

18. *Freeman J.* The long-term effects of families and educational provision on gifted children / J. Freeman // *Educational and Child Psychology*. – 2013. – V. 30. – № 2. – P. 7-17.
19. *Neisser U.* et al. Intelligence: knowns and un-knowns / U. Neisser et all // *American Psychologist*. – 1996. – V. 51. – № 2. – P. 77-101.
20. *Herrnstein R.J., Murray C.* The bell curve: Intelligence and class structure in American life / R.J. Herrnstein, C. Murray. N.Y. : Free Press, 1994. – 845 p.
21. *Perleth Ch.* The Munich longitudinal study of giftedness / Ch. Perleth, K.A. Heller // *Subotnik R.F., Arnold K.D. (eds.) Beyond Terman: contemporary longitudinal studies of giftedness and talent*. Norwood, 1994. – P. 77-114.
22. *Silverman, L.K.* The gifted and talented / L.K. Silverman // *Expectational children and youth: An introduction* / Ed. by E.L. Meyen. – Denver & London : Love publ., 1982. – P. 168-195.

УДК 159.922

*Анатолій Палій,
Лідія Цимбаліста*

ВПЛИВ ЛАТЕРАЛІЗАЦІЇ НА ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ ДІТЬМИ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

У статті представлено результати дослідження процесу вивчення іноземних мов дітьми дошкільного віку та впливу на нього функціональної асиметрії півкуль головного мозку. Висновки про домінуючу півкулю робляться на основі визначення індивідуального профілю функціональної асиметрії методом сенсомоторних проб.

Авторами розроблено методичку проведення сенсомоторних проб для визначення провідних руки, ноги, вуха, ока та на їх основі зроблено висновки про вплив функціональної асиметрії на успішність вивчення іноземної мови дітьми старшого дошкільного віку.

Проведене дослідження показало, що в дітей, які демонструють особливі успіхи у вивченні англійської мови, домінує права півкуля головного мозку. Це може бути пов'язано з особливостями методички викладання. У дошкільних навчальних закладах перевага надається опорі на візуальний і аудіальний наочні матеріали, залучення дітей до творчої діяльності та ігрової активності, в процесі яких засвоєння мови здійснюється природно. Спосіб проведення заняття орієнтований на активізацію та використання ресурсів правої півкулі. В той же час у школі значна увага приділяється письму, граматиці та зв'язному мовленню і перекладу, тобто акцент зміщується на ліву півкулю.

Виходячи з отриманих даних, можна зробити висновок, що латералізація впливає на успішність вивчення іноземної мови дітьми старшого дошкільного віку, однак вона є не єдиним чинником, а взаємодіє з низкою інших, в тому числі із зовнішньо детермінованими процесами. У зв'язку з цим розглянута проблема потребує подальшого теоретичного та експериментального дослідження.

Ключові слова: індивідуальні відмінності, латералізація, функціональна асиметрія півкуль, індивідуальний профіль функціональної асиметрії, сенсомоторні проби.

В статті представлені результати дослідження процесу вивчення іноземних мов дітьми дошкільного віку та впливу на нього функціональної асиметрії півкуль головного мозку. Висновки про домінуючу півкулю робляться на основі визначення індивідуального профілю функціональної асиметрії методом сенсомоторних проб.

Авторами розроблена методика проведення сенсомоторних проб для визначення ведучих руки, ноги, уха, ока і на їх основі зроблено висновки про вплив функціональної асиметрії на успішність вивчення іноземної мови дітьми старшого дошкільного віку.

Проведене дослідження показало, що у дітей, які демонструють особливі успіхи в вивченні англійської мови, домінує права півкуля головного мозку. Це може бути пов'язано з особливостями методики викладання. В дошкільних навчальних закладах перевага надається опорі на візуальні і аудіальні наочні матеріали, залучення дітей до творчої діяльності і ігрової активності, в процесі яких засвоєння мови здійснюється природно. Спосіб проведення заняття орієнтований на активізацію і використання ресурсів правої півкулі. В той же час в школі значуща увага приділяється письму, граматиці, зв'язній мові і перекладу, тобто акцент зсувається на ліву півкулю.

Виходячи з отриманих даних, можна зробити висновок, що латералізація впливає на успішність вивчення іноземної мови дітьми старшого дошкільного віку, однак вона є не єдиним фактором, а взаємодіє з рядом інших, в тому числі і зовнішніми детермінованими процесами. В зв'язку з цим розглянута проблема потребує подальшого теоретичного і експериментального дослідження.

Ключевые слова: индивидуальные различия, латерализация, функциональная асимметрия полушарий, индивидуальный профиль функциональной асимметрии, сенсомоторные пробы.

The article presents results of investigation of the process of learning foreign languages with children of preschool age and influence of the functional asymmetry of the hemispheres on it. Conclusions about the dominant hemisphere

are based on the determination of the individual profile of functional asymmetry using the method of sensorimotor tests.

The authors have developed a methodology of conducting sensorimotor tests in order to determine the leading arm, leg, ear, eye and make conclusions about the influence of functional asymmetry on the success of learning a foreign language by children of preschool age on the tests' basis.

The study showed that right hemisphere of the brain dominates by children who demonstrate outstanding achievements in learning English. This may be connected with the peculiarities of teaching methods. In pre-school educational institutions teachers usually rely on visual and audio visual materials, on involving children in creative and game activities, during which language acquisition is natural. The way of conducting the lesson is focused on the activation and use of resources of the right hemisphere. At the same time, the school pays great attention to writing, grammar and coherent speech and translation, i.e. the emphasis is shifting to the left hemisphere.

Based on the obtained data we can conclude that lateralization has an effect on the success of learning a foreign language by children of preschool age, but she is not the only factor and interacts with a number of others, including externally determined processes. In this regard, this issue requires further theoretical and experimental investigation.

Keywords: *individual differences, lateralization, functional asymmetry of the hemispheres, the individual profile of functional asymmetry, sensorimotor tests.*

Актуальність проблеми. Навчання іноземної мови є одним з обов'язкових компонентів сучасної системи освіти. Однак його соціальна значущість, ступінь суспільної потреби і, зрештою, ефективність істотно змінилися в останні десятиліття. Становлення незалежної демократичної України та розбудова відкритого суспільства призвели до кардинальної зміни ставлення значної кількості населення, особливо молоді, до вивчення іноземної мови. На сьогодні, в умовах орієнтації України на інтеграцію в європейський та світовий простір, володіння однією, а краще кількома іноземними мовами стає однією з умов культурного та професійного становлення особистості. З 2009–2010 навчального року в практику роботи дошкільних навчальних закладів упроваджено Базову програму розвитку дитини "Я у світі". Цією програмою передбачено вивчення іноземної мови як складової частини навчання за вибором. Програма вперше унормовує вивчення іноземних мов у дошкільних закладах.

У цьому контексті особливо важливим є питання розробки методик для успішного засвоєння іншомовного матеріалу дошкільниками, і серед іншого – визначення чинників, що впливають на його ефективність. В сучасній методиці викладання іноземної мови простежується кілька основних вимог до організації процесу навчання, серед яких важливе місце посідає індивідуальний підхід до кожного учня, уможливити який може тільки спільна праця вчителя, психолога та методиста.

Метою статті є представлення результатів дослідження (методом сенсомоторних проб) процесу вивчення іноземних мов дітьми дошкільного віку та впливу на нього функціональної асиметрії півкуль.

Постановка проблеми. З'ясування закономірностей становлення індивідуальних відмінностей (далі ІВ) у філо- й онтогенезі є для диференціальної психології методологічним питанням. Найбільш продуктивними підходами до вивчення природи ІВ виявилися ті з них, що спиралися на теорії еволюційно-біологічних і нейропсихічних детермінант [1]. У цьому руслі були виконані дослідження Г. Айзенка, Дж. Грея, О.Р. Лурії, В.Д. Небилицина, В.М. Русалова, Я. Стреляу, Б.М. Теплова та деяких інших учених [2]. Слід зазначити, що, хоча нейро- і психофізіологічні процеси безпосередньо в систему психологічних знань не входять, вони є необхідною ланкою в розумінні причин формування людської індивідуальності (І.В. Равич-Щербо).

На думку деяких дослідників, своєрідність індивідуальних характеристик різних людей може зумовлюватися, в тому числі, і специфікою функціонування правої та лівої півкуль головного мозку. Відомі з часів Х. Джексона і В.М. Бехтерева міжпівкульні відмінності є предметом різносторонніх досліджень, що об'єднуються однією загальною проблемою – білатеральною функціональною асиметрією мозку (О.С. Адрианов, 1988; Б.Г. Ананьев, 1968; В.Л. Бианки, 1985; 1989; Н.Н. Брагина, Т.А. Доброхотова, Л.И. Вассерман, 1997; 1988; С. Спрингер, Г. Дейч, 1983; Е.Д. Хомская, 1997; J.C. Borod, 1993; N. Geschwind, A.M. Galaburda, 1985; G. Rippon, 1991 та ін.) [3].

Теоретичний аналіз проблеми. Феномен *функціональної асиметрії півкуль* (далі ФАП) головного мозку викликає значний інтерес у науковців різних напрямків. Особливого поштовху до вивчення цього феномену надали дослідження американського невролога, Нобелівського лауреата (1981) Роджера Сперрі. Це дозволили вченому сформулювати і довести концепцію функціональної спеціалізації півкуль головного мозку [4]. Згідно з цією концепцією, ліва півкуля спеціалізується на вербально-символічних функціях, а права – на просторово-синтетичних.

Дослідження ФАП активно проводять учені в різних галузях нейропсихології, психофізіології, психолінгвістики [5–10]. Сучасні уявлення про міжпівкульну взаємодію знайшли своє відображення в концепції індивідуального профілю функціональної асиметрії (або латеральної антропофізіологічної конституції), тобто сукупності моторних (руки, ноги) та сенсорних (зір, слух тощо) асиметрій, які притаманні певному суб'єкту [3; 6; 8].

Крім того, на даний момент зібрано вже чимало емпіричних даних, на основі яких можна зробити висновки про відмінності у функціонуванні та залученні до обробки інформації, що поступає з аналізаторних систем, між правою та лівою півкулями. Так, для правої півкулі людини характерна перевага в процесах аналізу невербальних сигналів. Вона оцінює і відтворює положення об'єктів у просторі, здійснює просторовий аналіз схеми тіла і

зорових сцен краще, ніж ліва півкуля. Люди з домінуванням правої півкулі відзначаються повільністю, в тому числі мовлення, вони краще запам'ятовують матеріал, представлений в образній, а не логічній формі, у своїй діяльності спираються на особистий досвід, а не на переданий словесно. Зорова пам'ять у них краща, ніж у ліворуких [7, 204].

Ліва півкуля краще аналізує вербальні сигнали, забезпечує тонкі рухові диференціювання і жестикуляції правої руки. Люди з провідною лівопівкульною організацією відзначаються розгальмованістю, ейфорійністю, проявляють більш виражені позитивні реакції при сприйнятті вербальних сигналів. Їм властива легкість мовлення, вони швидко запам'ятовують словесний матеріал, вільно використовують чужий досвід. Логічна пам'ять у них краща, ніж у людей з домінуванням правої півкулі [7, 206].

Кора "лівопівкульних" людей функціонально більш диференційована. При цьому більш активна домінантна півкуля має більшу частоту, меншу амплітуду α -ритму. Внутрішньопівкульні зв'язки лівої півкулі коротші, ніж правої, що зумовлює фокальний тип активності в лівій і дифузний у правій півкулі. У "праворуких" часові зв'язки легше утворюються в лівій, у "ліворуких" – у правій півкулі [3]. У дітей права півкуля активніша, вона бере участь у всіх видах розумової діяльності [10].

Ліва півкуля пов'язана переважно з реалізацією специфічно людських мовленнєвих функцій, а також з аналітичною абстрактною діяльністю на мовленнєвій і знаковій основі. Також вона бере участь у прогнозуванні складних моторних і психічних актів [6, 65].

Права півкуля є провідною у сприйнятті простору, часу і має особливе значення в організації емоційного життя [11, 45].

Також неодноразово підтвердженням є той факт, що ліва півкуля обробляє інформацію, яка поступає в мозок, послідовно, права – одночасно і цілісно (холістично). Саме послідовністю обробки пояснюється участь лівої півкулі у сприйнятті та генерації мовлення, що є сукупністю речень, які включають послідовність слів, кожне з яких складається з послідовності фонем чи букв. Ліва півкуля не тільки відповідає за послідовність вербальних і символічних стимулів, але й не меншою мірою пов'язана з серійною організацією рухів, з послідовним сенсорним сприйняттям [9, 48].

Враховуючи вищесказане, можна припустити, що домінантна півкуля значною мірою впливає на перебіг щоденної діяльності та способи реагування людини, а значить може також впливати і на успішність процесу вивчення іноземної мови дітьми старшого дошкільного віку. Виходячи з даної гіпотези формувалася методична база дослідження.

Методика експериментального дослідження. За даними різних авторів, частка "ліворуких" коливається від 1 до 30%, найчастіше наводяться цифри 3-7%, до того ж далеко не в усіх вчених серед "неправоруких" виділяються амбідекстри. Для визначення домінантної руки найчастіше застосовуються опитувальники, що містять питання про використання лівої або правої руки у побуті, в навчанні, в ігровій та трудовій діяльності. Іноді

досліджуваним пропонується продемонструвати ту чи іншу дію, вказану в запитаннях, тобто усний звіт доповнюється експериментальними пробами [5; 10]. Великий розкид результатів при виявленні серед популяції частки пояснюється тим, що різні автори використовують неоднакові набори питань, батареї тестів та проб, а також варіюють їхню кількість у дослідженні [5].

Низка вчених покладається переважно на тести. Визначення провідної руки, здійснена тільки за допомогою опитувальника, виявляє меншу кількість "ліворуких" і більшу – амбідекстрів, порівняно з результатами аналогічного обстеження за допомогою тестів.

Пропонуючи заповнити опитувальник, дослідник покладається в першу чергу на самооцінку досліджуваних, яка не завжди відповідає дійсності і може призвести до помилкових висновків. Доведено, що серед тих, хто вважає себе "правшами", насправді досить багато "ліворуких" і амбідекстрів. При цьому чоловіки більше схильні вважати себе шульгами, ніж жінки [10, 16].

Експериментальні проби мають ту перевагу, що наочно демонструють домінування лівої чи правої півкулі в конкретному завданні. Однак велика кількість проб, що використовується дослідниками, свідчить про недовіру до них. Дійсно, відсоток право- і ліворукості, отриманих за допомогою різних проб, змінюється в дуже широкому діапазоні. Наприклад, проба "зчеплення пальців рук" виявляє 56% лівосторонніх значень, тоді як пишуть своє ім'я лівою рукою тільки у 7,4% випадків [8, 34].

Таким чином, функціональні асиметрії людини зумовлюються дією щонайменше декількох чинників, що по-різному проявляються в латеральних показниках. Тому об'єктивний контроль функціональної асиметрії повинен бути поліпараметричним, із використанням багатьох наборів тестів та проб.

Оскільки нами досліджувався індивідуальний профіль латералізації дітей старшого дошкільного віку, то важливим аспектом був підбір надійних методик, що давали б стабільний результат. У нашому дослідженні необхідно було передусім враховувати вікові особливості випробуваних, а також той факт, що результати сенсорних і моторних проб у дітей є особливо суперечливими, але все-таки більш надійними, ніж опитувальники. Тому підбір методик було здійснено на основі масштабного дослідження з даної проблеми, проведеного В.П. Леутіним та Є.І. Ніколаєвою [8; 9]. Провідна рука, нога, вухо й око визначатимуться на основі проб, визнаних науковцями найстабільнішими (основні), у сумнівних випадках враховуватимуться результати інших проб (додаткові).

Для визначення провідної руки дітям пропонувалися такі проби: зчеплення пальців рук (провідна та рука, великий палець якої зверху; основна); поза Наполеона (провідна рука та, яка зверху; основна); малювання кола і квадрата (дитина повинна намалювати коло і квадрат обома руками по черзі, провідна рука та, якою малює краще; основна); плечовий тест (дитина повинна підняти руки із заплющеними очима;

провідна рука та, яка піднімається вище; додаткова); аплодування (провідна рука активніша; додаткова); якою рукою бере предмети (додаткова); якою рукою пише (додаткова).

Для визначення домінантного ока: тінь від лампи (дитина має розташувати лампу так, щоб не бачити світло від настільної лампи, на провідне око падає тінь від лінійки; основна); зажмурювання ока (зжмурюється провідне око; додаткова); прицілювання (прицілюється провідним оком; додаткова).

Для того, щоб визначити провідне вухо, використовувалися такі сенсомоторні проби: шум за спиною (дитина мала прислухатися до шуму за спиною, при цьому зіниці рухаються в бік того вуха, яким дослухається більше, тобто провідного; основна); цифри пошепки (провідним вухом чує і відтворює пізніше краще; додаткова).

Щоб виявити домінантну ногу, проводилися такі проби: копання м'яча (провідна нога активна; основна); стрибок на одній нозі (стрибає на провідній нозі; основна); крок уперед (ступає вперед провідною ногою; додаткова); перехрещення ніг (зверху провідна нога; додаткова).

Результати дослідження. Дослідження проводилося на базі дошкільного навчального закладу №3 "Бджілка" міста Івано-Франківська. Дитсадок працює за основною програмою розвитку дитини дошкільного віку "Я у Світі", а також додатково за програмою розвитку та виховання дитини раннього віку "Зернятко" і програмою розвитку дітей старшого дошкільного віку "Впевнений старт". Заклад також пропонує факультативні заняття з англійської мови.

Оскільки нас цікавлять діти старшого дошкільного віку, для проведення сенсомоторних проб була обрана група "Барвінок", яку відвідують діти п'яти років. У групі двадцять дітей, з них англійську мову вивчають вісімнадцять.

Заняття в групі проходять тричі на тиждень у дообідній час. Успішність вивчення англійської мови дітьми оцінюється вчителем. Рівень знань дітей має три градації: низький, середній та високий. Однак учителька підкреслила, що за регулярного відвідування занять зазвичай ніхто з дітей не демонструє низький рівень знань, а тільки середній та високий (див. у табл.1).

Опрацювавши дані з таблиці, можна зробити висновок, що в групі досить велика кількість дітей з провідною лівою рукою – 45%, що, відповідно, супроводжується високим показником домінування правої ноги – 65%. Однак такий результат отриманий в результаті врахування додаткових проб, оскільки основні виявилися прямо протилежними: 60% стрибали на лівій нозі, але копнула м'яч лівою тільки одна дитина.

Таблиця 1

Результати обстеження індивідуального профілю латералізації

№ з/п	Провідна рука	Провідна нога	Провідне око	Провідне вухо
1	П	Л	Л	Л
2	Л	П	П	П
3	П	Л	Л	Л
4	Л	П	П	Л
5	П	П	Л	Л
6	Л	П	П	Л
7	П	П	П	Л
8	Л	Л	П	П
9	П	Л	П	Л
10	Л	П	С	Л
11	П	П	Л	Л
12	П	П	Л	Л
13	П	П	П	Л
14	Л	П	С	Л
15	Л	П	П	П
16	Л	Л	С	Л
17	П	П	Л	Л
18	П	Л	С	П
19	П	Л	Л	Л
20	Л	П	С	П

Примітки: П – правий; Л – лівий; С – симетричний.

Цікаво, що у чверті групи (25%) немає чітко вираженого провідного ока. У 35% це – ліве око, відповідно у 40% – праве.

Провідним праве вухо виявилось тільки у 25%, в решті досліджуваних – ліве. Проба "цифри пошепки" виявилась у дослідженні малоефективною, оскільки більшість дітей заявляли, що чули однаково добре з обох сторін і відтворювали чи не відтворювали почуте з однаковою якістю.

З цих дітей вісімнадцять вивчають англійську мову, і з них шестеро, тобто третина, показують високий рівень знань, інші – середній. А ось як виглядає індивідуальний профіль латералізації досліджуваних з кращими успіхами у вивченні іноземної мови (див. табл. 2).

Таблиця 2

Результати обстеження індивідуального профілю латералізації дітей з високим рівнем знань з англійської мови

№з/п	Провідна рука	Провідна нога	Провідне око	Провідне вухо
6	Л	П	П	Л
8	Л	Л	П	П
14	Л	П	С	Л
15	Л	П	П	П
18	П	Л	С	П
19	П	Л	Л	Л

Як бачимо, у двох третіх дітей, тобто у 60%, провідна рука – ліва, що на 15% більше за загальний показник у групі. Показник провідної ноги розподілився 50 на 50, однак комбінація "ліва рука – права нога" зустрічається у половині випадків від загальної кількості.

Показник провідного вуха виявився надто розкиданим – розділився наполовину і не показує очевидних кореляцій з іншими.

Праве око є доміантним у 50% випадків, а в 30% – симетричний результат, є наближеним до середнього по групі. Як бачимо, у двох третіх дітей, тобто у 60%, провідна рука – ліва, що на 15% більше за загальний показник у групі. Показник провідної ноги розподілився 50 на 50, однак комбінація "ліва рука – права нога" зустрічається у половині випадків від загальної кількості.

Обговорення результатів. Успіх в оволодінні англійською мовою значною мірою залежить від індивідуальних особливостей дитини, в тому числі індивідуального профілю піжпівкульної асиметрії.

За науковими джерелами встановлено, що:

1) ліва півкуля, яка домінує у "праворуких", відповідає за використання абстрактно-знакової інформації (читання, обчислення, мовлення), за здатність аналізувати предмети і явища, розкласти їх на окремі елементи та скласти логічні ланцюги, за абстрактно-логічне мислення (формування понять, побудова узагальнення, висновків, складання прогнозів);

2) права півкуля, що домінує у "ліворуких", оперує більше конкретними образами, ніж знаками, відповідає за схильність до узагальнень, синтезу, забезпечує цілісність сприйняття, за просторово-образне мислення.

На основі зібраних даних була висунена гіпотеза, що індивідуальний профіль асиметрії впливає на успішність вивчення іноземної мови дітьми старшого дошкільного віку.

Згідно з даними, зібраними дослідниками, функціональна асиметрія півкуль значною мірою сформована вже до п'ятого-сьомого року життя, тому для дослідження була обрана підготовча група дошкільного навчального закладу, яку відвідують діти віком п'ять років перед школою. Нами було проведено серії сенсомоторних проб для визначення провідних руки, ноги, вуха та ока та на їх основі зроблено висновки про вплив функціональної асиметрії на успішність вивчення іноземної мови дітьми старшого дошкільного віку.

У двох третіх дітей, тобто 60%, доміантна рука – ліва, що на 15% більше за загальний показник по групі. Показник провідної ноги в даному випадку мало впливає на результати, оскільки розділився навпіл, однак комбінація "ліва рука – права нога" зустрічається у 50% учнів з високими показниками успішності в засвоєнні мови.

Показник провідного вуха виявився надто розкиданим – розділився навпіл і не показує очевидних кореляцій з іншими.

Праве око є провідним у 50% випадків, а в 30% – симетричний результат. Такі показники є близькими до середніх по групі.

Домінантна ліва рука найчастіше пов'язується з провідною правою півкулею. Цей результат збігається з твердженням, що у дітей, на відміну від дорослих, права півкуля задіяна у переважній більшості процесів нарівні з лівою. Однак потрібно враховувати, що переважання серед дітей, що демонструють особливі успіхи у вивченні мов, провідної лівої руки може бути пов'язане з особливостями методики викладання. У дошкільних навчальних закладах перевага надається опорі на візуальний і аудіальний наочні матеріали, залученню дітей до творчої діяльності та ігрової активності, в процесі яких засвоєння мови здійснюється природно. Тобто сам спосіб проведення заняття орієнтований на активізацію та використання ресурсів правої півкулі. В той же час у школі значна увага приділяється письму, граматиці та зв'язному мовленню і перекладу, тобто акцент зміщується на ліву півкулю.

Виходячи з отриманих даних можна зробити **висновок**, що латералізація справді впливає на успішність вивчення іноземної мови дітьми старшого дошкільного віку, однак вона є не єдиним чинником, а взаємодіє з низкою інших, в тому числі із зовнішньо детермінованими процесами, а отже розглянута проблема потребує подальшої активної теоретичної та практичної розробки.

1. *Palij A.A.* Diferencial'na psihologija: [navch. posib.] [Differential psychology] / A.A. Palij. – K. : Akademvidav, 2010. – 432 s.
2. Hrestomatija po nejropsihologii [Readings on neuropsychology] / otv. Red. Homskaja E.D. – M. : Institut obshhegumanitarnyh issledovanij, Moskovskij psihologo-social'nyj institut, 2004. – 896 s.
3. *Homskaja E.D.* Nejropsihologija: [4-e izdanie] [Neuropsychology] / E.D. Homskaja. – SPb. : Piter, 2005. – 496 s.
4. *Sperry R.W.* Lateral specialization of cerebral function in the surgically separated hemispheres / R.W. Sperry // *The Psychology of Thinking*. – N. Y., 1973. – P. 126-141.
5. *Vasserman L.I.* Metody nejropsihologicheskoy diagnostiki [Methods of neuropsychological diagnostics] / Vasserman L.I., Dorofeeva S.A., Meerson Ja.A. – SPb : Strojlespechat', 1997. – 360 s.
6. *Degtjarenko T.V.* Stanovlennja mizhpivkulevoj vzaemodii v ontogenezi vishnih psihichnih funkcij ditini ta znachennja її ocinki dlja diagnostiki porushen' intelektual'nogo rozvitku [Becoming of interhemispheric interaction during ontogenesis of higher mental functions of the child and its significance of assessment for the diagnosis of the violation of intellectual development] / T.V. Degtjarenko // *Nauka i osvita. Naukovo-praktichnij zhurnal*. – 2012. – № 6. – S. 63–66.
7. *Kuraev G.A.* Formirovanie funkcional'noj mezhpolutsharnoj asimetrii mozga v dinamike obuchenija / G.A. Kuraev, I.V. Soboleva, L.G. Sorokoletova [Formation of functional interhemispheric asymmetry of the brain in the dynamics training] // *Funkcional'naja mezhpolutsharnaja*

- asimetrija. Hrestomatija [Pod red. N.N. Bogolepova, V.F. Fokina]. – M. : Nauchnyj mir, 2004. – S. 196–251.
8. *Leutin V.P.* Psihofiziologicheskie mehanizmy adaptacii i funkcional'naja asimetrija mozga [Psychophysiological mechanisms of adaptation and hemispheric asymmetry of the brain] / V.P. Leutin, E.I. Nikolaeva. – Novosibirsk, 1988. – 193 s.
 9. *Leutin V.P.* Funkcional'naja asimetrija mozga: mify i dejstvitel'nost' [Interhemispheric asymmetry of the brain: myths and reality] / V.P. Leutin, E.I. Nikolaeva. – SPb. : Rech', 2005. – 368 s.
 10. *Semenovich A.V.* Nejropsihologičeskaja diagnostika i korekcija v detskom vozraste [Neuropsychological diagnosis and correction of childhood]. – M. : Izd-vo „Akademija”, 2002. – 232 s.
 11. *Springer S.* Levyj mozg – pravij mozg [Left brain - right brain] / S. Springer, G. Dejch. – M. : Mir, 1983. – 256 s.