

УДК 612.825.2:376-056.264

АНАЛІЗ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ ПІВКУЛЬ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА МОВЛЕННЄВИЙ РОЗВИТОК

О. В. Козинець, ol.kozynets@gmail.com,

А. Р. Данільченко, alinastb@gmail.com

У зв'язку зі змінами в освіті, які активно відбуваються ostatнім часом, все більше уваги приділяється розвитку індивідуальності, вихованню різнобічної особистості при досить високому інтелектуальному навантаженні. Не менш важливо, що всі нововведення прагнуть врахувати в нових програмах розвитку й навчання такі умови, в яких однаково комфортно було б всім дітям. Проте чому результати одного і того ж навчання та виховання у всіх дітей різні? Значний відсоток причин у порушенні розвитку дитини залежить від функціональної асиметрії головного мозку – складної властивості мозку відображати відмінності в розподілі нервово-психічних функцій між його правою та лівою півкулями [2].

Проблемі функціональної асиметрії мозку та особливостям психічної діяльності присвячено ряд досліджень вітчизняних та зарубіжних вчених, серед яких варто згадати праці Н. Брагіної, Г. Дейча [6], Р. Ільченка, А. Кузьменка [2], А. Куцюлупської, А. Майської, Т. Марютіної, В. Москвіної, О. Прищепи, М. Реброва, С. Спрінгера, Г. Тригуб, Л. Чеканської, М. Чернишева, А. Чуприкова [8], М. Шеремет [9], Л. Шкарбана, М. Annet [10-12], С. Harduck та інших

Найрозповсюдженішим проявом функціональної асиметрії мозку вважається ліворукість [3-5]. Проте і досі значна кількість людей змішують поняття «ліворукість» та «лівацтво», розуміючи під обома термінами володіння лівою рукою як провідною. Але існують суттєві відмінності.

Ліворукість визначає лише провідну руку (переважання лівої руки) і є відображенням певної міжпівкульної асиметрії, тоді як **лівацтво** – це комплексна характеристика, що характеризує велику активність правої півкулі головного мозку (на відміну від праворуких, у яких домінує ліва півкуля), специфічний тип функціонування організації нервової системи. Таким чином, якщо дитина віддає перевагу в

роботі лівої руці, то з упевненістю можна стверджувати, що вона ліворука. Проте, чи є вона ліваком в цілому, можна судити тільки після виявлення у неї також провідного ока, ноги та вуха. Зазвичай, для цього проводять спеціальні тести, але іноді можна зрозуміти це, уважно постеживши за дитиною (дорослим) під час різних видів діяльності [1].

А як історично розвивалася людство та чи важливо було в минулому розуміти особливості міжфункціональної взаємодії мозку людини? Історія дослідження головного мозку людини має довгий і тернистий шлях. Значний час невідомим залишалося призначення двох півкуль головного мозку. У давнину існували погляди, що півкулі не залежать одна від одної, ніби вони є окремими органами. Пізніше, дослідники зацікавилися загалом локалізацією різних функцій у лівій півкулі та певний час ігнорували праву [5].

Пізніше в історії фізіології так склалося, що із двох півкуль головного мозку людини ліву тривалий час вважали головною (домінантною), а праву – субдомінантною (підлеглою). Домінування лівої півкулі пояснювали тим, що в ній зосереджено керування важливими психічними функціями як усвідомлення й контролю мовлення та абстрактного мислення [2].

Аналізуючи літературу [3, 7, 13], можемо стверджувати, що з минулого найбільше збереглося відомостей щодо правопівкульного типу організації первісного суспільства. Проте, нічого дивного в цьому немає, адже в житті мисливця чи пастуха ліва рука відігравала головну роль, оскільки керувала практичною діяльністю людини. До речі, ще й тепер у деяких регіонах Африки майже половина населення надає перевагу лівій руці. Права ж півкуля мозку забезпечує швидкість реакції, легкість пристосування до вічно мінливої дійсності. Отже провідною рукою у них була все ж таки ліва! Пізніше історик В. Єсаков почав своє дослідження після того, коли його увагу привернула

інформація про те, що зображення рук – один із найрозповсюдженіших мотивів наскального живопису по всій планеті, і те, що найстарішим малюнком близько 30 тисяч років і частіше за все на них зображена саме ліва рука [7]. Деякі дослідники пояснюють цей факт тим, що древній художник тримав в правій руці пензлик і обводив прикладену до скелі ліву руку. Виходить, що на зображеннях обведена субдомінантна рука, а провідна – тримала пензель. Але як тоді можна пояснити знайдені зображення лівої й правої руки в Австралії? А дуже просто: австралійці розтирали зубами фарбу, змішували її в роті з водою і, видуваючи суміш ніби розпилювачем, набризкували її на руку, що була прикладена до скелі. Після зняття руки на скелі залишалось її зображення. І в цьому випадку зовсім не мало значення яку руку прикладати, проте, прикладалась переважно ліва рука, що і дало дослідникам поштовх до вивчення цього феномену [3]. З ускладненням життя, внаслідок розвитку абстрактного мислення, появою друкованого слова й техніки більш активною стала ліва півкуля. Це одна з версій, яка пояснює чому люди стали «праворукими».

До 1930 року накопичилося вдосталь інформації, яка вказувала на особливу роль правої півкулі, що змусила вчених переглянути своє бачення функцій «другорядної половини мозку» [6]. І вже на початку ХХ ст. вчені запропонували ідею важливості обох півкуль в здійсненні психічної діяльності. Це означає, що кожна з півкуль є домінантною щодо забезпечення різних психічних процесів. У 60-х рр. ХХ ст. виникла теорія, що в процесі розвитку головного мозку в людини відбувається поділ функцій між лівою й правою півкулями. Тобто, що функціонально обидві півкулі головного мозку не є рівнозначними: відповідальність за різними видами діяльності поділені між ними, зокрема, *ліва півкуля спеціалізується на вербально-символічних функціях, а права – на просторово-синтетичних* [2].

Лікарі-клініцисти стали першовідкривачами, хто вирішив дослідити проблеми мозкової організації мовлення і пов'язаною з нею функціональну асиметрію півкуль. Ще за часів П. Брока (1861) і К. Верніке (1874) було встановлено, що обидві півкулі головного мозку при всій їхній морфологічній симетричності не є функціонально рівними, адже *ліва півкуля у*

праворуких людей переважно пов'язана з мовленнєвими функціями і в цьому відношенні є домінантною, в той час як права півкуля не має настільки важливих функцій (в першу чергу, мовленнєвих) і може бути визначена як субдомінантна [9].

Ще раз підкреслимо, що функціональна асиметрія головного мозку – це складна властивість, що відображає не лише відмінності в розподілі нервово-психічних функцій між його правою і лівою півкулями, а від неї також залежить тип організації головного мозку. Формування і розвиток цього розподілу відбувається в ранньому дитинстві під впливом комплексу біологічних і соціокультурних чинників.

Основи функціональної спеціалізації півкуль головного мозку – вроджені, проте в процесі розвитку відбувається ускладнення механізмів міжпівкульної взаємодії у дітей. *Права півкуля розвивається швидше, тому на ранньому періоді розвитку її внесок у забезпечення психологічного функціонування індивіда перевищує внесок лівої півкулі. Відомо, що всі діти до 6-8 років є правопівкульними* [2].

А коли ж тоді можна визначати домінантну руку дитини, якщо в ранньому постнатальному онтогенезі провідна рука ще не проявляється? У цьому періоді розвитку уже можна виділити ознаки латералізації певної півкулі. Прийнято вважати, що *перші прояви провідної руки виявляються у дітей у 7-9 місяців* (наприклад домінантна сторона при повороті голови, різний тонус м'язів справа та зліва тощо) [13]. Різниця спочатку слабка, але поступово збільшується та стає чіткою в три роки, потім стабілізується. Згідно останніх наукових даних, перевага у використанні тієї чи іншої руки з'являється у дітей одночасно з *двоскладовим лепетом у віці 5-6 місяців і приблизно до 7-8 місяців відмічається різна частота використання однієї з рук в положенні лежачи на спині, сидячи на підлозі чи за столом, стоячи біля бар'єра, повзаючи, а потім при ходьбі*. Тільки на 11-му місяці батьки можуть виявити явне переважання в дитини тієї чи іншої руки. В чотири роки формується чітка перевага однієї з рук, а до п'яти років встановлюється остаточне домінування правої чи лівої руки [3].

Про відносну незалежність ступеня латералізації говорить той факт, що ця характеристика виявляє різну онтогенетичну динаміку.

Якщо вибір провідної руки визначається до трьох років, то ступінь її використання суттєво підвищується від трьох до дев'яти років [13]. Таким чином формування асиметрії – досить довготривалий процес, протікання якого виявляє залежність від умов середовища та самої особистості.

Сімейні дослідження міжпівкульної (мануальної) асиметрії [4, 13] дають підстави стверджувати, що у визначенні провідної руки вирішальну роль відіграють фактори генотипу. Наприклад, при вивченні рукості у прийомних дітей, усиновлених у дитинстві, було показано, що прийомні батьки (на відміну від біологічних) надають меншого значення встановленню провідної руки у дітей.

Та все ж для точного встановлення спеціалізації півкуль по відношенню до мовлення використовують метод Вада – так званий виборчий «наркоз півкуль». Суть дії методу полягає у тому, що в одну із сонних артерій на шиї (зліва чи справа) вводять розчин снодійного. Кожна сонна артерія постачає кров'ю лише одну півкулю, тому з потоком крові снодійне потрапляє в відповідну півкулю і впливає на неї. Найбільші зміни в мовленнєвій активності досліджуваного спостерігаються тоді, коли під впливом цього ж снодійного проявляє себе та півкуля, в якій і локалізовані центри мовлення конкретного індивіда [7].

Але повернемося до визначення провідної руки. Перші сімейні дослідження рукості дали підстави припустити, що відокремлення за цією ознакою відбувається за законом Менделя: при поділі в кожну гамету переходить тільки одна з двох алель генів, що відповідають за ознаку. На цій основі вчені запропонували просту генетичну модель, відповідно до якої передбачалося, що рукість визначається дією одного гена, що має дві різні форми (два алеля). Один алель – R – є домінантним і кодує праворукість, другий – l – рецесивний і кодує ліворукість. Дитина, яка успадкувала алелі R від обох батьків, буде праворукою, так само як і дитина з генотипом Rl (R від одного з батьків, l від іншого). Ліворукими будуть діти з генотипом ll, які успадкували алель l від обох батьків [6].

Ця модель, проте, не може пояснити той факт, чому ж тоді, за різними даними, від 45 до 54% дітей від двох ліворуких батьків є праворукими. Модель передбачає, що всі діти та-

ких батьків повинні бути ліворукими, так як єдиний алель, який ліворуки батьки можуть передати своїм дітям, – це алель l [4].

Більш складна модель була запропонована Дж. Леві і Т. Нагілакі. Вони припустили, що рукість є функцією двох генів. Один ген з двома алелями визначає півкулю, яка контролюватиме мовлення і провідну руку. Алель L визначає локалізацію центрів мовлення в лівій півкулі і є домінантним, а алель l – локалізацію центрів мовлення в правій півкулі і є рецесивним. Другий ген визначає те, якою рукою управлятиме мовленнєва півкуля – на своєму боці або протилежному. Ця модель передбачає, що провідна рука конкретної людини пов'язана з характером її міжпівкульної асиметрії і типом рухового контролю. Ключовим припущенням цієї моделі було припущення, що позиція руки при письмі – пряма або вивернута (інвертована) – може служити фенотипічним проявом специфічного генотипу. Індивіди, що використовують інвертоване положення руки при письмі, з точки зору авторів, не мають перехрещення пірамідних шляхів, тобто для них характерний іпсилатеральний (на своїй стороні) тип організації моторного контролю. Навпаки, індивіди зі звичайною (прямою) позицією руки при письмі в будові пірамідного шляху мають перехрещення, який призводить до іпсилатерального контролю [4].

Також і М. Аннетт, відомий англійський психолог, протягом двадцяти років розробляла оригінальну генетичну модель латералізації. Вона висловила гіпотезу про те, що більшість людей мають ген, який називається фактором правостороннього зсуву (rs+). Якщо цей ген є у людини, то людина схильна стати правшею з лівопівкульною локалізацією центрів мовлення. Якщо цей ген відсутній і індивід володіє парою його рецесивних алелей (rs-), то людина може стати як правшею, так і лівшею в залежності від обставин (наприклад, від умов внутрішньо-утробного розвитку) [10].

За її теорією передбачається, що ген правого зсуву призводить до формування асиметрії, гальмуючи в ранньому онтогенезі розвиток, по-перше, скроневої долі в правій півкулі, по-друге, лівої задньотім'яної області кори в лівій півкулі. Завдяки цьому, ліва скронева доля отримує можливість переважної участі в процесах фонологічної обробки, а права задньо-

тім'яна – в процесах зорово-просторового аналізу [10]. Таким чином, у теорії М. Аннетт не існує спеціальних генів, що визначають вибір провідної руки, але є ген, в присутності домінантного алеля якого розвивається церебральна асиметрія, що впливає на встановлення провідної руки, але не обумовлює цей процес однозначно [12].

На сьогодні беззаперечним фактом є твердження про те, що асиметрія мозку – це така властивість, яка розвивається в онтогенезі і має певну динаміку. Для здорових дітей в процесі розвитку характерне зростання функціональної асиметрії, а дітям з «мозковою недостатністю» властиве збільшення симетричності функцій по мірі збільшення ускладнення мозкового порушення, про що писав Б. Ананьев ще в 1961 році. Нормальне протікання онтогенезу обов'язково включає в себе поступове зростання функціональної асиметрії [3, 9].

Окрім загальних міжпівкульних відмінностей, які властиві більшості людей, відзначаються і індивідуальні особливості. Так, у праворуких людей домінантною може бути не тільки ліва, а й права півкуля. Така концепція домінантності півкуль була сформована англійським неврологом Х. Джексонем в 1861 році. Різні автори на основі результатів досліджень прийшли до висновку, що *у дітей від трьох до семи років в ситуації мимовільної та довільної уваги активізується права півкуля і тільки починаючи з десятирічного віку – ліва* [3].

Далі розглянемо кожну півкулю окремо. **Права півкуля** людини пов'язана в основному з чуттєвою сферою, з внутрішнім переживанням емоцій (тоді як ліва – переважно з руховою), здатністю активно проявляти почуття й емоції, помічати тло й другорядні предмети. Частіше за все права півкуля є домінантною у ліворуких. Найголовніша особливість цієї півкулі – сприймання виразності й точності звуків. Завдяки роботі правої півкулі, ми можемо по голосу впізнати близьку людину, відрізнити чоловічий голос від жіночого, тільки за інтонацією здогадатися хвалять нас чи сварять. Величезний світ мелодій (їх розрізнення) доступний цій півкулі. При її ураженні людина не впізнає добре знайомі мелодії, співак не може співати, а музикант виконувати навіть найлегший твір. Цікаво те, що різна за характером

музика сприймається з різною участю півкуль. Після прослуховування музики в стилі «рок» та «диско» час запізнення рухової реакції зменшується, обсяг короткострокової пам'яті на цифри збільшується, а на образний матеріал, навпаки, зменшується. А після прослуховування класичної музики час запізнення рухової реакції змінюється несуттєво, обсяг короткострокової пам'яті на цифри дещо зменшується, а на картинки, навпаки, збільшується [3].

При активній роботі правої півкулі з'являється високий рівень асоціацій та абстрактного мислення, узагальнення понять, а при функціональному переважанні лівої півкулі полегшуються стереотипні рухові операції, асоціації стають конкретними, з низьким рівнем узагальнення понять.

Образна пам'ять, здатність зберігати довгий час враження від побаченого – це обов'язки правої півкулі. Поки вона «включена», більшість бокових зорових задач викликає серйозні труднощі. Людині легко відшукати на столі очима необхідну річ, сконцентруватися на ній, але важко простежити за тлом та периферією [3, 8].

І. Макаревич наводить такий факт: європейцям для того щоб навчитись читати і писати права півкуля фактично не потрібна. А ось японцям, які використовують ієрогліфи, письмо без участі правої півкулі не вдається. При порушенні образної пам'яті розібратися в ієрогліфах стане неможливо. Саме права півкуля нагадує нам, де лежить та чи інша річ, як користуватися різноманітними приладами [3].

Ще одна важлива здатність правої півкулі – переробляти інформацію, що поступає в реальному часі, тобто вона є «часовими мітками» на події, що проходять повз нас.

Робота **лівої півкулі** дозволяє людині розуміти звернене до неї мовлення, як усне, так і писемне, вільно оперувати цифрами і математичними формулами в межах формальної логіки і засвоєних раніше правил. Але ця півкуля погано справляється з розпізнаванням складних образів, що не піддається розкладанню на прості елементи. Якщо уявити собі людину з тимчасово відключеною правою півкулею, то лівопівкульна людина добре володітиме мовленням і проявлятиме балакучість. І ця ж людина, коли їй нічого не заважає користуватися обома півкулями, веде себе зовсім інакше. Та-

ким чином, права півкуля стримує свого «лівого сусіда», контролюючи кожен його крок [8].

Лівопівкульних людей не називають приємними співбесідниками. При ураженні голос у них стає сиплим, глухим, гугнявим, мовлення втрачає свій природний ритм. Порушується здатність правильно розставляти наголос як в словах, так і в цілих фразах. Для лівопівкульної людини нескладно вивчити довгий вірш або запам'ятати два десятки іноземних слів. Така людина без проблем порахує кількість предметів, які розташовані перед нею, вирішить про себе просту задачу [3].

Для того, щоб встановити важливі відмінності між півкулями головного мозку, ще в ХХ ст. вчені використали під час операції метод стимуляції оголеної кори мозку людини слабким током. З'ясувалося, що при подразненні *лівої скроневої долі* на перший план виступали такі мовленнєві порушення як запинання, змазаність мовлення, повторення, помилки в називанні предметів. Коли подразнювалася *права скронева доля*, у хворих виникали яскраві спогади. Проходило ніби програвання шматків минулого досвіду. Так було виявлено, що відбитки наших вражень односторонні і пов'язані переважно з роботою правої півкулі [3].

Додатково вчені також помітили, що *асиметрія вербальних та невербальних функцій сильніша виражена в чоловічому мозку*. Ліва півкуля у чоловіків в більшій мірі «спеціалізована» на регуляції мовленнєвої діяльності, ніж у жінок [3]. Інші вчені висловлюють думку, що жіночий мозок подібний до чоловічого мозку лівші, тобто характеризується зниженням, в порівнянні з чоловіком-правшею, спеціалізації півкуль [5].

У осіб з *лівопівкульною організацією мозку відмічається швидший та якісніший розвиток загальної та дрібної моторики*, що в свою чергу дає поштовх для розвитку артикуляції. Це сприяє кращому оволодінню мовленням, починаючи з домовленнєвого періоду. Проте на перших місяцях життя, поки дитина не розуміє зверненого до неї мовлення оточуючих, вона орієнтується на просодичні компоненти мовлення, такі як висота, сила, гучність, мелодійність, темп, ритм, інтонація, які краще проявляються для розрізнення в осіб з правопівкульною організацією мозку.

Діти з провідною правою рукою краще оволодівають смисловою стороною мовлення, читанням, письмом, орієнтацією на приголосні, математичними обчисленнями, складними логіко-граматичними конструкціями. Важливим є факт, що усі центри мовлення локалізуються у лівій півкулі.

Діти, з провідною лівою рукою, добре володіють інтонаційною стороною мовлення, мімікою, жестами під час мовлення, орієнтуються на голосні. Мова їхня експресивна та емоційна. Вона не має якоїсь «вибудованості», можливі запитання, зайві слова та звуки, «ковтання» закінчень. Оволодіваючи читанням й письмом вони можуть читати або писати «напакі» (справа на ліво, дзеркально), пропускаючи літери, не закінчуючи слова, особливо коли втомлені. Як правило, «правопівкульні» люди – цілісні натури, відкриті й безпосередні у вираженні почуттів, відкриті, довірливі та навіювані, здатні тонко відчувати й переживати, легко засмучуватись і плакати і в той же час – спалахувати гнівом та люттю. Часто діють за настроєм. У цілому вони товариські, контактні, схильні враховувати здебільшого дію природних, а не технічних, штучних факторів. З дорослішанням людини разом з появою складних понять, розвитком абстрактного мислення, уміння читати і писати актуальність лівої півкулі зростає [7, 8].

Окремо зазначимо, що за даними різних досліджень [3, 9], серед дітей, які мають різні порушення мовлення, однією з найпоширеніших груп є *ліворукі заїкувати*. На жаль, дослідники, які займаються проблемами заїкання, не вказують, які ж відмінності спостерігаються в клініці і динаміці заїкання у ліворуких і праворуких осіб, у хлопчиків і дівчаток. Але І. Сікорський наголошує, що заїкання у хлопчиків зустрічається втричі частіше, ніж у дівчаток. На думку автора, це пов'язане із кращим вродженим розвитком рухових центрів лівої півкулі мозку жінок порівняно із чоловіками. І. Сікорський припускає, що мозок чоловіків менш захищений від шкідливих впливів у період онтогенезу.

Комплексний підхід у вивченні дітей із заїканням було проведено М. Шеремет та Р. Процюк [9]. Після обстеження заїкувати були поділені на дві рівні групи. До першої увійшли праворукі заїкувати, до другої – ліворукі. У другій групі дітей було поділено на «генетичну»

ліворукість (родинна ліворукість) та із залишковим явищем раннього органічного ураження головного мозку, у яких не було вказівок на родинну ліворукість.

У заїкуватих другої групи було виявлено емоційні розлади, відмінні від таких станів у праворуких заїкуватих: яскраво виражена тенденція до емоційно-особистісної незрілості, спостерігалися часті афективні зриви без приводу, крайня вразливість щодо незначних негативних зовнішніх факторів. Спостерігалася загальна моторна збудливість, скутість рухів або рухова стурбованість, розгальмованість, яка змінювалася в'ялістю, в деяких дітей періодично виникали тики. У ліворуких заїкуватих було відзначено також особливості графічних і мовленнєвих помилок: пропуски букв або складів, перестановки складів, заміни букв.

Зустрічалось також і дзеркальне написання окремих літер, додавання зайвих елементів до букви.

Тож підводячи підсумок хочемо зазначити, що функціональна спеціалізація півкуль головного мозку – складний довготривалий процес, який визначає швидкість та особливості перебігу мовленнєвого розвитку дитини, адже кожна з півкуль відповідає за свою «мовленнєву функцію». Якщо провідну руку дитини виявити досить рано, це може допомогти батькам запобігти перенаванчання дитини, краще зрозуміти особливості її нервово-психічної організації мозку, попередити набуте заїкання та інші проблеми, з якими зіштовхуються частіше за все ліво-, ніж праворукі діти, в яких тип організації міжпівкульної взаємодії дійсно має свої відмінності.

Література

- 1. Козинець О. В.** Сучасні дослідження ліворуконості в педагогіці та психолінгвістиці / О. В. Козинець // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. – 2011.
- 2. Кузьменко А.** Ліворуки діти: специфіка розвитку та навчання [Текст] / А. Кузьменко, В. Кузьменко // Практичний психолог : Дит. садок. – 2013. — № 7. – С. 37-46.
- 3. Макарьев И.** Если ваш ребенок – левша. / И. Макарьев – СПб.: Лань, 1995. – 128 с.
- 4. Марютина Т. М.** Роль наследственности в формировании мануальной асимметрии (леворуконость) // Вопросы психологии. — 1999. — №3. – С.75-83.
- 5. Неведомська Є. О., Михайловська А. П.** Як визначити педагогу психологічний портрет студента? [Текст] / Є. О. Неведомська, А. П. Михайловська // Освітологічний дискурс. Фахове електронне наукове видання. – Київський університет імені Бориса Грінченка. – № 1 (9). – С. 158-166.
- 6. Спрингер С., Дейч Г.** Левый мозг, правый, мозг : Пер. с англ. – М. : Мир, 1983. – 256 с.
- 7. Чуприков А., Марценківська І.** Ліворука дитина: яка вона? / Чуприков А., Марценківська І. // Дошкільне виховання. – 1996. – № 6. – С. 22-23.
- 8. Чуприков А. П.** Мир леворуких [Текст] : научное издание / А. П. Чуприков, Е. А. Волков – 2-е изд. – К.: [б.ч.], 2005. – 88 с.
- 9. Шеремет М. К.** Функціональна асиметрія головного мозку / М. К. Шеремет, Р. Г. Процюк // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія : Соціально-педагогічна. – 2012. – Вип. 19(1). – С. 292-301.
- 10. Annett M.** A single gene explanation of right and left handedness and brainedness. Coventry: Lanchester Polytechnic – 1978. – P. 40-42.
- 11. Annett M.** The rightshift theory of a genetic balanced polymorphism for cerebral dominance and cognitive processing // Current Psychol. Cognit – 1995. – V. 14. № 5. – P. 427– 480.
- 12. Annett M.** In defence of the right shift theory // Percept. Motor Skills. – 1996. – V. 82. – P. 115-137.
- 13. Bishop D. V. M.** Handedness and developmental disorders / D.V.M. Bishop // Published by Psychology Press – Oxford, 1992. (ISBN: 0521411955).

References

- 1. Kozynec' O. V.** Suchasni doslidzhennja livorukosti v pedagogici ta psyholingvistyci / O. V. Kozynec' // Naukovyj chasopys NPU imeni M. P. Dragomanova. – 2011.
- 2. Kuz'menko A.** Livoruki dity: specyfika rozvytku ta navchannja [Tekst] / A. Kuz'menko, V. Kuz'menko // Praktychnyj psiholog : Dyt. sadok. – 2013. — № 7. – S. 37-46.
- 3. Makar'ev Y.** Esly vash rebenok – levsha. / Y. Makar'ev – SPb.: Lan', 1995. – 128 s.
- 4. Marjutyna T. M.** Rol' nasledstvennosti v formirovanny manual'noj asymmetry (levorukost') // Voprosy psychology. — 1999. — №3. – S. 75-83.
- 5. Nevedoms'ka Je. O., Myhajlovs'ka A. P.** Jak vyznachyty pedagogu psyhologichnyj portret studenta? [Tekst] / Je. O. Nevedoms'ka, A. P. Myhajlovs'ka // Osvitologichnyj dyskurs. Fahove elektronne naukove vydannja. – Kyi'vs'kij univertytet imeni Borysa Grinchenka. – № 1 (9). – S. 158-166.
- 6. Спрингер С., Дейч Г.** Левый мозг, правый, мозг : Пер. с англ. – М. : Мир, 1983. – 256 с.
- 7. Чупрыков А., Марценківська І.** Livoruka dytyna: jaka вона? / Чупрыков А., Марценківська І. // Doshkil'ne vyhovannja. – 1996. – № 6. – S. 22-23.
- 8. Чупрыков А. П.** Myr levorukyh [Tekst] : nauchnoe yzdanye / A. P. Чупрыков, E. A. Volkov – 2-e yzd. – K.: [b.ch.], 2005. – 88s.
- 9. Sheremet M. K.** Funkcional'na asymetrija golovnogogo mozku / M. K. Sheremet, R. G. Procjuk // Zbirnyk naukovyh prac' Kam'janec'-Podil's'kogo nacional'nogo univertytetu imeni Ivana Ogijenka. Serija : Social'no-pedagogichna. – 2012. – Vyp. 19 (1). –

S. 292-301. **10. Annett M.** A single gene explanation of right and left handedness and brainedness. Coventry: Lanchester Polytechnic – 1978. – P. 40-42. **11. Annett M.** The rightshift theory of a genetic balanced polymorphism for cerebral dominance and cognitive processing // *Current Psychol. Cognit* – 1995. – V. 14. № 5. – P. 427– 480. **12. Annett M.** In defence of the right shift theory // *Percept. Motor Skills*. – 1996. – V. 82. – P. 115-137. **13. Bishop D. V. M.** Handedness and developmental disorders / D.V.M. Bishop // Published by Psychology Press – Oxford, 1992. (ISBN: 0521411955)

Козинець О. В., Данільченко А. Р. Аналіз функціональної спеціалізації півкуль головного мозку та її вплив на мовленнєвий розвиток

У статті йде мова про функціональну асиметрію головного мозку, особливості організації психічної діяльності у ліворуких та праворуких індивідів. Висвітлено поняття «ліворукість» та «лівацтво», говориться про історичний розвиток людства від правопівкульного типу організації первісного суспільства до сучасного лівопівкульного. Також у статті вказуються терміни визначення провідної руки, говориться про взаємозв'язок правої та лівої півкулі, їхній вплив на розвиток мовлення дитини на основі досліджень вітчизняних та зарубіжних вчених. Висвітлено особливості організації психічних процесів у заїкуватих ліворуких та праворуких індивідів, охарактеризовано загальні міжпівкульні відмінності, властиві більшості людей, а також індивідуальні особливості право- та лівопівкульних людей.

Ключові слова: міжфункціональна асиметрія головного мозку, психічні процеси, ліворукість, праворукість, спеціалізація півкуль головного мозку, заїкання, розвиток мовлення.

Козинець А. В., Данільченко А. Р. Анализ функциональной специализации полушарий головного мозга и ее влияние на речевое развитие

В статье идет речь о функциональной асимметрии головного мозга, особенностях организации психической деятельности у левшей и правшей. Освещены понятие «леворукость» и «левачество», говорится об историческом развитии человечества от правополушарного типа организации первобытного общества к современному левополушарному. Также в статье описано сроки определения ведущей руки, взаимосвязь правого и левого полушарий, их влияние на развитие речи ребенка (на основе исследований отечественных и зарубежных ученых). Освещены особенности организации психических процессов у заикающихся леворуких и праворуких индивидов, охарактеризованы общие межполушарные различия, свойственные большинству людей, а также индивидуальные особенности право- и левополушарных личностей.

Ключевые слова: межфункциональная асимметрия головного мозга, психические процессы, леворукость, праворукость, специализация полушарий головного мозга, заикание, развитие речи.

Kozynets O., Danilchenko A. Analysis of the functional specialization of the cerebral hemispheres and its influence on speech development

The article deals with the functional asymmetry of the brain and the peculiarities of the organization of mental activity in left-handed and right-handed persons. The concept of "Left-handedness" and "leftwardness", the historical development of society from the right-handed type of organization of the primitive society to the modern left-half are covered. Also, the article deals with the terms of determining the dominant hand, the relationship between the right and left hemisphere, their influence on the development of the child's speech based on the research of domestic and foreign scientists. The peculiarities of the organization of mental processes in stubborn left-handed and right-handed individuals are highlighted, general inter-tension differences, characteristic of most people, as well as individual features of the right and left-handed people are described.

Key words: interfunctional brain asymmetry, mental processes, left-handedness, right-handedness, specialization of the cerebral hemispheres, stuttering, speech development.

Стаття надійшла до редакції 11.07.17

Статтю прийнято до друку 12.07.17

Рецензент: д. пед. н., проф М. К. Шеремет