

## **БИЛИНГВАЛНИЯТ МОЗЪК – ЛИТЕРАТУРЕН ОБЗОР**

*Лидия Шамова\*, Иван Кънчев\*, Делян Делев\*\**  
*\*Пловдивски университет „Паусий Хилендарски“*  
*\*\*Медицински университет – Пловдив*

### **THE BILINGUAL BRAIN – A REVIEW**

*Lidiya Shamova\*, Ivan Kanchev\*, Delyan Delev\*\**  
*\*Paisii Hilendarski University of Plovdiv*  
*\*\*Medical University of Plovdiv*

Newborn babies are capable of distinguishing between two languages a few hours after their birth. When a 3- year-old child starts learning to speak and read in two languages this becomes fundamental for his/her future intelligence growth. Determining factors for a linguistic brain representation are the age of acquisition, the proficiency level, the external language influence and the level of competence dominating in one of the both languages in bilinguals. The left brain hemisphere is responsible for linguistic competence. The linguistic control is submitted to the function of the left nucleus caudate. When learning a second language it has effects on the brain structure and functions.

*Key words: bilinguals, monolinguals, learning, languages, brain, cortex, nucleus caudate, intelligence*

#### **За настоящето и бъдещето на билингвизма**

В съвременността все по-често се убеждаваме, че човекът на утрешния ден трябва да умее да разгръща мисълта си на глобално равнище и да отвори съзнанието си за междуетническо общуване. От изгряването на едно поколение от миролюбци, от хора, способни да въдворят мир на Земята, зависи съдбата на човешката цивилизация. Демокрацията се основава на разбирателство и сътрудничество както сред различните индивиди, така и между отделните нации. Необходимо е „новият човек“ от развитото общество да бъде обхванат от желанието да създава, да изучава и дешифрира културните и етническите послания на чо-

вешкия опит. По тази причина би било от полза да се преосмисли и съвременното понятие за основно образование<sup>1</sup> (Титоне 1984: 8).

За осъществяването на този вид педагогически идеи важна роля би изиграло двуезичното обучение. То цели формирането на личността и на мисловното равновесие; предполага широта на ума пред злободневните проблеми и гъвкавост на мисълта; подпомага изграждането на металингвистично съзнание (Титоне 1984: 7). А именно металингвистичното съзнание е основната променлива величина, която определя положителното влияние на двуезичието върху постигнатите от децата в училище резултати (Тънмър, Михил 1984: 176).

Да се изучи даден език, не означава само да се запаметят граматиката и думите, а да се усвоят и съответните характерни за него звукове (фонологичните му особености), както и адекватно да се използват изразите в конкретен речеви контекст, тоест да се контролира т.нар. прагматика на езика. Не може да се уповаваме само на лексиката – трябва да артикулираме и комбинираме правилно звуковете, да усвоим синтактичните структури и да подберем коректно регистъра на употреба на речта според лингвистичните особености на събеседника, с когото общуваме (Коста 2017: 18 – 19).

Въпреки комплексния процес на усвояване хората имат уникалната способност да овладяват повече от един език, което води предимно до функционални, но също така и до структурни пластични промени на мозъка. Сред изследванията от началото на ХХІ век се наблюдават резултати, при които научаването на втори език повишава плътността на сивото вещество в левия долен париетален кортекс. Особен интерес за съвременната наука представляват и въпросите, свързани с езиковия контрол при билингвите (Мечели 2004: 757).

### **Двуезичие при кърмачетата и малките деца**

Ще бъде представена една по-ясна картина, засягаща кърмачета, изложени на влиянието както на един лингвистичен код – „бебета монолингви“, така и на два – „бебета билингви“. Може би въведената терминология звучи непознато, тъй като е очевидно, че най-малките все още не говорят. Въпреки това не бива да отричаме факта, че те имат съществен опит с речта: мозъците им абсорбират постоянни ези-

---

<sup>1</sup> „Образованието, като подготовка на личността в основните насоки, трябва да надвиши единствената цел за обучение по четене, писане и смятане. Трябва да се има предвид социализацията на детето и етичното му насочване в един свят на ценности“ (Титоне 1985: 80).

кови информационни потоци, които трябва да бъдат обработени<sup>2</sup> (Коста 2017: 20).

За разлика от писмения говоримият език не разполага с празни пространства, които да разделят думите. По тази причина, ако се вслушаме в песен на непозната за нас реч, трудно ще разграничим къде свършва дадена дума и къде започва следващата. Този пример ни дава представа пред какво са изправени кърмачетата, когато се налага да сегментират говора на своите родители. В началото те чуват само „щракания“ с уста, които следва да дешифрират. На всички човешки езици вероятността две срички (или фонемни) да следват една след друга (транзитивна вероятност) е възможна по-скоро вътре в самата дума, отколкото между лексикалните цялости. Например на испански вероятността сричката „ра“ да бъде следвана от „la“ е много по-голяма, отколкото „bras“ да бъде следвана от „que“. Дженифър Сефран и нейните колеги от Университета в Рочестър (САЩ) провеждат изследване, резултатите от което сочат, че кърмачетата на 8-месечна възраст са способни да осъществяват подобен вид изчисления и да предвиждат реда на сричките в монотонната „звукова наденичка“, която чуват по време на експеримента. Установява се какви са фонологичните маркери, които използват, за да намерят смисъл в звуковата последователност, а именно: те разчитат на често срещаните комбинации от фонемни, представени в даден език – фонотактика<sup>3</sup> (Коста 2017: 26).

Бebetата билингви също трябва да нарежат тези „звукови наденички“, но те принадлежат на два различни езика. В изследване, проведено в град Триест (Италия) и публикувано в *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Марсела Пеня и нейните сътрудници изучават мозъчната активност при новородени (между 2-рия и 5-ия ден от раждането им), подложени на речева дейност по време на сън. Възпроизвеждани са два вида сигнали – приказка, прочетена от женски глас, и същият разказ, но пуснат на аудиозапис отзад напред. Оказало се, че новородените реагират на разликата между двата сигнала. Мозъчната активност е измервана на базата на нивото на консумация

<sup>2</sup> „Успехите, постигнати от детето от 8-ия до 18-ия месец от раждането му са много по-важни и значими от всички останали в живота на човека“ (Уайт 1975: 129 – 130).

<sup>3</sup> „Детето се подготвя, от една страна, да възприема речеви звукове, да ги разграничава и класифицира, за да е в състояние да овладее отделните звукови единици (сегменти), наред с комбинациите помежду им (фонотактика) и супрасегментните особености (ударение, интонация, темп, паузи) на езика на обкръжението“ (Стоянова 2014: 35).

на кислород от мозъка, което било в нормите при първия речеви акт и се повишавало при втория. Тази активност е представена в лявото полукълбо (свързано с езиковата компетентност) при възприемането и на двата вида реч – права и обратна. Данните доказват, че детето се ражда с мозък, вече способен да идентифицира и интерпретира езикови сигнали (Пеня 2008: 14222).

Някои други проучвания сочат дори още по-интересни резултати при новородените – няколко часа след раждането си те вече могат да разграничават два езика, дори никога преди това да не са ги чували. Например новороденото от испаноезична майка може да различи японски от турски. Посредством разнообразни изследователски техники бива доказано, че способността на кърмачетата да диференцират езици от различни езикови семейства, се появява много рано. Това умение се развива на един по-късен етап, ако се отнася до родствени езици. (На четиримесечна възраст кърмачетата са способни да различат испански от каталански.) Научните експерименти доказват, че този процес не протича по един и същи начин при бебетата моно- и билингви. Първите се ориентират по-бързо към даден звуков поток, ако бива възпроизвеждан на майчиния език за сметка на чужд, докато при билингвите се наблюдава точно обратният процес – вниманието им се насочва изначално към непознатата реч. Все още няма официална теза относно причините за този феномен. Една от възможните хипотези гласи, че двуезичните кърмачета са в процес на оценяване на това кой от двата родни за тях езика слушат, което може да се окаже и причината за забавянето при ориентацията им. И все пак същественото тук е, че и при едноезичните, и при двуезичните кърмачета способността да диференцират езикови кодове е налице (Коста 2017: 30 – 35).

Човек възприема почти по автоматичен начин едновременно аудио- и визуална информация. Това явление може да бъде самостоятелно изследвано от всеки желаещ посредством т.нар. McGurk Effect. В YouTube може да се проведе собствен експеримент, за да се установи връзката. Между четвъртия и шестия месец след раждането си кърмачетата са способни да различават френски от английски например, и то на видеозаписи без звук. Тази способност се запазва до осмия месец при бебета билингви, но не и при монолингви. Счита се, че константното двуезично облъчване успява да засили и удължи във времето умението на най-малките да се фокусират върху артикулационните движения на устните. Четиримесечните билингви се съсредоточават за по-дълъг период върху устата на говорещия от едноезичните. Нещо повече – тези от тях, чиито родители са носители на ис-

пански и каталански например, умеят да различават визуално включително и други два езика, на които не са били изложени преди това (френски и английски), а техните връстници, монолингвите, не са способни на подобен вид диференциация<sup>4</sup> (Коста 2017: 38 – 39).

Интелигентността се увеличава много по-бързо в началните години от живота и тук особено влияние оказва обучението не само по говорене, но и по четене на два езика. Тези два процеса могат да бъдат считани за фундаментални за бъдещото развитие на детето. През 1976 година след публикуването на няколко докторски дисертации по приложна психология, защитени в Римския университет и основани на проекти за ранно обучение по четене в италиански детски градини, се стига до следните изводи: а) децата са способни да се научат да четат още на 3-годишна възраст, б) интелектуалният напредък може да бъде обяснен с правилното обучение по четене, в) четенето може да се преподава в детската градина от квалифицирани преподаватели (Титоне 1984: 83). В статията си *Ранното обучение по четене на два езика* Ренцо Титоне, цитирайки Андерсон, отбелязва още, че ако едно дете монолингва напредва по-бързо, след като се научи да чете в предучилищна възраст, то е възможно при връстника му билингва да се получи двойно ускорение. След проведен експеримент с дете, изложено едновременно на английски и корейски, се стига до извода, че ранното обучение по четене на двата езика подпомага двупосочната му адаптация не само от лингвистична гледна точка, но и по отношение на двете различни култури<sup>5</sup> (Титоне 1984: 83 – 84).

### **Как билингвизмът „извайва“ мозъка?**

Придобиването на всеки вид знания и умения може да има ефект върху нашия мозък. Да учим, е възможно именно поради пластичността на този орган, който предполага създаването на нови връзки между невроните вследствие на складирането на нова информация. Учим се цял живот, но овладяването на един език ни дава възможността да абсорбираме два вида информация: от една страна – научаваме лексикалните единици – речниковия запас, а от друга – усвоява-

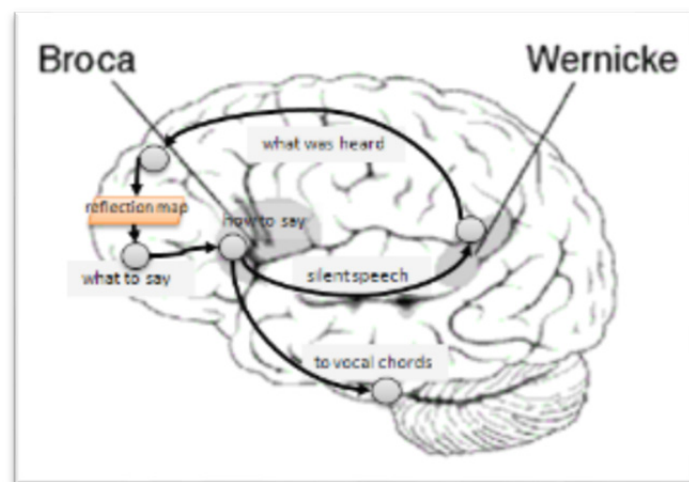
---

<sup>4</sup> Ако вземем за отправна точка интелигентността, постигната на 17 години, констатираме, че индивидът е развил 50% от мисловните си способности от момента на зачеването до 4-годишна възраст. – Бенджамин Блум, 1964 (Титоне 1984: 83).

<sup>5</sup> За да бъдеш завършен билингва, не е необходимо единствено да знаеш двата езика; трябва също да се отнасяш адекватно към двете култури (Титоне 1984: 83).

ме граматичните правила и процеси, свързани с тяхното комбиниране – синтаксиса (Коста 2017: 138 – 139).

Благодарение на техниките на картографиране и посредством електростимулация на мозъка при двама пациенти билингви компетентността и на двата езика е локализирана в латералния кортекс на доминиращото мозъчно полукълбо. И в предния, и в париеталния кортекс съществуват области, които принадлежат само на един от езиците. Отчасти всеки от тях е представен в различни области на мозъка. При повечето индивиди кортикалните езикови зони включват дялове от лявото полукълбо (зоните на Вернике и на Брока – Фиг. 1), заобикалящи силвианската (страничната) бразда, и по-конкретно задния долен дял на фронталния лоб и задния темпорален лоб (Оджеман, Уитъкър 1978: 409).



**Фигура 1.** Дялове на кортекса – зони на Брока и Вернике.  
Лингвистична обработка, произношение и възприятие

Тимъти Лукас и неговите сътрудници от Вашингтонския университет публикуват в *Journal of Neurosurgery* картографски изображения на мозъците на 25 двуезични пациенти. При същото изследване се разглежда и мозъчната дейност при възрастни (117) и деца (11) монолингви и резултатите биват сравнени с тези на билингвите (Лукас 2004: 448). Първият и вторият език са сходно представени в кортекса, но се наблюдават значителни различия при анатомичната дистрибуция. Билингвите разполагат със седем зони от перисилвианската бразда, при които дяловете на втория език са по-слабо представени в сравнение с тези при монолингвите. Интерпретацията на данните от това изследване се допълва от три заключения: а) съществува опреде-

лено функционално разграничение при кортикалното разпределение на езиците, което поражда необходимостта от картографиране; б) наблюдават се различия при организацията на мозъчните дялове, които отговарят за всеки от езиците; принадлежащите ексклузивно на втория език зони са разположени в задния темпорален лоб и в парие-талния лоб; в) първият език е до голяма степен еднакво представен и при двата вида пациенти, т.е. научаването на втори език не видоизменя значително кортикалната репрезентация на първия. От друга страна, при двуезичните индивиди се отчитат ограничени зони на наличие на втория език, предназначени за първия (Лукас 2004: 449 – 457).

Функционалната неврокартина наред с експерименталните познавателни методи са изключително полезни при установяване на функционалната специализация като принцип на мозъчната организация при човека. Активационните техники на позитронно-електронната томография (PET) и картината от функционалния магнитен резонанс създават достъп с цел установяване на мястото на регистрирания на протичането на кръвта в мозъка, свързана с умствените процеси. Тези изследвания отварят вратите на „нова ера“ в проучванията на езиковата организация при здрави индивиди. Изследванията на неврозаснемането при билингви и полиглоти позволяват да се открие потенциалът на разнообразни променливи, като възраст при усвояване на езика, степен на владеење, ниво на външно езиково влияние, доминантност на майчиния език при функционалното мозъчно картографиране за многоезичието. Последните проучвания сочат, че степента на усвояване и излагането на постоянно външно езиково влияние са по-важни дори от възрастта като определящ фактор при мозъчната репрезентация на езиците при билингви и полиглоти. Нарастващата езикова компетентност, изглежда, е пряко свързана на невронно ниво с участието на общата мрежа в специализираните езикови мозъчни дялове (Абуталеби 2001: 179).

### **Структурни промени в мозъка**

Както беше споменато в началото на нашето изложение, билингвизмът провокира не само функционални, но и структурни мозъчни промени. Измененията от този тип се отнасят предимно до плътността и обема на сивото и бялото вещество в мозъка. Плътността на сивото вещество се разглежда като броя на невронните телца и синапсиса в определено пространство на церебралната кора. Що се отнася до бялото вещество – това са нервните влакна (фибриите), покрити с миелин, който от

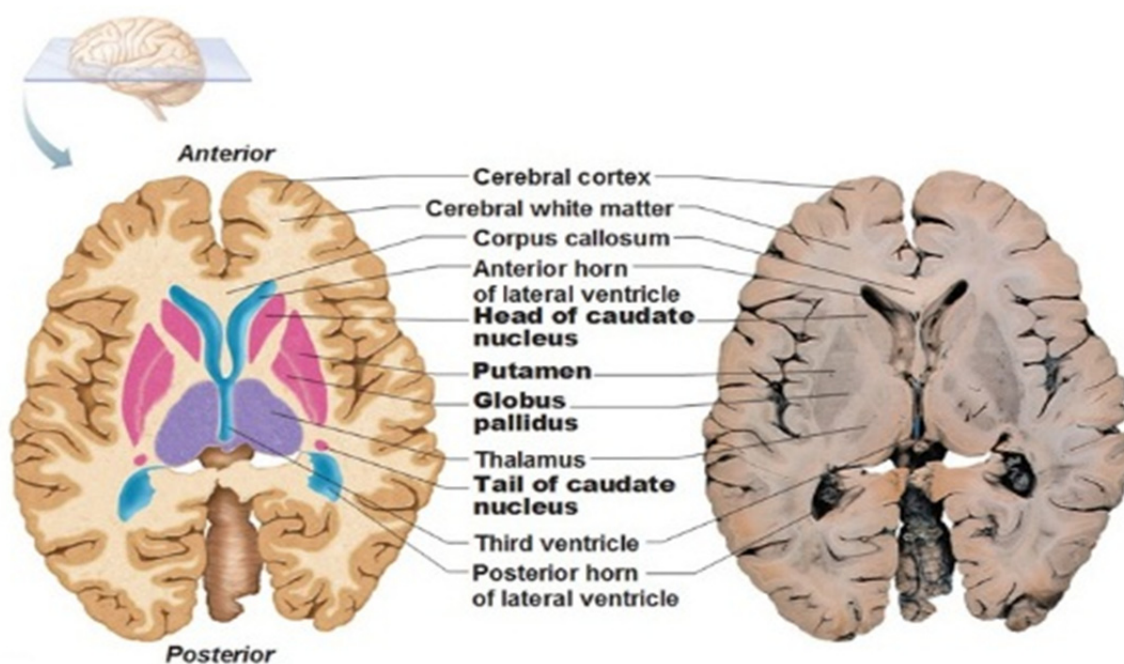
своя страна има функцията на „изолатор“ и позволява на нервните импулси да бъдат предавани по надежден начин (Коста 2017: 142).

В кратко комунике, публикувано от *Nature Publishing Group*, се изказва тезата, че плътността на сивото вещество в левия долен парие-тален кортекс се увеличава след научаването на втори език. Също така степента на структурна реорганизация в тази област бива модулирана от нивото на компетентност на езика, както и от възрастта, на която е бил усвоен. За проучването е използвана целенасочена обективна техника на целия мозък, позната като воксел базирана морфометрия (VBM). Проучена е структурната пластичност при едноезични и двуезични (английски и италиански) здрави индивиди, десничари. Изследвани са разликите между тях, като за целта са подложени на тестовете 25 монолингви, 25 „ранни“ билингви, които са научили втория си език преди 5-годишна възраст (и са го практикували регулярно), както и 33 „късни“ билингви, придобили знанията си върху втория език между 10- и 15-годишна възраст (и са го употребявали ежедневно поне в продължение на 5 години). Воксел базираната морфометрия показва, че плътността на сивото вещество в долния парие-тален кортекс е повишена при билингвите в сравнение с монолингвите. Тази тенденция се наблюдава в значителни граници в лявото полукълбо, но също така е представена и в дясното. Повишаването е сравнително еднакво както при „ранните“, така и при „късните“ двуезични индивиди, като при „ранните“ ефектът е по-голям в лявото полукълбо. При изследването е установена пряка връзка между мозъчната структура, степента и възрастта на усвояване на езика. VBM сочи, че степента на овладяване на езика взаимодейства с плътността на сивото вещество в зоната на левия долен парие-тален кортекс. При билингвите се наблюдава повишаване на плътността на сивото вещество в левия долен парие-тален кортекс, когато се засилва езиковата компетентност върху втория език. От друга страна, с нарастването на възрастта на усвояване на езика се наблюдава обратният процес – плътността на сивото вещество в тази зона намалява (Мечели 2004: 757). Пластичността на определени церебрални дялове (Фиг. 2) се отразява не само при овладяването на нови думи, но и при звуковете, до степен, при която полиглотите разполагат с по-голяма плътност на сивото вещество в зоната, отнасяща се до артикулацията и фонологичните процеси – левият путамен (Коста 2017: 143).

При проучване на мозъчната структура на каталано- и испаноезични билингви се установява, че големината на лявата извивка на Heschl (подпомагаща кръвоснабдяването на горнолатералната повърхност на хемисферата) е увеличена в сравнение с тази на монолингви-



те както що се отнася до сивото, така и до бялото вещество. Този дял е свързан с фонологичната компетентност. Днес е известно, че зоните, които включват базалните ганглии и таламуса, са в пряка зависимост с артикулацията на звуковете. Двуетичните индивиди подлагат тези церебрални структури на извънредна работа, тъй като трябва да произнасят по-голямо количество звукове. По отношение на бялото вещество проучванията не са достигнали до детайлни категорични заключения. Докато някои изследвания показват промени при мазолестото тяло (влакната, които свързват двете мозъчни полукълба), то други посочват разлики при аркуатния фастикул или други мозъчни фибри (Коста 2017: 145, 146).



**Фигура 2.** Базални ганглии – церебрален кортекс, сиво вещество, бяло вещество, нуклеус каудатус (опашатото тяло), путамен, таламус

### Лингвистичен контрол

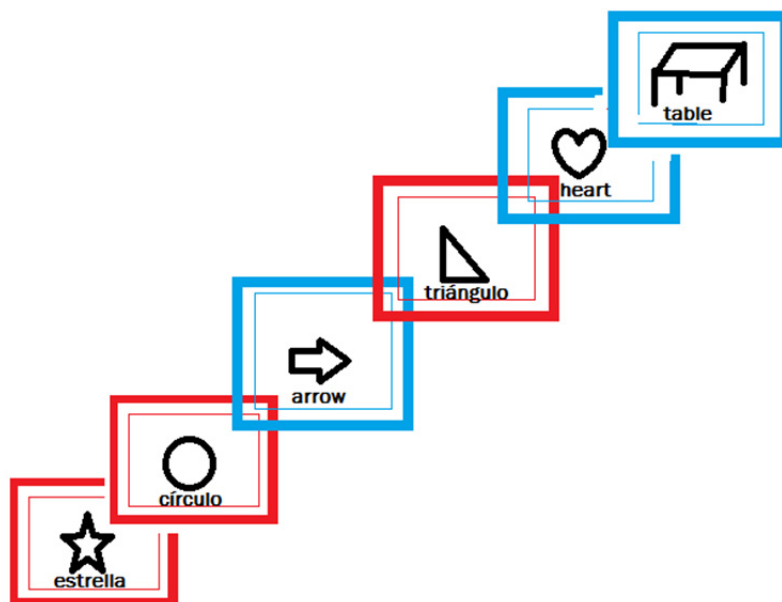
Първоначалните експерименти върху това как билингвите упражняват контрол над речта, не дават ясни отговори на поставения въпрос, защото биват активирани едни и същи церебрални дялове без оглед на използвания език. В изследването си, публикувано в *Science Magazine*, екип от учени достига до извода, че невронните отговори в левия нуклеус каудатус (опашатото тяло) са чувствителни на промените в езика или относно значението на думите. Този ефект е наблюдаван при немско-английски и японско-английски билингви. Результа-

тите сочат, че лявото опашато тяло играе универсална роля за контрола на езика, който подлежи на употреба. Този дял от мозъка осъществява лексикално-семантичния контрол както при монолингви, така и при многоезични индивиди (Криниън 2006: 1537).

Компетентните билингви приличат на истински жонгльори – според комуникативната ситуация те успяват да проведат разговора на езика, на който желаят, без видими затруднения, нито мащабни интерференции. Промяната на кода изисква определени граматични ограничения и затова не може да се счита за резултат от грешка при лингвистичния контрол (или поне не и при по-голямата част от случаите). Разговорите между двуезични индивиди, макар и всеки от тях да владее напълно и двата езика, понякога изглеждат парадоксални, защото често се наблюдава промяна и алтернация на кода. Всъщност затруднението се появява тогава, когато решим да сменим лингвистичния код, а сме привикнали да водим разговор с даден човек на определен език. С други думи, оказва се по-лесно да прескачаме от един език на друг по време на разговори с различните събеседници (дори да става дума за един и същи дискурс), отколкото да променим езика, на който обичайно разговаряме с някого. Този и други подобни феномени, свързани с промяната на кода, могат да се онагледят чрез следния експетимент: на група билингви (владеещи английски и испански) се представят рисунки на предмети, чиито наименования трябва да изкажат на висок глас, „жонглирайки“ между двата езика. Картинките се появяват съответно със синя или с червена рамка. При смяна на цвета на рамката участниците трябва да променят и езиковия код, например: синьо – испански, червено – английски. Съществуват и повторения на цветовете, наречени „упражнения по повторение“, тъй като езикът остава същият. (Този експетимент може да бъде реализиран по време на учебен час с компетентни по чужд език младежи.) Резултатите са от особено значение. Оказва се, че участниците се справят по-бързо, когато езикът се повтаря (Фиг. 3). Интересното в случая обаче е, че усилието, което полагат билингвите, за да сменят езика, е асиметрично – наблюдава се по-висока степен на заетост на мозъка в посока към доминиращия език, отколкото при по-слаба компетентност (дори тя да е незначителна). Иначе казано, по-трудно е да променим кода на това, което ни се струва по-лесно (Коста 2017: 84 – 95).

Може да се каже, че въпросите, свързани с усвояването и контрола на даден език при билингвите, са в процес на задълбочено изучаване в академичните среди от последните години. Все още обаче не може да се обрисова ясна картина по тази тема, но това, което се знае,

е, че този контрол има колатерални ефекти при развитието на много други познавателни процеси (Коста 2017: 96).



*Фигура 3. Примерна схема на експеримент с промяна на езиковия код при билингви (английски и испански).*

*При смяна на цвета на рамката следва и промяна на кода*

### **Изводи**

1) На около 6-месечна възраст кърмачетата вече разполагат с комплексни познания за езика и за думите, а ранното обучение по четене на два езика при деца на 3-годишна възраст играе важна роля за бъдещото им интелектуално развитие.

2) За езиковата компетентност отговаря лявото мозъчно полукукло. При използване на два езика от билингвите се наблюдават увеличаване на плътността и количеството сиво вещество (в долния париеален кортекс), както и изменения в бялото вещество. За промяната и контрола на езиковия код при билингвите основна роля играе левият нуклеус каудатус (опашатото тяло).

3) Определящи фактори за лингвистичната мозъчна репрезентация са: степента на владеене на езика, нивото на външно езиково влияние, възрастта на усвояване и доминиращата компетентност на един от двата езика.

## ЛИТЕРАТУРА

- Абуталеби 2001:** Abutalebi, J., Cappa, S. F., Perani, D. The bilingual brain as revealed by functional neuroimaging. // *Bilingualism: Language and Cognition*. August, 2001, Vol. IV, Issue 02, 179 – 190, <[http://journals.cambridge.org/abstract\\_S136672890100027X](http://journals.cambridge.org/abstract_S136672890100027X)> (3 November, 2017).
- Коста 2017:** Costa, A. *El cerebro bilingüe. La neurociencia del lenguaje*. Barcelona: Capellades, 2017.
- Криниън 2006:** 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., Price, C. J. Language Control in the Bilingual Brain. // *Science*. June, 2006, Vol. 312, №9, 1537 – 1540, <[www.sciencemag.org](http://www.sciencemag.org)> (19 November, 2017).
- Лукас 2004:** Lucas II, Timothy H., M.D., McKhann II, Guy M., M.D., Ojemann, George A., M.D. Functional separation of languages in the bilingual brain: a comparison of electrical stimulation language mapping in 25 bilingual patients and 117 monolingual control patients. // *Journal of Neurosurgery*. September, 2004, Vol. 101, №3, 449 – 457, <<http://thejns.org/doi/abs/10.3171/jns.2004.101.3.0449>> (1 November, 2017).
- Мечели 2004:** Mechelli, A., Crinion, Jenny T., Noppeney, U., O’Doherty, J., Ashburner, J., Frackowiak, Richard S., Price, Cathy J. Structural plasticity in the bilingual brain. Proficiency in a second language and age at acquisition affect grey-matter density. // *Nature*. 14 October, 2004, Vol. 431, 757, <[www.nature.com/nature](http://www.nature.com/nature)> (31 October, 2017).
- Оджеман, Уитъкър 1978:** Ojemann, G. A., Harry A., Whitaker, A. The Bilingual Brain. // *Arch Neurol*. Chicago, July 1978, Vol.35, № 7, 409 – 412, <<https://jamanetwork.com/journals/jamaneurology/issue/35/7>> (25 October 2017).
- Пеня 2008:** Peña, M., Mehler, J., Cogoï, S., Macagno, F., Gervain, J. The neonate brain detects speech structure. // *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. USA, 16 September, 2008, Vol. 105, №37, 14222 – 14227, <<http://www.pnas.org/content/105/37/14222.full>> (30 October, 2017).
- Стоянова 2014:** Стоянова, Ю. *Овлабяване на втори език: проблеми на теорията и практиката (Littera et Lingua Series Dissertationes 6)* [Stoyanova, Y. Ovladyavane na vtori ezik: problem na teoriyata i praktikata.] София: УИ „Св. Климент Охридски“, 2014.

- Титоне 1984:** Titone, R. Early bilingual growth: an objective of basic education. // *The International Schools Journal*. London, 1984, № 7, 7 – 16.
- Титоне 1985:** Титоне, Р. Ранното обучение по четене на два езика. [Titone, R. Rannoto obuchenie po chetene na dva ezika.] // *Перспекти-ви*. София, 1985, том. XV, № 1, 79 – 87.
- Тънмър, Михил 1984:** Tunmer, W. E.; Myhill, M. E. Metalinguistic awareness and bilingualism. // Tunmer, W. E., Pratt, C., Herimann, M. L. // *Metalinguistic Awareness in Children*, Berlin: Springer-Verlag, 1984, 169 – 187.
- Уайт 1975:** White, B. *The first three years of life*. New Jersey: Prentice-Hall, 1975.