. Hyrutskyj. Minsk: TetraSystems, 2010. – 192s.
3. Lurija A.P. *Yasyk i soznaniye* / A. P. Lurija; pod red. E.D. Chomskoj. – 2-e izd. – M. : Izd-vo MHU, 1998. – 336 s.

4. Chernihovskaja T.V. Nature vs. nurture v usvojenii jazyka / T.V. Chernihovskaja // Teorija razvitija: Differentsyonna-integratsyonnaja paradihma; sost. N.I.Chuprikova. – M. : Jazyki slavjan. Kultur, 2009. – С. 205 – 221.
5. Jakobson R. Izbranuje trudy/ P. Jakobson / pod obsch. red. B.A. Zvihentseva. – M.: Prohress, 1085. 445s.
6. Arabski J., Wojtaszek A. Intoduction / Arabski J., Wojtaszek A. // Neurolinguistic and Psycholinguistic Perspectives on SLA/Edited by Janusz Arabski and Adam Wojtaszek. – Bristol: Multilingual Matters, 2010. – P. 17-29.
7. Birdsong D. Interpreting age effects in second language acquisition / D. Birdsong // *Handbook of Bilingualism: Psycholinguistic Approaches.* / J.F. Kroll and A.M.B. de Groot, (Eds). – New York: Oxford University Press, 2005.
8. Felix S. More evidence on competing cognitive systems / S. Felix // *Second Language Research*, - 1985, No 1. – P. 47-72.
9. Krashen S. Some issues relating to the Monitor Model / S. Krashen // *Teaching and Learning English as a Second Language: Trends in Research and Practice.* Washington DC: TESOL, 1977. – P. 144-158.
10. Lenneberg E. Biological Foundations of Language / E. Lenneberg. – New York: Wiley & Sons, 1967. – 489 p.
11. Paradis M. A Neurolinguistic Theory of Bilingualism / M. Paradis. – Amsterdam : John Benjamins, 2004. – 299 p.
12. Penfield W. Speech and Brain Mechanisms / W. Penfield, L. Roberts. – Princeton, NJ: Princeton University Press, 2014. – 300 p.
13. Pulvermüller F. Neurobiological machanisms of language acquisition / Pulvermüller F., Schumann J. H. // *Language Learning*. – 1994, No 44. – P. 681 – 734.
14. Reichle R. The Critical Period Hypothesis: Evidence from Information Structural Processing in French / R. Reichle // *Neurolinguistic and Psycholinguistic Perspectives on SLA/Edited by Janusz Arabski and Adam Wojtaszek.* – Bristol: Multilingual Matters, 2010. – P. 17-29.
15. *The Routledge Encyclopedia of Second Language Acquisition* / Peter Robinson, Ed. – N. Y. : Taylor&Francis, 2013. – 732 p.
16. Van Boxtel, S. Can the Late Bird Catch the Worm? Ultimate Attainment in L2 Syntax. – Utrecht: Landelijke Onderzoekschool Taalwetenschap (LOT), 2005. – 184 p.

Тригуб Г. В.

Современная нейролингвистика в изучении проблемы критического возраста в процессе изучения иностранного языка

В статье рассматривается проблема фактора возраста в изучении иностранного языка. Исследование обобщает нейролингвистический подход к проверке валидности гипотезы критического периода, предложенного Э. Леннебергом. Нейролингвистические модели овладения иностранным языком позволили определить некоторые теоретические и эмпирические данные относительно проблемы критического возраста в изучении иностранного языка. Результаты исследования механизма овладения иностранным языком показали влияние латерализации полушарий головного мозга, процесса миелинизации на овладение языком. Данные изучения на основе экспериментальных данных, полученных от функционального МРТ и ПЭТ выявили валидность гипотезы в основном относительно абстрактных и системно-лингвистических особенностей усвоения языка – фонетики и грамматики. В то же время, некоторые частные характеристики языка, в частности словарь, не поддаются влиянию «взросления».

Ключевые слова: овладение иностранным языком, нейролингвистика, нейропсихология, гипотеза критического периода.

Tryhub H.V.

Modern Neurolinguistics in Studying Critical Period of Foreign Language Acquisition

The paper outlines the study of age factor in foreign language acquisition. The research generalizes and verifies a neurolinguistic approach to the study of Critical Period Hypothesis suggested by E. Lenneberg (1967). Of special importance for the study were neurolinguistic models of language acquisition that made it possible to define some theoretical and empirical data as to the critical age in foreign language learning. Primary results of investigating the mechanism of foreign language acquisition indicated that some neurolinguistic features, in particular cerebral hemispheres lateralization, myelination in the brain somehow play a role in language learning strategies. The research results supported by other experimental data obtained from fMRI and PET neuroimaging show that the hypothesis is valid only for the acquisition of the abstract and core systemic-linguistic parts of language, i.e. phonology and grammar. However, some peripheral, i.e. specific language functions, in particular vocabulary, are not affected by maturation.

Key words: *foreign language acquisition, neurolinguistics, neuropsychology, Critical Period Hypothesis.*

Тригуб Галина Василівна - кандидат психологічних наук, доцент кафедри іноземних мов природничо-математичних спеціальностей Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки, м.Луцьк