**СЕДОВ К.Ф.**

**С28 НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКА. - М.: ЛАБИРИНТ, 2007. - 224 С.: ИЛ. 15ВК 5-87604-054-1**

Книга продолжает серию УЛ - учебно-научной литературы по психо­лингвистике. Предметом повествования на этот раз выступает мозговая ор­ганизация коммуникативной компетенции человека. В доступной форме автор знакомит читателя с тем, как мозг управляет речью и мышлением человека, раскрывает тайны отличия мужского и женского мозга, показыва­ет природу возникновения в онто- и филогенезе нейропсихологических ме­ханизмов обработки поступающей к нам информации и мн. др. Изданная в жанре пособия книга с равным успехом может использоваться как в учеб­ном процессе, так и для самостоятельного чтения, как источник расширения и углубления знаний.

Для преподавателей, аспирантов и студентов - языковедов, психоло­гов, психолингвистов, логопедов, а также для самого широкого круга чита­телей.

УДК 808.2-085(082) ББК 81.2Р

© Седов К.Ф.

© Изд-во «Лабиринт», 2007

**СОДЕРЖАНИЕ**

Предисловие 3 Глава 1. НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКА КАК НАУЧНАЯ ОТРАСЛЬ 5

§1. Место нейропсихолингвистики в пространстве Ч' А-науки. 5

§2. Нейрофизиологическис механизмы деятельности мозга 11

§3. Методы нейропсихолипгвистики 22

Вопросы для самоконтроля 27

Глава 2. ИСТОРИЯ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ 28

§1. Предыстория: зарождение афазиологии 28

§2. Истоки отечественной нейропсихолингвистики 36

Вопросы для самоконтроля 44

Глава *3.*НЕЙРОЛИНГВИСТИКА А.Р. ЛУРИЯ 45

§1. Основы нейропсихологической концепции 45

§2. Система мозговых нарушений речи 52

§3. Структура языка и строение мозга 56

§4. Патология речевой деятельности 60

Вопросы для самоконтроля 67

Глава 4. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И

КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ 68

§1. Расщепленный мозг (исследования американских

нейропсихологов) 68  
§2. Функциональная асимметрия при электросудорожной терапии (исследования отечественных ученых) 77  
§3. Лево- и правополушарная стратегии обработки информации 83

§4. Право- и левополушарная грамматики 90

Вопросы для самоконтроля 103

Глава 5. РЕЧЕВОЕ МЫШЛЕНИЕ В СВЕТЕ

НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ 104

§ I. Полная модель порождения речи 104

§2. Порождение речи в разных коммуникативных условиях 113

§3. Смысловое восприятие речи 118

§4. Антиципация в протекании речевого мышления 125

Вопросы для самоконтроля 132

 Глава 6. МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ 133

§1. Латерализация функций полушарий мозга в онтогенезе 133 §2. Дословесный этап эволюции речи и формирование мозга 138

§3. Развитие мозга и овладение языком 144

§4. Мозг и речевое развитие школьника 160

Вопросы для самоконтроля 173

Глава 7. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И 174  
ЛИЧНОСТЬ

§1. Лево- и правополушарное мышление 174

§2. Проблема левшества 179

§3. Гендер в свете нейропсихолингвистики 184

§4. Мозг, речь и аномалии психического развития 188

. Вопросы для самоконтроля 192

Глава 8. МОЗГ И ПРОБЛЕМЫ ФИЛОГЕНЕЗА 193  
§ 1. Происхождение языка в свете нейропсихолингвистики 193

§2. Нейропсихолингвисткка и культурология 201

Вопросы для самоконтроля 207

Заключение 208

Глоссарий 210

Список литературы 214

**ПРЕДИСЛОВИЕ**

Книга, которую читатель держит в руках, рассказывает о том, как мозг управляет наиболее важными приобретениями человеческой культуры: способностью мыслить и передавать свои мысли другим людям. Традиционно отрасль знаний, которая занимается исследо­ванием проблем мозговой организации речевой деятельности, назы­вается термином нейролингвистика. Это слово впервые в нашей науке появилось в начале 60-х годов прошлого уже столетия; его ввел в обиход крупный отечественный психолог и нейрофизиолог Александр Романович Лурия. С тех времен интересующая нас науч­ная сфера вышла из стен медицинских учреждений, где ей приходи­лось решать задачи диагностики л коррекции речевых патологий, возникающих в результате поражения мозга. Расширяя свой иссле­довательский кругозор и границы, она обогатилась интереснейшими научными достижениями, которые сблизили се с другой стреми­тельно развивающейся ныне наукой - психолингвистикой. Более того, нейролингвистика конца 20-го века органично вошла в состав ТА-науки в качестве раздела общей психолингвистики.

Название научной отрасли и характер решаемых ею проблем не­сколько диссонирует: большинство вопросов соотношения мозговой организации и природы человеческой коммуникации в рамках нейролингвистики решается через призму психологических знаний, где языковые механизмы соотносятся с механизмами сознания, процес­сы протекания речи неразрывно связываются .с когнитивными про­цессами, которые лежат в основе мышления. А корень «псих» в на­звании раздела науки отсутствует. И часто первое знакомство с дис­циплиной, изучающей проблему «мозг - коммуникация», несколько дезориентирует неофита: получается, что нейролингвистика - это наука о представительстве языка в мозге. Но совершенно очевидно, что исследовательский кругозор ее гораздо шире: он затрагивает проблемы психологии мышления, личности, этнопсихолингвистики и мн. др.

Наконец, область науки, о которой у нас пойдет речь в книге, не­обходимо терминологически разграничить с получившей большую популярность сферой неориторики, названной нейролингвистиче-ским программированием.

В настоящее время появилась своего рода мода на нейролингви-стику: связь мозгового устройства и особенностей характера, мыш­ления и т.д. становится предметом обсуждения в разного рода теле­передачах; указанные проблемы широко входят в кругозор обыден­ного сознания непрофессионалов. Разумеется, подобный интерес вызывает потребность в появлении-книг, которые в доступной фор­ме могут ответить на возникающие вопросы. Между тем таких книг пока еще нет: настоящее пособие представляет собой первый опыт подобного рода.

Логика развития научного знания о.том, как мозг управляет ме­ханизмами речи и мышления, появление в континууме наук о чело­веке самостоятельной науки о коммуникативной компетенции чело­века - психолингвистики, практические нужды нейропедагогики, сосредоточившей свои интересы на вопросах связи процессов вос­питания и обучения ребенка с особенностями строения его мозга, -все это и многое другое заставляет нас в первом учебном пособии по данной отрасли знаний предложить новый термин для ее обозначе­ния нейропсихолингвистика.

Книга выходит в серии Ч А - учебно-научной литературы по про­блемам психолингвистики. Кроме настоящего, издания серия вклю­чает:

Горелов И.Н., Седов К.Ф. Основы психолингвистики: Учебное пособие (5-е перер. и доп. изд.). М.: Лабиринт, 2005 (пред. изд. 1997, 1998,2001,2004).

Общая психолингвистика: Хрестоматия. М.: Лабиринт, 2004.

Возрастная психолингвистика: Хрестоматия. М.: Лабиринт, 2004.

Социальная психолингвистика: Хрестоматия. М.: Лабиринт, 2007.

Горелов И.Н. Избранные труды по психолингвистике. М., Лаби­ринт, 2003.

Седов К.Ф. Дискурс и личность: Эволюция коммуникативной компетенции. М.: Лабиринт, 2004.

Заведующий кафедрой логопедии и психолингвистики, профессор К.Ф. Седов

Глава 1

НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКА КАК НАУЧНАЯ ОТРАСЛЬ

§1. Нейропсихолингвистика в пространстве ТА-науки

Нейропсихолингвистика - слово, вынесенное в заглавие книги, которую читатель держит в руках. Еще раз заметим, что термин этот в науке о человеке не является общепринятым и используется авто­ром книги в качестве синонима к более устоявшемуся - нсйролингвистика.

Нейролингвистика - зародилась у нас и за рубежом в конце 50-х - начале 60-х годов. Она возникла в междисциплинарном простран­стве, на стыке, по крайней мере, трех наук - неврологии, психологии и лингвистики. Появлению этой области знаний способствовали практические потребности афазиологии - отрасли медицины, кото­рая занимается лечением людей, страдающих нарушениями речи при локальных поражениях головного мозга - афазиях. «Отец» рос­сийской нейролингвистики Александр Романович Лурия определял се как сферу науки, которая «изучает мозговые механизмы речевой деятельности и те изменения в речевых процессах, которые возни­кают при локальных поражениях мозга» [Лурия 1975: 3].

Первые достижения нейролингвистики были связаны с решени­ем практических задач диагностики и коррекции речевых наруше­ний. Однако связь с психологией и лингвистикой вес больше влияли на ее стремление осознать себя самостоятельной теоретической от­раслью знаний, которая имеет свои и только ей присущие предмет и методы. Мощным толчком к теоретическому самоопределению ней­ролингвистики стало возникновение и стремительное развитие в нашей стране еще одной молодой науки - психолингвистики.

Процесс развития отечественной психолингвистики по интен­сивности можно сравнить с взрывом. Самоопределение этой области знаний происходило и происходит методом вторжения в соседние научные сферы. Именно психолингвистика на первых этапах своего становления приютила нейролингвистику на своей научной террито­рии, довольно бесцеремонно вытащив ее из области практической педагогики и медицины.

К настоящему моменту нейролингвистика еще не обрела статус самостоятельной науки. Отчасти это связано с отсутствием у веду­щих специалистов в этой области единства в понимании базовых для

6 НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКА КАК НАУЧНАЯ ОТРАСЛЬ

науки параметров: разные исследователи по-разному определяют место нейролингвистики среди других наук, предмет, задачи и т.п. Кстати сказать, показателем научной незрелости рассматриваемой нами отрасли знаний следует считать и отсутствие посвященной ей учебной литературы.

Один из ведущих специалистов в области отечественной нейро-лингвистики Т.В. Ахутина свое представление о ее месте в общем научной континууме иллюстрирует следующей схемой 1 [См., Аху­тина 1989].

**Схема 1.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Нсйролингвистнка |  |  |
|  | II |  |  |  |
| Нейропсихологии | Психолингвистика |  |  |  |
| " |  | || | II || |  |
| Нейрофизиология Неврология | Психология | Лингвистика |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

Автор настоящего пособия базируется на несколько ином пони­мании места интересующей нас научной области в окружении других паук. Как уже было сказано во введении, область знаний, в рамках ко­торой происходит познание закономерностей мозгового управления коммуникативной компетенцией человека, нуждается в терминологи­ческом переименовании. И поэтому в качестве синонима к уже сущест­вующему термину нейролингвистика я предлагаю новое наименова­ние - нейропсихолингвистика (или нейро-Ч'Л). Прежде всего, это подчеркивает мысль о том, что данная отрасль знаний должна рас­сматриваться как составная часть, раздел общей психолингвистики.

Отечественная психолингвистика все отчетливее осознает себя самостоятельной наукой, наукой со своим и только ей свойственным предметом изучения, методами, кругом проблем и исследователь­ских задач, которые намечают границы, отделяющие ее от смежных сфер, которая в рамках вузовского учебного процесса предстает в виде целостной и внутренне структурированной учебно-научной отрасли1. Возникнув на магистральном направлении развития миро-

*' Результатом рефлексии в указанном направлении стало появление в последнее пяти­летие целого букета учебной литературы по психолингвистике [См., например: Горе­лов, Седов 2004; Задевская 1999; Леонтьев 1997; Фрумкина 200!; Глухов 2005].*

НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКА КАК НАУЧНАЯ ОТРАСЛЬ 7

вой гуманитарной мысли, стимулируемая практическими нуждами психологии, педагогики (включая сюда и методику преподавания родного и иностранного языков), неориторики, медицины и т.п., психолингвистика за полувековую историю своего существования не только сумела «оттоптать» себе суверенное научное пространст­во, но и год за годом все настойчивее продолжает расширять преде­лы своей вотчины. Объектом психолингвистики следует считать языковую личность (т.е. человека в его способности к порождению и пониманию речи), а предметом - коммуникативную компетенцию, рассматриваемую в индивидуально-психологическом аспекте.

Однако было бы безответственным утверждать, что к нынеш­нему моменту облик нашей науки имеет четкие контуры внешнего и внутреннего разграничения, что окончательно разработан и упоря­дочен ее категориальный и терминологический аппарат и мн. др. Действительно, в общем пространстве нашей науки многое предста­ет нечетко определенным и недостаточно дифференцированным. При осознании своей научной полноценности, высокого уровня влияния и практической востребованности психолингвистика де­монстрирует низкий уровень саморефлексии. Подобное положение приводит к тому, что на нынешней стадии своего становления она предстает как своего рода инвариант разных психолингвистик. Пра­вильнее даже будет сказать так: большинство психолингвистов убе­ждены в том, что психолингвистика - наука, но образ этой науки у каждого из них свой. Взгляд на психолингвистику «с высоты птичь­его полета», как на что-то целостное и единое, выявляет массу про­тиворечий практически по всем ключевым вопросам.

Первый вопрос, который обычно возникает при определении статуса данной науки, - это вопрос о внешних рамках. Здесь намеча­ется узкое и широкое понимание границ и целей психолингвистики: от сведения ее к задачам изучения языкового сознания (иногда -языковой способности), до включения в ее научный кругозор всех проявлений коммуникативной компетенции. Внешние пределы пси­холингвистики настолько размыты, что она невольно заезжает на чужую территорию, будь то когнитология, лингвистическая прагма­тика, социолингвистика или даже - психология и физиология. Особо остро стоит вопрос о внутреннем членении, выделении разделов, объединенных единым кругом научных проблем.

Однако не следует преувеличивать степени аморфности и реля­тивизма в облике нашей науки. Более того, наличие разных точек зрения, противоречий и т.п. создает особую романтическую атмо­сферу, когда глянцевый блеск устоявшихся истин еще не способен затмить яркого света новых научных идей. На фоне таких «пожи­лых» наук, какими выглядят языкознание и психология, психолин­гвистика смотрится юным растущим созданием, черпающим энер­гию для своего развития из противоборств и столкновений различ­ных концепций. Для четкости внутреннего структурирования **ЧА**- науки в ее целостном континууме необходимо провести несколько уровней дифференциации, на первом из которых - выделить **общую и частные**психолингвистики. Общая **ЧА** включает в себя наиболее устоявшийся комплекс глобальных проблем и концепций, их разрешающих, которые следует считать методологической базой всех психолингвистических исследований. Цель общей **ЧА** - создание единой, по необходимости умозрительной, модели, объединяющей в себе фундаментальные научные представления о коммуникативной компетенции здоровой, взрослой личности.

*Общая психолингвистика*включает в себя наиболее устоявший­ся комплекс глобальных проблем и концепций, их разрешающих, которые следует считать методологической базой всех психолингви- стических исследований. Цель общей психолингвистики - создание единой, по необходимости умозрительной, модели, объединяющей в себе фундаментальные научные представления о коммуникативной компетенции здоровой, взрослой личности. К *частным психолингви- стикам*следует отнести те области, которые в той или иной мере тяготеют к прикладным сферам знания. Как о сформировавшейся частной психолингвистике можно говорить о социальной и возрас- тной психолингвистиках.

**Общая ЧА** также нуждается во внутреннем структурировании. Следующим этапом дифференциации этой области психолингвистической науки будет выделение ее разделов: **Ч А мышления, Ч А сознания, Ч А дискурса**и **нейро-Ч А**(или **ЧА** мозга). Единым основанием для типологии здесь выступает, близость того или иного раздела к одной из смежных с психолингвистикой наук. Каждый раздел общей **Ч А** намечает отдельный аспект изучения общего для **Ч А**предмета. Так, **Ч А** мышления (этот раздел больше других связан с психологией) рассматривает скрытые (латентные) механизмы сознания, на которых базируются процессы порождения и понимания вы­сказывания; **Ч А** сознания (она более всего тяготеет к традиционному языковедению) исследует коммуникативную компетенцию через призму языкового сознания и функционирования в нем единиц разных языковых уровней; **Ч А** дискурса (она развивается под влиянием теории коммуникации и речевого воздействия) ориентирована на тот аспект коммуникативной компетенции, который отражает особенно­сти речевого поведения личности, воплощенного в дискурсе.

Нейропсихолингвистика в свете подобного понимания предста­ет в виде раздела общей психолингвистики, *предмет которой -мозговая организация коммуникативной компетенции человека.*

Приведенная ниже схема 2 иллюстрирует данное положение [Подробнее см.: Горелов, Седов 2004].

Схема 2 Структура общей **психолингвистики**(Ч А)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Ч А сознания |  |
| Ч А дискурса | Общая Ч А | Ч А мыш­ления |
|  | Нейро-Ч А |  |

Важно понимать, что мозг человека отражает не столько струк­туру языка, сколько способность личности к коммуникации, обще­нию. А в рамках этой способности, коммуникативной компетенции язык и сознание, речь и мышление, слово и образ, вербальные и не­вербальные знаковые компоненты сосуществуют, перетекают друг в друга. Коммуникативная компетенция как функция мозга обслужи­вает сложные механизмы и процессы порождения и понимания речи в самых разных социально значимых ситуациях социального взаи­модействия людей. Именно эти процессы и механизмы изучает пси­холингвистика. Поэтому психолингвистика органично включает в себя проблемы нейролингвистики (психолингвистики мозга) как одного из аспектов индивидуально-психологического исследования важнейшей человеческой ипостаси: способности говорить и мыс­лить.

10 НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКА КАК НАУЧНАЯ ОТРАСЛЬ

Направления и школы, которые сформировались в современной отечественной нейролингвистике, отчасти соотносятся с направле­ниями психолингвистики.

Раньше всего в российской психолингвистике сложилась школа, которую уместно будет назвать школой Выготского-Леонтьева. Ее создатель - Алексей Алексеевич Леонтьев по праву считается «отцом» отечественной психолингвистики. Созданное им научное объединение базировалось главным образом на достижениях отече­ственной психологии и, прежде всего, на концептуальных положе­ниях, разработанных «моцартом психологии» Львом Семеновичем Выготским и его учениками и соратниками (А. Р. Лурия, А. Н. Леон­тьевым и др.). В основу психолингвистики тогда была положена теория деятельности, потому отечественный вариант психолингви­стики на ранних стадиях ее формирования стали именовать тео­рией речевой деятельности. На первых порах - в 60-е -70-е годы - она практически полностью определяла круг проблем и теоретических достижений в изучении индивидуально-психических особенностей языковой личности. Школа Леонтьева-Выготского сливается с направлением в нейролингвистике, которое тоже можно обозначить как Московская школа (наиболее яркий ее представитель - Татьяна Васильевна Ахутина). Однако наряду со школой Выгот­ского в отечественной психолингвистике возникли и иные научные объединения. К числу наиболее авторитетных исследовательских группировок можно отнести круг ученых, развивавших идеи талант­ливого психолога и психолингвиста Николая Ивановича Жинкина. Его идеи наиболее полно и последовательно развил один из наибо­лее ярких отечественных психолингвистов «первой волны» Илья Наумович Горелов [1987, 2003], поэтому это научное направление можно назвать школой Горелова-Жинкина. Особую роль в форми­ровании нейропсихолингвистики сыграли достижения Петербург­ской школы Ч'А, создателем которой следует считать Леонида Вольфовича Сахарного. Именно в здесь произошло соединение дос­тижений Петербургской иейролингвистики (школы Л.Я. Балонова и В.Л. Деглина) с концептуальными положениями **Ч А**-науки. Именно в Петербурге комплекс интересующих нас наук всегда рассматри­вался в связке «нейро- +психолингвистика». И термин нейропсихолингвистика более всего подходит для обозначения именно этой научной школы. В настоящее время ею руководит Татьяна Влади­мировна Черниговская

НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКА КАК НАУЧНАЯ ОТРАСЛЬ 11

**§2. Нейрофизиологические механизмы деятельности мозга**

Первая составляющая сложного слова нейропсихолингвистика «нейро-» прочно связывает рассматриваемую нами научную отрасль с мощной ветвью древа наук о человеке, которая получила название *нейронаука.*Ее составляющими стали нейробиология, нейрофизио­логия, нейропсихология и т.п. Связь нейролингвистики с нейронаукой заставляет нас обратиться к рассмотрению тех физиологических механизмов, которые обеспечивают речевую деятельность.

Как известно, физиологической основой протекания всех пси­хических процессов выступает нервная система. Она так устроена, чтобы иметь прямой доступ и выход на внутренние органы, внеш­нюю среду, соединять их, управлять разными моторными (двигательными) и сенсорными процессами. Нервная информацион­ная система нашего тела - это очень сложное устройство, которое, однако, состоит *из*блоков. Структурной и функциональной едини­цей мозга является нервная клетка - *нейрон.*Тела нервных клеток образуют серое вещество мозга, а их отростки, из которых форми­руются проводящие пути и нервы, - белое вещество. Воздействие раздражителей на нервные окончания *(рецепторы)*трансформиру­ется нейронами в электрохимические процессы. Это - общее прави­ло для любого из органов чувств и для любых сигналов, поступаю­щих извне в нервную систему живого существа: все воздействия внешнего и внутреннего мира «написаны» языком электрохимиче­ских процессов. Эти процессы могут отражать события разного уровня: например, электрическую активность отдельных нервных клеток, определенных мозговых структур, всего мозга или даже от­дельных ионных каналов (микроскопических пор мембраны нейро­нов).

Нервные клетки могут иметь один большой отросток -аксон и много малых -дендритов. По функциональным характери­стикам эти отростки различны. Аксоны проводят электрические раз­ряды быстрее (со скоростью до 1,5 м/с) и дальше (до 1,5 метра), чем дендриты. Контакт нейронов друг с другом происходит в синап­сах- специализированных структурах. Синапсы могут быть элек­трическими и химическими. В электрическом синапсе мембраны нервных клеток соприкасаются через специализированный субстрат, улучшающий проведение импульса. В химических синапсах переда­ча сигналов происходит при помощи химического посредника - не-

 12 НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКА КАК НАУЧНАЯ ОТРАСЛЬ   
НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКА КАК НАУЧНАЯ ОТРАСЛЬ

йромедиатора. Нейромедиатор выделяется из пресинаптического окончания под влиянием импульсов, пришедших от пресинаптиче­ского нейрона.

Нейрон. Образование синапса

1 - тело нервной **клетки**

2 - ядро нервной **клетки**

3 - аксон

4 - дендрит

5 - синапс

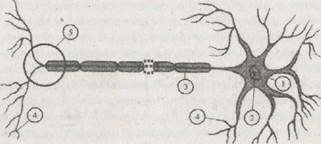
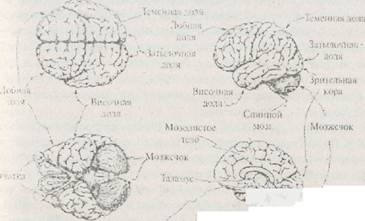


Рисунок 1.

Нервная система человека состоит из двух разделов: централь­ного и периферического. ***Центральная****нервная система*(ЦНС) включает головной и спинной мозг.

Головной мозг - главное средоточие психической жизни чело-] века. Кстати, это представление не всегда было самоочевидным. Ве­ликий Аристотель, например, считал, что вместилищем души явля­ется сердце, а в мозге, по его мнению, вообще нет крови. Заблужде­ние древнегреческого философа легко опровергает простой опыт, проделанный в 19 веке итальянским физиологом Анджело Моссо. Он уравновесил спокойно лежачего человека на специальных веса так, чтобы центр тяжести приходился где-то в районе поясницы. После этого испытуемому предложили решать арифметические за дачи. Тут же равновесие на весах было нарушено: верхняя часть ту­ловища стала перевешивать. Этот несложный эксперимент доказы­вает, что умственная работа вызывает прилив крови к мозгу, кото­рый, собственно и является физиологической основой высших пси­хических процессов.

Внешне наш мозг больше всего напоминает миску холодной манной или овсяной каши! Трудно представить, как столь заурядно-



го вида объект умудряется совершать чудеса, на которые, как мы знаем, он способен. Однако при ближайшем рассмотрении оказыва­ется, что он имеет гораздо более сложное строение и замысловатую организацию. Большая покрытая извилинами (и более всего похожая на овсянку) часть мозга, расположенная сверху, называется собст­венно *головным (или большим) мозгом.*Он четко делится посередине на правое и левое *полушария*и, более условно, в передне-заднем направлении — на лобную долю и три остальные: височную, темен­ную и затылочную. Еще дальше и несколько книзу расположен не­большой и округлый *мозжечок,*чем-то похожий на пару клубков шерсти. Глубоко внутри мозга, как бы укрытый им, находится целый ряд любопытных и сложных на вид структур: варолиев мост и про­долговатый мозг, которые вместе с ретикулярной формацией — об­ластью, к которой мы обратимся позднее — составляют ствол мозга, а также таламус, гипоталамус, гиппокамп, мозолистое тело и еще много других, странных как по виду, так и по названиям, частей.

Спинной мозг

Рисунок 2.

Мозг человека состоит из 1012 нервных клеток. Обычная нерв­ная клетка получает информацию от сотен и тысяч других клеток и передает ее сотням и тысячам.

Головной мозг состоит из заднего, среднего и пе­реднего мозга.

14 НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКА КАК НАУЧНАЯ ОТРАСЛЬ

В основании заднего мозга располагается продолговатый мозг, который является непосредственным продолжением спинного. Про­долговатый мозг контролирует многие базовые биологические функции организма: деятельность сердечно-сосудистой и дыхатель­ных систем, протекание важных для жизнедеятельности рефлексов (глотание, кашель, чихание и др.), помогает поддерживать равнове­сие и т.п.

Важнейшая составляющая заднего мозга - мозжечок, который контролирует состояние равновесия и практически все виды движений. Эта область мозга «программирует» координацию многочисленных отдельных движений, которые составляют один двигательный акт, будь то игра в теннис или работа с плотницкими инструментами.

**Средний мозг** управляет формированием слуховых и зритель­ных стимулов. Он также осуществляет преобразование простых движений, порождаемых задним мозгом, в более сложные действия.

На территории среднего мозга находятся тала м ус и ги­поталамус. Эти образования составляют основу важнейшей мозговой структуры, которая называется *лимбической системой.*Систему эту иногда называют «животным мозгом», поскольку се части и функции сближают нас с другими млекопитающими, кото­рые обитают на нашей планете. Лимбическая система располагается выше ствола мозга, но ниже коры. Она отвечает за функционирова­ние важнейшего элемента психической структуры человека, кото­рый называют словом **эмоции.**

Эмоции - это особый класс психических процессов и состоя­ний, которые находят выражение в виде непосредственного пережи­вания значимость для жизнедеятельности индивида действующих на него явлений и ситуаций. Это феномены психики, которые у челове­ка связаны с удовлетворением потребностей. Эмоциональная сфера - одно из древнейших приобретений эволюции. Она есть у самых примитивных живых существ: у червей, моллюсков, тараканов. Есть предположения о наличии эмоций у растений. Однако лимбическая система есть только у высокоразвитых животных. У человека ду­мающий и обучающийся мозг связан с лимбической системой.

Именно с этой сферой жизнедеятельности связаны таламус и гипоталамус.

**Таламус**представляет собой соединение пары яйцеподобных образований. В таламических полях и ядрах происходит переключе­ние почти всей информации, входящей в передний мозг и выходя­щей из него. Это сенсорный пульт управления мозгом: он получает импульсы от сенсорных нейронов и направляет ее в высшие отделы

НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКА КАК НАУЧНАЯ ОТРАСЛЬ

мозга; кроме этого он получает сигналы от высших участков мозга, которые направляет к мозжечку и продолговатому мозгу.

**Гипоталамус**- важная структура лимбической системы. Гипо-таломические поля и ядра служат передаточными станциями для внутренних регуляторных систем. Они контролируют химический состав крови и принимают инструкции от других частей мозга. Мысли о сексе (в коре головного мозга) стимулируют гипоталамус, и он начинает вырабатывать гормоны.

Американские нейрохирурги ввели в область гипоталамуса тон­кие электроды, с помощью которых подавался слабый электриче­ский ток. Крыса испытывала интенсивное чувственное наслаждение. Был сделан вывод о том, что именно в области гипоталамуса нахо­дится «центр удовольствия». При помощи провода электроды со­единили с педалью, которая была размещена в клетке, где находи­лась подопытная крыса. Как только крыса обнаруживала связь педа­ли и подачи тока, она начинала интенсивно нажимать на педаль, са­ма стимулируя «центр наслаждения». При этом она забывала про пищу, доводя себя до полного изнеможения. Более того, крысы, уча­стницы подобных экспериментов, готовы были делать все, чтобы получить эту стимуляцию: они перебегали участок пола, через кото­рый пропускался ток, терпя ради удовольствия боль. Подобные цен­тры удовольствия в гипоталамусе и вокруг него были позже найдены и у других животных, в том числе у золотых рыбок, обезьян, дель­финов.

Опыты с крысами позволили сделать осторожное предположе­ние о том, что подобные центры есть и у человека. Нейрохирурги попытались использовать сходные процедуры для успокоения ду­шевнобольных. Пациенты проявляли признаки удовлетворения, но, в отличие от крыс, стимуляция не лишала их контроля за поведением. Некоторые психиатры считают, что расстройства, вызванные упот­реблением наркотиков, алкоголя, булимия (объедание) и т.п. могут быть обусловлены синдромом дефицита удовольствия - генетически обусловленным дефицитом удовлетворенности и благополучия в естественных мозговых системах.

Эмоциональная жизнь человека многообразна, потому что лим­бическая система у нас связана с корой больших полушарий перед­него мозга. Именно поэтому мы можем испытывать сильный гнев при осознании несправедливость, или стыдиться при мысли о том, что наше поведение не соответствует принятым нормам и стереотипам.

**Передний мозг**включает в себя все, что располагается над Средним. У рептилий, амфибий и большинства рыб передний мозг

16 НЕИРОПСИХОЛИНГВИСТИКА КАК НАУЧНАЯ ОТРАСЛЬ

имеет примерно такие же размеры, как задний и средний. Млекопи­тающие, прежде всего - приматы, обладают значительно большим передним мозгом. Передний мозг человека настолько велик, что он окружает практически весь средний и часть заднего мозга. Именно деятельность коры переднего головного мозга и подкорковых струк­тур, входящих в него, управляет высшими психическими функция­ми, такими как память, мышление, речь.

Передний мозг представлен двумя большими полушариями, плотно прилегающими друг к другу внутри черепной коробки как братья близнецы. Они соединены несколькими пучками нервных волокон - мозолистым телом, которое служит каналом связи между ними. В полном соответствии с общей симметрией тела человека каждое полушарие представляет собой почти точное зеркальное отображение другого. Управление основными движениями тела и сенсорными функциями осуществляется по так называемому контрлатеральному (перекрестному) принципу: левое полу­шарие контролирует правую сторону тела, правое -левую сторону.

80% всего мозга составляет его кора. При этом она - лишь его участок толщиной 2-3 мм. Эта поразительная особенность коры де­лает возможным существование множества ее извилин. Если разгла­дить все извилины коры человеческого мозга, то она заняла бы пло­щадь порядка 2500 кв. см. Чтобы вместить эту структуру в развернутом виде, понадобилась бы голова нестандартных размеров. Но к счастью, она умещается в обычном черепе в упакованном, сжатом виде.

Некоторые извилины представляют собой очень глубокие бо­розды. Самая глубокая, продольная борозда разделяет правое и ле­вое полушария. Другие борозды отграничивают несколько больших участков в каждом полушарии, которые называются долями. Суще­ствуют четыре таких доли; их названия соответствуют названию близлежащих костей черепа: лобная, теменная, височная и затылоч­ная. В каждой области мозга локализованы определенные функции. Так, например, затылочная отвечает за зрение, височная - за слух, теменная - реакцию на сенсорные стимулы и управление движения­ми, лобная координирует функции других областей коры.

Части коры, ведающие движениями, были впервые обнаружены при изучении параличей у больных с локальными повреждениями мозга или инсультами. В каждом из больших полушарий имеется полоска коры, связанная с двигательной функцией (рисунок 3). На рисунке 4 можно увидеть, какие участки этой области отвечают за разные моторные функции.

|  |
| --- |
| http://ok-t.ru/studopedia/baza18/2122909026005.files/image006.jpg |

НЕИРОПСИХОЛИНГВИСТИКА КАК НАУЧНАЯ ОТРАСЛЬ 17

Рисунок 3. Моторный гомункул



Рисунок 4. На рисунке показаны участки двигательной

коры, стимуляция которых приводит к сокращению определенных групп мышц.

18НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКА КАК НАУЧНАЯ ОТРАСЛЬ

19 НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКА КАК НАУЧНАЯ ОТРАСЛЬ

|  |
| --- |
| http://ok-t.ru/studopedia/baza18/2122909026005.files/image010.jpg |

|  |
| --- |
| (Бедро Нога Туловище 1 Колено |

Эксперименты нейрофизиологов выявили наличие в коре мозга и сенсорных зон. Первичная соматосенсорная зона расположена в теменной доле каждого полушария и является центром приема ин­формации от рецепторов кожи (рисунок 5).

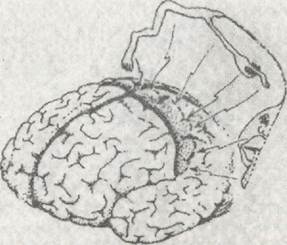


Рисунок 5.

На рисунке 6 изображен «Сенсомоторный гомункул», позво­ляющий соотнести моторные функции мозга с его сенсорными функциями.

Лобные доли играют большую роль в обслуживании эмоцио­нальной сферы жизни человека. Изменение в этой области могут повлиять на личность человека в целом, его характер. Об этом сви- детельствует случай, произошедший в 1848 году с 25-летним амери­канским рабочим Фенеасом Гейджем (он работал мастером на же- лезнодорожной стройке). В результате взрыва металлический стер-жень длиной около метра и весом более 5 кг пробил его череп. При этом напрочь была снесена левая лобная доля его мозга. Гейдж вы- жил, однако характер его существенно изменился. Если до ранения он был симпатичным, веселым трудолюбивым парнем, то после вы- здоровления он стал беспокойным, крикливым, раздражительным, грубым и импульсивным.

Рисунок 6.

Одним из показателей нервной системы человека является ее изменчивость [См.: Савельев 1998]. Это, в частности, характерно и для головного мозга. Он различается у мужчин и женщин, у пред­ставителей разных рас, этнических групп и даже *-*членов одной се­мьи.

Средний мозг новорожденного составляет примерно 350 г., у взрослого мужчины - 1400 г., у женщины - 1250 г.

Вес мозга у представителей разных рас отличается. Так средний вес у европеоида - 1375г.;

У монголоида - 1332 г.;

20 НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКА КАК НАУЧНАЯ ОТРАСЛЬ

у негроида- 1244 г.;

у австролоида - 1185 г.

Максимального веса мозг у обитателей Европы и Америки обычно достигает к возрасту между 18 и 30 годами. Интересно, что у японцев это период от 30 до 40 годами.

Масса головного мозга непостоянна. Она меняется в течении всей жизни человека. В течение детства мозг растет, увеличивается его объем и вес. Между 20 и 50 годами масса остается постоянной, после 50 лет начинает постепенно уменьшаться. Это уменьшение составляет примерно 30 г. на каждые десять лет последующей жиз- ни.

Изменения мозга зависят как от внутренних (генетических) про грамм его эволюции, так и от внешних факторов воздействия. При- мером тому могут служить опыты нейропсихолога Розенцвейга, проведенные с лабораторными крысами. Две группы крыс прожили свою крысиную жизнь в разных условиях. Одних проходила таким образом, что они участвовали в разных опытах, где им нужно было преодолевать препятствия, добывать корм, избегать воздействия тока и т.п. Это была жизнь, насыщенная событиями, жизнь, в про­должение которой крысы были вынуждены в поисках «хлеба насущ­ного» напрягать все ресурсы своей психики. Другая группа под­опытных прожила свою крысиную жизнь без забот и тревог, в сыто­сти, холе и полном бездействии. Когда жизнь и тех и других была завершена, выяснилось, что испытуемые первого типа, чья жизнь прошла в «обогащенных» лабораторных условиях, отличаются большим весом мозга и большей толщиной коры больших полуша­рий, чем их сородичи, которые жили в холе и неге.

Вывод, который можно сделать из опытов американского ней­ропсихолога, созвучен четверостишию Н. Заболоцкого:

*Не позволяй душе лениться, Чтоб воду в ступе не толочь. Душа обязана трудиться И день, и ночь, и день, и ночь...*

Центральная нервная система связана с телом посредством нервных волокон (нервов), которые передают импульсы как к головному и спинному мозгу, так и от них. Черепные нервы и нервы, вы­ходящие из спинного мозга, то есть все нервы, находящиеся за пре­делами ЦНС, называются периферической нервной системой. Она, в свою очередь, состоит из соматической и вегетативной частей.

НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКА КАК НАУЧНАЯ ОТРАСЛЬ

Анатомические различия между этими двумя частями перифериче­ской нервной системы определяются различием их функций. Сома­тическая часть контролирует скелетную мускулатуру и информацию от органов чувств; вегетативная (висцеральная, автономная) - пере­дает информацию о внутренних органах и регулирует их деятель­ность (включая сердце, легкие, кровеносные сосуды, пищеваритель­ную систему, половые органы и т.д.).

Нервы, передающие информацию от органов чувств к ЦНС, на­зывают афферентными. Нервы, передающие импульсы от ЦНС к эффекторам (мышцам и железам), называются эффе­рентным.

Нервная система приводит деятельность организма в соответст­вие с требованиями внутренней среды и внешними условиями оби­тания. Психика человека есть продукт деятельности его мозга. Мозг, совместная деятельность его клеток, становятся физиологической основой высших психических функций, и в том числе - основой его сознания. Речевая функция - прерогатива только и сугубо деятель­ности человеческого мозга. Задачи изучения ее нейрофизиологиче­ской природы далеки от окончательного решения. Для раскрытия тайн мозгового устройства коммуникативной компетенции учеными создан особый инструментарий, о котором у нас пойдет речь в сле­дующем разделе главы.

22 НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКА КАК НАУЧНАЯ ОТРАСЛЬ

3. **Методы нейропсихолингвистики**

Нейропсихолингвистика активно использует методы нейронаук прежде всего - нейропсихологии. Рассмотрим наиболее распространенные.

|  |
| --- |
|  |

[⇐ Предыдущая](https://studopedia.su/18_13581_neyrofiziologiya.html)[1](https://studopedia.su/18_13580_sootnoshenie-neyrolingvistiki-s-drugimi-naukami.html)[2](https://studopedia.su/18_13581_neyrofiziologiya.html)**3**[4](https://studopedia.su/18_13583_skanirovanie-mozga.html)[5](https://studopedia.su/18_13584_blok-regulyatsii-tonusa-bodrstvovaniya.html)[6](https://studopedia.su/18_13585_blok-regulyatsii-tonusa-bodrstvovaniya.html)[7](https://studopedia.su/18_13586_funktsionalnaya-asimmetriya-mozga-i-kommunikativnaya-kompetentsiya.html)[8](https://studopedia.su/18_13587_dlya-vibora.html)[9](https://studopedia.su/18_13588_polnaya-model-porozhdeniya-rechi.html)[Следующая ⇒](https://studopedia.su/18_13583_skanirovanie-mozga.html)

**Клинические наблюдения.**

Первым методом, применявшимся для изучения мозга, был прямое наблюдение. Его целью была попытка установить связь меж ду физическими нарушениями в мозге и наблюдаемыми изменения ми поведения человека. Именно клинические данные позволили сде- лать первые открытия Брока и Вернике. Обильную пищу для раз мышлений ученых представляют такие неприятные проявления че- ловеческой истории как войны. Так, во время Великой Отечествен- ной войны А.Р. Лурия собрал и обобщил огромный материал наблюдений по диагностике и коррекции речевых нарушений у военнослужащих, раненных в голову.

Иногда мозговые нарушения очевидны и результаты действий могут быть измерены. В других клинических случаях известны на- рушения поведения человека, но определить, каким именно был повреждение мозга, не представляется возможным до самой смерти человека.

У клинического наблюдения есть свои недостатки, и один из основдых связан с методами обобщения полученных данных. Не существует двух людей, страдающих одинаковыми повреждения мозга, с абсолютно одинаковыми изменениями поведения вслсдст- вие травмы. А кроме того, повреждения мозга, которые становятся объектом анализа, носят довольно случайный характер; нельзя «заказать», чтобы поврежденным оказался «нужный» для исследования участок коры.

Примерно с 1850 г. исследования нейропсихологов вышли за пределы клинических наблюдений и стали иметь дело с непосредст; венно вскрытием черепа и «проникновением» в мозг пациент (поэтому часто используют термин *«проникающие вмешательст- ва»).*

С помощью этого метода исследователь может активировав какой-либо участок мозга или инактивировать его и наблюдать всеми изменениями поведения и речи. Мозговую ткань можно си­мулировать посредством использования химических веществ,

23 НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКА КАК НАУЧНАЯ ОТРАСЛЬ

электричества, тепла, холода. Её можно разрушить на небольшом участ­ке- с помощью вакуумного скальпеля мозговая ткань может быть удалена, а также - если соединяющие проводящие пути к этой ткани известны - она может быть изолирована благодаря пересечению со­ответствующих проводящих путей.

Разумеется, подобные методы порождают множество этических затруднений.

*Хирургические методы*активно и успешно использовались американским нейрохирургом (Нобелевским лауреатом) Роджером Сперри и его сотрудниками (о чем мы поведем речь чуть позже). Особую известность получила операция по «расщеплению мозга», используемая как лечебное средство при заболевании эпилепсией. Во время приступа эпилепсии аномальная бурная импульсивная ак­тивность нейронов распространяется от пораженного участка на другие отделы мозга. Когда эта активность через мозолистое тело передается другому полушарию, то припадком может быть охвачен весь мозг. В некоторых случаях нейрохирург вынужден перерезать мозолистое тело, чтобы уменьшить силу приступа. Расщепленный мозг позволяет выявить отличия в функциях правого и левого полу­шарий.

К числу проникающих вмешательств следует отнести *тест Ва-да*(по имени его создателя - Джун Вада). Эта проба является одним из объективных методов определения доминантности полушарий по речи с помощью введения в сонную артерию аминала натрия, вызы­вающего временный блок в работе коры головного мозга на стороне инъекции. Проба Вада производится следующим способом: перед введением вещества в сонную артерию пациента, который находится в полном сознании, просят лечь на спину и считать от ста назад, при этом во время счета Нужно называть каждое третье число. Больного также просят держать обе руки поднятыми вверх. Затем вещество через трубку вводят медленно в артерию. Через несколько секунд после инъекции у больного, во-первых, бессильно падает рука, про­тивоположная стороне инъекции, во-вторых, больной обычно пере­стает считать либо на несколько секунд, либо на все время действия вещества. Это зависит от того, какое полушарие «засыпает». Если вещество вводится на стороне полушария, которое контролирует речь, то больной перестает считать от 2 до 5 минут в зависимости от ввееденной дозы. Если оно вводится с другой стороны, то больной обычно через несколько секунд возобновляет счет и может отвечать на вопросы, пока вещество инактивирустся другой половиной мозга.

24 НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКА КАК НАУЧНАЯ ОТРАСЛЬ

Разновидностью проникающего метода следует считать ***унила-теральиую электросудоржную терапию (ЭСТ).***Обычно этот метод применяется при лечении разного рода психических заболеваний (например, эпилепсии). Лечебная процедура заключается в том, < в одно из полушарий мозга наносится удар током, при этом проис­ходит что-то вроде шока: одно из полушарий временно пересчет функционировать. Исследователь получает возможность сравнивать коммуникативные возможности одного и того же человека в трех состояниях: 1) когда у него нормально функционируют оба полушария, 2) когда «работает» только левое или 3) только одно правое полушария.

Для изучения функциональной асимметрии мозга используется и *методика электрического раздражения мозга (ЭРМ).*Это до-вольно грубая процедура, представляющая собой раздражение током какого-либо участка коры головного мозга. Его преимуществом вы ступает точное знание места стимуляции, возможность повторен № необходимого эффекта. Однако при этом методе вызываются лишь элементарные сенсорные и моторные реакции, а сложные поведен- ческие проявления не могут быть воспроизведены.

Проникающие методики имеют свои достоинства и недостатки К числу достоинств относится избирательный характер воздействия на мозг: не надо, как это происходит с клиническими наблюдениями ждать, когда случай предоставит несчастного, у которого по тем или иным причинам окажется поврежденным именно речевая зона мозга, К числу недостатков относится то, что, внедряясь скальпелем или электродом в тончайшую мозговую ткань, исследователь способен нарушить только одну фазу или стадию многих сложнейших позна- вательных процессов. Об ограниченности подобных методов образ: но писали в своей книге С. Спрингер и Г. Дейч: «Представьте, что вы пытаетесь понять функции различных деталей радиоприемника вынимая их и наблюдая, как их отсутствие сказывается на его раба те. Это была бы действительно очень трудная задача. Точно так ж! знания о роли определенных областей мозга, которые мы получаем изучая последствия повреждений мозга, являются приблизительны ми и полезны в набольшей мере только в сочетании со знаниями) функциях мозга, полученных другими способами» [Спрингер, Дейч 1983:31].

**Нейровизуальные методы.**

Нейровизуальные методы обеспечивают хорошие представле- ния о структуре и функционировании мозга

НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКА КАК НАУЧНАЯ ОТРАСЛЬ 25

абсолютно безо всякого вторжения в мозговую ткань. При этом пациент, как правило, бодрствует и полностью осознает происходящее.

*Электроэнцефалография (ЭЭГ),*Одна из наиболее ранних ней-ровизуальных методик. Она строится на способности электроэнце­фалографа обнаруживать весьма слабые электрические токи, сгене­рированные нейронами. Крошечные металлические электроды при­крепляются к макушке и по бокам головы пациента и записывают эти токи на пленку. Изучение электроэнцефалограммы суммарной деятельности всего мозга напоминает изучение работы двигателя автомобиля путем прослушивания шума его мотора.

*Компьютерная томография (КТ).*Она использует узкий пучок рентгеновских лучей, который проходит через голову пациента и улавливается датчиком. Этот пучок медленно движется по дуге ок­ружности, и датчик движется вместе с ним. Поскольку ткани мозга обладают различной плотностью, они блокируют рентгеновские лу­чи в различной степени. В результате компьютер выдает комплекс­ную картину, основанную на просвечивании мозга под разными уг­лами.

*Ядерно-магнитный резонанс (ЯМР).*Это более щадящая мето­дика, поскольку она не использует рентгеновские лучи. Известно, что ядра атомов обладают собственной частотой колебаний. Различ­ные структуры мозга имеют различный химический состав, ядра этих атомов колеблются по-разному. Созданное, посредством элек­тромагнитов, окружающих голову пациента, переменное магнитное поле сверхвысокой частоты заставляет колебаться эти атомы. Хор «атомарных голосов» фиксируется магнитными датчиками сканера. Затем компьютер собирает эти данные, чтобы сформировать велико­лепное детальное изображение мозга, которое может показывать опухоли, места повреждения ткани, места скопления крови и разры­ва сосудов.

*ПЭТ (позитропный эмиссионный томограф).*Появление этой методики стал своего рода прорывом, который позволил изучать глубинную локализацию функций мозга. При использовании этого метода испытуемому вводится некоторое количество радиоактивно­го сахара, который сходен с глюкозой, и при этом испускает суб­атомные частицы, называемые позитронами. Особенно активные в Данный момент мозговые клетки, принимают большее количество глюкозы и таким образом выделяют большее количество позитро­нов, которое дают изображение аналогично КТ и ЯМР. Таким обра­зом, окончательный снимок дает исследователю информацию о том,

НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКА КАК НАУЧНАЯ ОТРАСЛЬ

НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКА КАК НАУЧНАЯ ОТРАСЛЬ 27

что некоторая область мозга патологически активна или неактивна, и это позволяет предположить наличие опухоли, повреждения или психического расстройства.

Главное достоинство нейровизуальных методов в том, что с их помощью можно наглядно наблюдать физиологическую активности разных участков мозга в момент выполнения им разных видов Дея- тельности. Недостатком можно считать невозможность прямого см отношения факта активизации той или иной зоны с характером пси- хических процессов, контролируемых этим участком мозга.

Несмотря на обилие методов и подходов, результаты, получен- ные учеными разных школ и направлений, отличаются разительно и часто вступают в противоречия. Объясняется это, прежде всего, не- обыкновенной сложностью предмета исследования - человеческого мозга, в структуре которого очень непросто установить непререкаемые закономерности. Другая причина состоит в том, что разные методы направлены на исследование отдельных функциональных осебенностей, а мозг человека сложное психофизиологическое образование, имеющее целостную структуру.

Однако, несмотря на трудности, в нейронауке неуклонно накап- ливаются эмпирические факты и концепции, и сейчас все настоя- тельнее выступает потребность, если не в разработке единой теории, то, по меньшей мере - в сопоставительном обзоре всего, что создам нашими и зарубежными учеными.

*Вопросы для самоконтроля*

*1 Как соотносятся понятия психолингвистика, нейролингвистика,  
нейропсихолингвистика?*

*2 Какое место нейропсихолингвистика занимает в пространстве Ч А-*

*науки?*

*3 Как устроена нервная клетка (нейрон)?*

*4 В чем отличие между афферентными и эфферентными нервами?*

*5. Из чего состоит центральная нервная система?*

*6. Какие части включает в себя головной мозг?*

*7. Какую психофизиологическую функцию осуществляют мозжечок,  
таламус и гипоталамус?*

*8. Что такое лимбическая система?*

*9. Как устроен передний мозг?*

*10. Что такое «контрлатеральный принцип» функционирования полушарий мозга?*

*11. Дайте общую характеристику методам нейропсихолипгвистики.*

*12. В чем особенности метода клинических наблюдений?*

*13. Каковы достоинства и недостатки методов проникающего вмешательства?*

*14. Охарактеризуйте основные методы нейровизуальных наблюде­ний.*

28 ИСТОРИЯ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

29 ИСТОРИЯ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

|  |
| --- |
| http://ok-t.ru/studopedia/baza18/2122909026005.files/image014.jpg |

Глава 2

ИСТОРИЯ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

§1. Предыстория: зарождение афазиологин

Как особая отрасль знаний нейролингвистика (нейропсихолин- гвистика) оформилась к середине 20-го столетия. Однако ее станов -лснию. предшествовал более чем столетний период накопления дан -ных о нарушениях речи при локальных поражениях головного мозга - афазиях. Появление иейролингвистики было подготовлено также успешным развитием неврологии, психологии и лингвистики.

Начало нейролингвистики следует отнести к двум фундамен- тальным открытиям нейропсихологии: 1. локализации психических процессов в коре головного мозга и 2. функциональной асимметрии мозга человека.

Впервые мысль о том, что мозг не является функционально од- неродным органом, была высказана в конце 18 века австрийским анатомом Францем Иосифом Галлем. Он предположил, что разные умственные способности человека четко локализуются в разных об- ластях мозга. По его мнению, локализации подвержены не только сенсорные и моторные функции, но и такие особенности личности как остроумие, набожность, музыкальный и живописный талант! предрасположенность к разным профессиям и т.п. Развивая свою догадку, Галль выдвинул гипотезу о том, что по форме черепа, и шишкам и впадинам на нем можно судить об особенностях характера индивида, о его способностях и склонностях (см. рисунок 7).

Учение Галля получило название френология. В какое-то время оно стало буквально повальным увлечением в Европе. Ощу- пывая бугры на голове, френологи предсказывали людям вероят- ность успеха в той или иной сфере деятельности. Достаточное число последователей Галля было и в России. Однако довольно скоро практика развеяла популярность френологии. Было достоверно выяснено, что мозг не может «выдавливать» на твердой черепной коробке выпуклости. Что шишки и впадинки - чаще всего результат механических повреждений (особенно в детстве). Френология оказалась ложной теорией, человечество вынуждено было сдать ее в архив.

Карта локализации психических способностей по Ф.А.Галлю

1 - счет

2 - порядок

3 *-*время

4 - мера

6 - остроумие

7 - причинность

8 - агрессивность

9 - мимика, жест

10 - духовные качества

11 - надежда

12 - справедливость

13 -самооценка  
14-дружба

15 - самозащита

16 - половая любовь

17 - любовь к жизни

18 - разрушительные ин­стинкты

19 - исполнительность

20 - влечение к вину

21 - пищевые инстинкты

22 - скрытность; вежливость

23 - бережливость

24 - творческие способ­ности

25 - совершенствование

26 - страх

27 - скромность  
29-самолюбие

|  |
| --- |
| Рисунок 7. |

28 - верность

29 - патриотизм

30 - родительские чувства

31 - брак

30 ИСТОРИЯ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

Единственной пользой, которую принесло учение Галля, стал ис- ходный посыл его теории - гипотеза о локализации психи- ческих процессов. Мысль, однажды высказанная, стала тем зерном, из которого впоследствии выросла нейропсихология и ней- ролингвистика. Добавим сюда, что именно Галль первым высказал идею о том, что речевая функция локализована в лобных долях моз- га...

Другая исходная посылка нейропсихологии -теория функ ц и о н а л ь н о й а с и м м е т р и и мозга - не была результатом внезапного озарения. Многие ученые, медики в 18 веке и много раньше, изучая строение человеческого тела, обращали внимание на то, что при внешней зеркальности его устройства, в нем практически нет полной симметрии. Как уже было сказано, управление основными движениями тела человека и его сенсорными функциями равномерно распределено между двумя полушариями мозга. При этом левое полушарие контролирует правую сторону тела (правую руку, правую ногу), а правое - левую сторону. Однако практически у всех людей одна рука сильнее, один глаз больше (и лучше видит), одно ухо слышит лучше и т.п. Это наблюдение подсказывало мысль неравноправности полушарий.

Пореворотным и судьбоносным для возникновения новой отрасли знания считается открытие в лобной доле левого полушария речевой функции.

Обычно закладку первого камня в возникновении афазиологии относят к 1861 году, и связывают это событие с именем Поля Брока.

Однако историческая справедливость заставляет нас прежде упомянуть имя Марка Дакса, скромного сельского врача, который в 1836 г. выступил с единственным в своей жизни научным докладом на заседании медицинского общества в городе Монпелье (Франция). Доклад был сделан на основе обследования 40-ка больных, потерявших речь в результате повреждения мозга. Даксу первому пришла в голову мысль о том, что между потерей речи и поврежденной стороной мозга существует связь. Это позволило ему впервые высказать мысль о локализации речевых функций в левом полушарии. Доклад был опубликован, однако большого интереса в научной среде не вызвал и практически остался незамеченным.

Спустя более чем два десятилетия, в 1861 г., молодой врач и уче- ный Поль Брока, проводивший свои клинические опыты в госпитале под Парижем, сделал доклад на заседании Общества антропологов. Брока наблюдал больного, поступившего в клинику с частичным параличом правой руки и правой ноги. Одновременно с этим у больного наблюдалось нарушение функции продуцирования речи. Сам он практически не мог ничего произнести, но понимал обращенную к нему речь. После смерти больного выяснилось, что причиной его заболевания была четко локализованная опухоль мозга. Она-то и повлекла за собой его гибель.

Это и другие клинические наблюдения позволили исследователю

сделать вывод о том, что поражение задней трети первой лобной изви­лины левого полушария приводит к своеобразной патологии, при которой больной теряет возможность говорить, хотя полностью со­храняет способность понимать обращенную к нему речь. Речевое нарушение, вызванное повреждением коры головного мозга, Брока предложил называть а ф е м и е и .

Брока не сразу осознал связь между потерей речь и стороной по­вреждения. Только к 1864 году он сделал вывод о том, что именно левой полушарие отвечает за речевую функцию. *«*Ябыл поражен тем, - пишет ученый, - что у первых моих больных с афемией по­вреждение располагалось всегда не только в той же самой области мозга, но и на той же стороне - левой. С тех пор, сколько бы по­смертных обследований я ни проводил, повреждение всегда было левосторонним. ... Из всего этого складывается впечатление, что способность к артикулированной речи локализована в левом полу­шарии или, по крайней мере, зависит в основном от этого полуша­рия» [Цит. по: Спрингер, Дейч 1983: 19].

Термин, предложенный Брока для обозначения открытого им ре­чевого нарушения, встретил критику в среде коллег. Наиболее удач­ным сочли терминологическое обозначение, предложенное М. Трус-со, - афазия. С тех пор именно так называют речевую патологию, вызванную поражением головного мозга.

Область коры головного мозга, открытую ученым стали называть центром Брока; афазию, связанную с нарушением в этой зоне, стали называть **моторной афазией.**

Термин афазия стал общепризнанным; производным от него стало обозначение повой отрасли медицины -афазиология. История фазиологии стала предысторией нейролингвистики, а затем и -нейропсихолингвистики.

Открытия Брока положило начало возникновению концепции доминантности полушарий, которая базировалась на представлении сходстве левого полушария над правым. Сначала она форму­лировалась как «правило Брока», которое заключалось в том, чтополушарие,контролирующее речь, расположено на стороне противоположной ведущей руке. Эта мысль была развита великим англий-

32 ИСТОРИЯ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

ским неврологом Джоном Хьюлингсом Джексоном и впоследствии вылилась в устойчивое представление о доминантном (ведущем) левом и субдоминантном (подчиненном) правом полушариях.

В 1874 г. немецкий невролог Карл Вернике описал второй факт не меньшего значения. Он показал, что больные с поражением трети первой височной извилины левого полушария сохраняют способность говорить, однако лишаются способности понимать обращенную к ним речь. Афазия, вызванная нарушением в зоне Вернике, получила название **сенсорной афазии.**

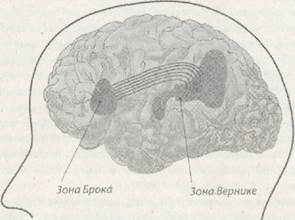


Рисунок 8.

Все эти открытия положили начало клиническому изучению мозговой организации речевой деятельности человека. Уже на ранних стадиях развития афазиологии были сделаны предварительные выводы.

1. Речевой процесс опирается на ряд совместно работающих зон  
мозговой коры, каждая из которых имеет свое специфическое значение для организации речевой деятельности. Отсюда невольно напрашивался вывод о необходимости дальнейших поисков новых зон, ответственных за другие коммуникативные функции.

2.Обе речевые зоны соседствуют с более общими зонами дея-тельности: центр Брока соседствует с двигательным, а центр Вернике - со слуховым. Это наблюдение родило предположение о том,

33 ИСТОРИЯ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

что зоны управления речью соотносятся с мозговыми зонами управления поведением.

3. Зоны Брока и Вернике расположены в левом полушарии го­ловного мозга. Нарушения в правом полушарии, как правило, не влекут за собой речевых аномалий. Это привело к объявлению лево­го полушария «доминантным», наиболее человеческим, а правого -чем-то вроде атавизма, наследия животного состояния человека.

Открытия Брока и Вернике вдохновили афазиологов к дальней­шим поискам соответствий между структурой языка и строением мозга. Известный немецкий психиатр К. Клейст попытался создать карту мозга, на которой выделил узкоограниченные участки, кото­рые соответствуют распознаванию звуков, лексической, морфологи­ческой, синтаксической системам языка. Близкую позицию занимал английский невролог Г. Хэд, по мнению которого локальные пора­жения мозга должны приводить к номинативной, синтаксической, семантической афазиям. Подобные взгляды привели к возникнове­нию направления в афазиологии, которое получило название л о –кализационизм.

Однако довольно скоро первые восторги сторонников четкой ло­кализации психических процессов и коре головного мозга были ох­лаждены разочарованиями: данные физиологов вступали в противо­речия с данными психологов и лингвистов. Оказалось, что жесткого соответствия языковых структур и функциональных свойств разных участков мозга нет. Пришлось отказаться от попыток прямого со­поставления сложных языковых образований с отдельными локаль­ными очагами мозговых поражений. Скепсис привел к возникнове­нию прямо противоположного направления в афазиологии - а н т и -локализационизму, сторонники которого ставили под сомне­ние идею локализации.

Особый интерес в связи с перспективами развития афазиологии и позже - нейролингвистики представляют взгляды крупнейшего нев­ролога 19 века Джона Хьюлингса Джексона, который высказал суж­дения, предвосхитившие развитие науки на многие десятилетия. Кстати, он одним из первых высказал мысль об односторонности теории жесткой локализации. Как совершенно справедливо указывал Ученый, «локализовать поражение мозга, расстраивающее речь и локализовать функцию речи -- две совершенно разные вещи» [Джексон 1996: 16]. Уже в 39 веке Джексон понимал, что речь - это не простая комбинация знаков языка, а сложная психологическая функция, где языковые и когнитивные процессы неразделимо слиты

34 ИСТОРИЯ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

35 ИСТОРИЯ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

- речемыслительная деятельность. Ему принадлежит известны! афоризм: «Речь - не куча слов» [Там же: 18].

Чрезвычайно важным представляется то, что именно Джексон-] предвосхитил представления о том, что оба полушария принимают участие в речи, но степень этого участия различна. «Сегодня никтс не отрицает, - писал исследователь, - что поражение только одной половины мозга лишает больного речи. Вопрос о том, очаговые по­ражения какой половины - правой или левой - уже более сложен дискуссионен. Так или иначе, функция двух мозговых гсмисфер не­одинакова, двояка. Обе имеют дело со словами и в этом они подоб-' ны, но левая из них обеспечивает использование слов в речи, а пра­вая участвует в других процессах, связанных со словами, - и в этои они различны. (...) Имеются два пути, по которым слова обслужи-, вают мышление. Левополушарная речь - один из них, будь он; внутренней или внешней. Но отсутствие речи не связано с утерей слов. (...) Словесные процессы при левополушарпых поражениях\* т.е. процессы вербализации не разрушаются полностью и продол­жают существовать за счет нервных структур правого полушария. Если обозначить термином «вербализация» все словесные процессы вместе, то следует сказать, что вербализация обеспечивается дея­тельностью в равной мере и левого, и правого полушарий, хотя и по-разному» [Там же: 16-17].

Джексон первым указал на то, что правое полушарие принимает участие в речевой деятельности и участие это связано с функциями, отличными от функций левого полушария. Он же показал, что в пра­вом полушарии происходит соотнесение слов-символов «с последо­вательностями соответствующих сенсорных образов» [Там же: 18]. Эта мысль созвучна как открытиям петербургской школы психолин­гвистики, так и концепции Н.И. Жинкина о существовании особого. языка интеллекта - универсального предметного кода (УПК) - не­вербального кода, который состоит из образов, схем, фреймов и ш котором осуществляются базовые операции мышления (подробнее мы будем говорить об этом чуть позже).

Анализируя разные формы афазии, Джексон противопоставил два, с его точки зрения, принципиально разных уровней организации речи: низший язык эмоциональных автоматизмов (сюда он относил стереотипно повторяющиеся высказывания, типа жаргонных выра­жений, однословных реакций; случайные высказывания, например, ругательства, междометные образования и т.п.) и высший интеллек­туальный язык, основанный на языковых операциях. Первый он свя­зывал с механизмами подсознания, второй - сознания. Разные уровни речи ученый связывал с деятельностью разных, полушарий: низший - с правым, высший - с левым. Подобные рассуждения пред­восхищают современные представления о разных стратегиях обра­ботки информации разными полушариями мозга и существовании двух грамматик - право- и левополушарной (об этом у нас пойдет речь в своем месте).

В конце 19 века продолжалась борьба локализационализма и антилокализационализма. Для продуктивного же развития афазиологии необходимо было сменить ракурс рассмотрения проблемы.

Значительное число наблюдений за самыми различными видами афазий было сделано во время Великой Отечественной войны. Здесь надо еще раз отметить большое значение работ А. Р. Лурия, который во время войны был главным специалистом Красной Армии по вос­становлению деятельности солдат и офицеров, получивших травму головного мозга. Именно за эти годы он собрал и обобщил огром­ный материал, анализ которого был положен им в основу новой нау­ки «нейролингвистики». Как справедливо писал ученый, «вопрос о том, какие именно отделы мозга лежат в основе тех или других форм организации речевой деятельности, следовало заменить другим во­просом, а именно: как построена человеческая речь и какие психо­физиологические факторы лежат в основе каждого звена, ответст­венного за порождение сложных форм речевой деятельности и по­нимания сложных форм речевого высказывания?» [Лурия 1979: 270]. Итак, прежде чем заниматься проблемой соотношения мозговых повреждений и патологии речи, нужно было ответить на вопрос, как построена речевая деятельность и речевое поведение, какие психо­логические процессы лежит в ее основе. Дать ответ на эти вопросы пытались представители разных наук: лингвистики, нейрофизиоло­гии, психологии. Концептуальные находки отечественных ученых стали тем фундаментом, на котором А.Р. Лурия построил свое зда­ние нейролингвистики.

36 ИСТОРИЯ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

37 ИСТОРИЯ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

§2. **Истоки отечественной нейропсихолингвистики**

Нейролингвистическая концепция Александра Романовича Лу-рия выросла не на пустом месте. Она выглядит звеном в развитии отечественной гуманитарной мысли. Можно с уверенностью гово- рить о трех истоках отечественной нейропсихолингвистики, к кото- рым относятся, во-первых, отечественное языкознание, во-вторых советская психология, и в-третьих, отечественная физиология.

*Лингвистические истоки*нейролингвистики восходят к рабо- там ученых школы великого Бодуэна - Ивана Александровича Боду- эна де Куртенэ(1845- 1929).

Важное, если не ключевое, положение концепции Бодуэна со- звучно пафосу современной антропоцентрической лингвистики: ре­альная величина в лингвистическом исследовании не язык (в отвле- чении от человека), а человек в его способности к коммуникации. «Существуют не какие-то витающие в воздухе языки, - писал иссле- дователь, - а только люди, одаренные языковым мышлением [Бодуэн 1963: 181]. Отсюда вытекает другое не менее важное утвер- ждение: «Язык не есть ни замкнутый в себе организм, ни неприкос- новенный идол, он представляет собой орудие и деятельность» [Там же: 140].

Понимание языка как коллективной деятельности и человека как существа коллективной природы очень отличается от представ- лений психологического языкознания 19 века. Сочетание фактора человека и понимания антропоцентризма как коллективной языко- вой деятельности - это то, что отличает взгляды Бодуэна от позиции как психологического языкознания второй половины 19 века, так и от теоретических построений грядущей структурной лингвистики сосредотачивающей усилия лишь на закономерностях языковое структуры, языка как системы знаков и оставляющей за бортом че­ловека говорящего.

Многие идеи Бодуэна базировались на работах И.М. Сеченова выявившего зависимость рефлекса не только от раздражителей, но и от суммы прежних воздействий. Бодуэн одним из первых провозгла- сил зависимость психических процессов от физиологического суб- страта; он писал о том, что все психические явления существуют только вместе с живым мозгом и вместе с ним исчезают. В течение долгого научного творческого пути теоретические построения Боду- эна дс Куртенэ развивались, видоизменялись. Поэтому их не следет рассматривать как раз и навсегда сформулированные постулаты.

Однако в целом идеи, высказанные великим нашим соотечественни-К0м можно считать базой для развития многих направлений совре­менной антропоцентрической лингвистики.

Одним из наиболее ярких представителей школы Бодуэна был Лев Владимирович Щерба (1880 - 1944), идеи которого подготовили возникновение отечественной психолингвистики. В своей про­граммной работе «О трояком аспекте языковых явлений и об экспе­рименте в языкознании» Щерба высказывает положения, необыкно­венно важные для формирования будущего антропоцентрического языковедения.

1. Речевая организация человека есть психофизиологическое явление, а не просто сумма речевого опыта - говорения и понимания - данного индивида. Сама психофизиологическая организация вместе с обусловленной ею речевой деятельностью является социаль­ным продуктом, т.е. культурно детерминирована. На изменении ре­чевой деятельности непосредственным образом -сказываются ма­лейшие изменения в условия существования социально-языковой группы, в частности, виды деятельности.

2. Ученый предложил троякое деление языковых явлений: процессы говорения и понимания, языковой материал (сами тексты) и система, которая извлекается ,из языкового материала. Л.В. Щерба подчеркнул необходимость изучения «живой речи», реальных фак­тов речевого поведении людей. Кроме того, он указал па важность и продуктивность обращения лингвистов к так называемому «отрицательному языковому материалу» (детской речи, речевой патологии, разного рода речевым ошибкам и т.п.). Именно эти принципы стали впоследствии базовыми для отечественной психолингвистики.

Специально проблемами нейролингвистики занимался крупный американский языковед, эмигрировавший в 30-е годы из России, Роман Осипович Якобсон.

Одной из заслуг Якобсона является установление закономерно­стей распада звуковой стороны при патологии, которая - в самом общем виде - обратна последовательности приобретение звуков языка ребенком. Первыми при расстройствах речи исчезают назали­зованные гласные и оппозиции с участием плавных, щелевые и аф­фрикаты превращаются во взрывные, лабиальные согласные и гласный «а» оказываются последними фонемами, которые сопротивля­ются распаду. «Верхние пласты, - пишет ученый, - снимаются прежде нижних. Опустошения афатического типа воспроизводят в об-

38 ИСТОРИЯ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

39 ИСТОРИЯ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

ратном порядке приобретения детского возраста» [Якобсон 1985; 114].

Анализируя афазии разных видов, Р.О. Якобсон внес в афазиологии принципиально новый подход - подход лингвиста. До него факты языка (фонологические, морфологические, синтаксические и т.д.) игнорировались, а описывались главным образом психофизиологические показатели афазии - моторность, сенсорность и т.п.

Непосредственное влияние на формирование нейролингвистических взглядов А.Р. Лурия оказала введенная Якобсоном в науку дихотомия селекции, которая базируется на парадигматических отношениях единиц (подобие, сходство), и комбинации, затрагивающей внешние отношения единиц по смежности - синтагматику (смежность, соседство). Разные мозговые нарушения, по мнению ученого, способны вызвать расподобление разных механизмов построения языковой структуры. Подробнее о соотношении строения левого полушария и языковой структуры мы поговорим в следующей главе.

В связи с определением лингвистических истоков нейролингвистики заслуживает упоминания имя великого русского филолога и философа Михаила Михайловича Бахтина. Составляющей его концепции, во многом предопределившей развитие гуманитарной мыс­ли 20-го века, была философия языка, которая содержала оригинальное учение о знаке, высказывании, о связи языковой деятельности с реальным социальным бытием человека и мн. др. Нельзя говорить о воздействии Бахтина на Лурия. Более того, лингвистические взгляды философа в большей степени влияли на развитие нелуриевской нейролингвистики. Это влияние осуществлялось через посредство психолингвистики, которая и ныне в значительной степени эволюционирует в фарватере бахтинской философии культуры.

*Психологические истоки*нейропсихолингвистики прежде всего представлены теоретико-методологическими взглядами Льва Се­меновича Выготского (1885 - 3934), ученого, которого Лурия всегда называл с пиететом как своего учителя. Созданное Выготским культурно-историческое направление в психологии воплощаются в следующих основных положениях:

1. психика есть функция, свойство человека как материальная телесного существа; она обладает определенной физической организацией, т.е. мозгом;

2. психика человека социальна, т.е. разгадку ее специфики нужно искать не в биологии (как это делали бихевиористы) и не в независимых «законах духа» (как это делали психологи старой европейской школы), а в истории человечества, истории общества.

Деятельность человека, по Выготскому, в отличие от поведения животных, осуществляется через посредство общественно выработанных и общественно закрепленных системой орудий труда и психологических орудий (знаков). Знаки оказываются аналогами орудий труда. Они становятся базой для появления человеческого интеллекта, либо интеллектуальное поведение опирается на использование знаков, на оперирование знаками в ходе социально значимой дея­тельности. Знаки, психологические орудия, которые составляют со­держание психики человека, его сознания, имеют внепсихическое происхождение: они появляются сначала во внешней деятельности и лишь впоследствии могут перейти внутрь. Такой процесс получил наименование интериоризации.

Хорошей иллюстрацией процесса интериоризации могут слу­жить факты детской речи. Маленькие дети вначале не могут вербально мыслить без озвучивания процесса мышления. Где-то к 5-6 годам у ребенка активно формируется так называемая внутренняя речь, когда он может рассуждать сам с собой. Детский писатель Б. Заходер как-то в качестве примера неинтериоризованного типа мышления привел диалог с маленькой девочкой, которая сказала писателю: «Откуда я знаю, о чем я думаю. Вот скажу, тогда узнаю». Дошкольник еще не может мыслить иначе, как только через уста­новленную им в общении с другими возможность мыслить при по­мощи живой естественной озвученной речи. И только потом, когда процесс мышления становится относительно самостоятельным, ре­бенок может отрываться от этой произносимой речи. Подобным же образом дети учатся читать. Вначале он читает обязательно вслух; потом он уже читает не вслух, но непременно шевеля губами, как бы имитируя органами речи чтение вслух. Здесь уже есть интериоризация, хотя и неполная. И наконец, ребенок уже может читать так, что по его лицу не видно, то ли он читает, то ли размышляет за книгой, - произошла полная интериоризация действий чтения.

Л.С. Выготский предложил свое понимание природы локализа­ции психических функций, которое, по его мнению,- должна быть основана на исторической теории высших психических функций, ставящей во главу угла представление о системном и смысловом строении сознания человека. Ученый выделил три положения пси­хологической теории, исходя из которой необходимо решать про­блему локализации.

40 ИСТОРИЯ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

1. Формирование высших психических функций протекает как «образование сложных динамических систем, интегрирующих целый ряд элементарных функций» [Выготский 1982 Т.1: 169]. В этих системах есть своя иерархия, которая имеет высшие и низшие звенья. Однако выпадение любой из них должно привести к нарушению интегративной деятельности системы в целом, причем нарушению специфическому, зависящему от того вклада, который вносила эта функция в систему.

2. Другое положение концепции Выготского - об «изменчиво­сти межфункциональных связей и отношений» в процессе формирования высших психических функций, что позволило ему сформулировать принцип «хроногенной локализации функций» и указать на­ правление изменений в процессе развития. При построении сложных иерархически организованных психических функций «высшее», внося новый принцип работы, не повторяет «низшего», а «низшее» перестраивается под влиянием «высшего», становится зависимым от него. Отсюда известное утверждение Выготского о разной ранимости высших и низших звеньев на разных ступенях онтогенеза.

3. Высшие психические функции имеют опосредованное строе­ние, т.е. они представляют собой обобщенное (опосредованное знком) отражение действительности в сознании человека. Будучи продуктом интериоризации, превращения вешнего во внутреннее, высшие психические функции при патологии теряют свою свернутую внутреннюю форму и могут быть реализованы лишь при разверты­вании функции во внешней (с опорой на внешние средства) совместной деятельности. «Объективирование расстроенной функции, - пишет Выготский, - вынесение ее наружу и превращение ее во внешнюю деятельность, является одним из основных путей, при компенсации нарушений» [Выготский 1982 Т.1: 174].

*Физиологические истоки*нейропсихолингвистики воплощает себе теория физиологической активности Николая Александрова

Бернштейна (1896 - 1966),

Как известно, концепция Бернштейна представляет собой теорию, противоположную широко распространенной в западной науке теории реактивности, как принципе поведения человека. "По мысли ученого, деятельность человека и высших животных целесообразна, т.е. направлена на достижение какой-либо цели и организована сообразно с этим. Например, прежде чем дойти

41 ИСТОРИЯ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

до остановки автобуса человек должен составить программу действий (выйти из квартиры спуститься по лестнице, выйти из подъезда, пересечь двор, выйти улицу и т.д.). При планировании действий необходимо решить про­блему выбора пути. Решив проблему выбора, человек составляет план действий и приступает к его реализации. В процессе реализа­ции плана он может обнаружить отклонение от намеченного пути, потому что в любой момент может включить механизм контроля, сличить реальное положение дел с планом действий и провести «коррекцию траектории».

Описание движений - это общая модель, которая имеет доста­точно универсальный характер. Она же реализуется в процессе по­строения речи. Иногда человек что-либо пишет, а потом вдруг начи­нает лихорадочно перечеркивать написанное, исправлять, проводить «коррекцию траектории» речи.

Механизмы осуществления действия, механизмы контроля, ме­ханизмы коррекции и т.д. обеспечиваются уровневым строением нашей нервной системы. Уровней в ней оказывается довольно мно­го, и коррекция поведения может осуществляться не по всем уров­ням сразу, а только по верхнему, самому сложному. Если вернуться к решению задачи о том, как попасть на остановку, то в ней тоже можно выделить несколько уровней. Например, один из нижних, фоновых уровней, где решаются задачи: «оторвать ногу от земли, перенести ее вперед, оторвать ногу, стоящую сзади и т.п.». Взрослый человек обычно не задумывается над тем, что именно он делает, ко­гда идет. Эти действия он совершает автоматически. Однако так бы­вает не всегда. Оказавшись па скользком льду или на минном поле, человек тоже думает о том, куда он поставит ногу. Годовалый ребе­нок, делающий первые шаги, также сосредоточен на решении задач «как поднять ногу, куда ее поставить и как сохранить равновесие, чтобы не упасть». Если что-то на нижних уровнях не клеится, то верхний уровень временно уходит из-под контроля и человек опус­кается на тот уровень, где произошел «сбой». Но тогда уже именно этот уровень становится самым важным верхним, и лишь более низ­кие остаются фоновыми.

То же самое наблюдается и в речевом поведении. Когда человек хорошо владеет родным языком, верхний уровень его речевого по­ведения - это уровень текста, целостного выказывания. Он контро­лирует построение речи в целом, на уровне передачи смысла. Слова при построении текста появляются как бы сами собой, Но вот он запнулся: забыл слово или ищет более точное - и тогда верхним ока­зывается уровень выбора слов в семантическом поле. Таким обра­зом, понятие верхнего уровня является переменным, относительным. Каждый из нижних уровней может оказаться верхним.

42 ИСТОРИЯ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

Многоуровневая организация двигательной функции есть ре­зультат длительной эволюции. Филогенетическое развитие цен­тральной нервной системы приводит к тому, что ее строение можно уподобить геологическому разрезу, отражающему в сосуществова­нии всю предыдущую историю развития нервной системы. Бернштейн отмечал, что «анатомические субстраты координационных уровней, последовательно формирующихся в филогенезе, обяза­тельно включают как моторные, так и сенсорные центры, взаимо­связь которых в пределах данного уровня бывает особенно тесной» [Бсрнштейн 1947: 152].

На построение теории нейролингвистики А.Р. Лурия взгляды Н.А. Бернштейна оказали определенное воздействие. Прежде всего, здесь нужно указать на идею значимости обратной связи - афферентации - для построения движений. В своей автобиографической кни­ге «Этапы пройденного пути» Лурия вспоминает, что именно труды Бернштейна помогли сделать предположение, что моторная афазия состоит из двух разных форм: эфферентой и афферентной. За этим предположением стоит сформулированный под влиянием Бернштейна принцип «парных центров» - «принцип совместной работы и взаимной адаптации задних (гностических) и передних (динамических) систем мозговой коры» [Лурия 1947: 56].

Указанные (а также не рассмотренные нами) труды отечествен­ных лингвистов, психологов и физиологов стали тем методологиче­ским фундаментом, на котором Александр Романович Лурия по­строил здание российской нейролингвистики.

На нынешней стадии своего развития отечественная нейропсихолингвистика накопила огромный багаж наблюдений, эксперимен­тальных данных, многие из которых еще только ждут интерпретации и обобщения. Состояние этого раздела Ч А-науки на сегодняшний момент таково, что говорить о единстве в осмыслении мозговой природы коммуникативной компетенции человека пока не прихо­дится. В решении центральных и периферийных проблем нейропсихолингвистики можно обнаружить не просто разногласия, но - диа­метральные подходы, взаимоисключающие интерпретации и т.п.

Ярче всего различия в интерпретации процессов мозговой орга­низации речевой деятельности демонстрируют отличия во взглядах ученых, представляющих разные школы нейронауки. Это прежде всего Московская и Петербургская школы. Московская школа ней­ролингвистики (или школа Лурия) представлена работами много­численных учеников Александра Романовича. Как уже было сказано, наиболее яркий ее представитель - Татьяна Васильевна Ахутина.

43 ИСТОРИЯ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

Петербургская школа (школа Балонова-Деглина) более всего сбли­зилась с психолингвистикой. Ее руководитель Т.В. Черниговская, так же как и автор настоящего пособия, рассматривает нейролингвистику в качестве раздела Ч А -науки.

Не вдаваясь в тонкости теоретических разногласий, которые чаще всего в работах ученых присутствуют в имплицитной, не явной форме можно, с очень сильной степенью огрубления указать на сле­дующий теоретический тезис, различающий подходы двух школ. Следуя духу и концептуальным «шорам» теории А.Р. Лурия, его ученики в исследовании речевых аномалий акцент делают на изуче­ние только левого полушария мозга. В теоретических и практиче­ских штудиях нейролингвистов Московской школы присутствует либо игнорирование, либо недооценка роли правого полушария в осуществлении речемыслительных процессов. Работы ученых Пе­тербургской школы настойчиво и последовательно проводят мысль о распределении разных механизмов, отвечающих за реализацию коммуникативной компетенции, в левом и правом полушарии мозга.

В своей книге мы постараемся представить объективный анализ разных направлений в современной иейролингвистике. Однако пре­жде мы детально рассмотрим нейролингвистическую концепцию А.Р. Лурия.

 44 ИСТОРИЯ НЕИРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

45 ИСТОРИЯ НЕИРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

*Вопросы для самоконтроля*

*1. Какие два открытия нейропсихологии способствовали зарождению нейропсихолингвистики?*

*2. В чем заблуждение и прозрение Франца Иосифа Галля?*

*3. Что такое локализация психических процессов в мозге?*

*4. Что, когда и как открыл Марк Дакс?*

*5. В чем суть открытия Поля Брока?*

*6. Где располагается зона Вернике? Какими речевыми функциями  
она управляет?*

*7. В чем концепция Джона Джексона предвосхищает открытия нейропсихолипгвистов 20-го века?*

*8. Какие выводы были сделаны афазиологами в конце 19 века?*

*9. В работах каких отечественных языковедов заложен фундамент  
нейролингвистики?*

*10. В чем суть концепции Л.С. Выготского?*

*11. Каким образом взгляды Н.А. Бернштейна повлияли на формирование нейропсихолингвистики?*

Глава 3 **НЕЙРОЛИНГВИСТИКА А.Р. ЛУРИЯ**

**Основы нейропсихологической концепции**

В основе нейролингвистической концепции Лурия лежит его оригинальная нейропсихологическая теория, которая базируется на представлениях о том, что психические процессы являются сложны­ми функциональными системами, не просто локализованными в уз­ких, ограниченных участках мозга, а реализующими себя в виде сложных комплексов совместно работающих мозговых структур. При этом каждая из этих структур вносит свой собственный вклад в эту совместную работу.

Ученый выделил три основных функциональных блока аппара­та мозга, которые участвуют в любом виде психической деятельно­сти: 1) блок, обеспечивающий регуляцию тонуса или бодрствования; 2) блок получения, переработки и хранения информации, которая поступает из внешнего мира; 3) блок программирования, регуляции и контроля психической деятельности. Каждый блок имеет свою структуру, которая состоит из надстроенных друг над другом корко­вых зон. Рассмотрим каждый из блоков более подробно.

Чтобы протекание психических процессов было полноценным, человек должен находиться в состоянии бодрствования. Для этого необходимо поддерживать оптимальный тонус коры. Об этом убе­дительно писал знаменитый русский физиолог И.П. Павлов, который открыл основные нейродинамические законы возникновения такого оптимального состояния. Как указывал ученый, процессы возбужде­ния и торможения, которые протекают в бодрствующей коре, под­чиняются закону силы и характеризуются определенной концентрированностью, уравновешенностью и подвижностью.

Оптимальный тонус коры имеет решающее значение для проте­кания психической деятельности.

Возникает вопрос: какой механизм обеспечивает этот тонус, ка­кие участки мозга регулируют его работу?

С большой долей достоверности можно утверждать, что *«аппараты, обеспечивающие и регулирующие тонус коры, могут находиться не в самой коре, а в лежащих ниже стволовых и под-*

46 НЕЙРОЛИНГВИСТИКАА.Р. ЛУРИЯ

*корковых отделах мозга*и что эти аппараты находятся *в двойных отношениях с корой, тонизируя ее и в то же время испытывая ее регулирующее влияние»*[Лурия 1973: 86].

Роль механизма, который регулирует состояние мозговой коры, выполняет особое нервное образование, которое находится в ство­ловых отделах головного мозга. Оно построено по типу нервной се­ти, в которую вкраплены тела нервных клеток, соединяющиеся друг с другом короткими отростками. Образование это названо рети­кулярной формацией. Возбуждение здесь распространяется не отдельными изолированными импульсами, а постепенно меняя свой уровень и, таким образом, модулируя состояние всего нервного аппарата. Она состоит из восходящей ретикулярной системы, которая регулирует активность коры, и нисходящей ретику­лярной системы, волокна которой направлены к расположенным ниже структурам среднего мозга и гипоталамусу и контролирует программы, возникающие в коре головного мозга.

Ретикулярная формация (от лат. reticulum - сеточка, formatio образование), сетевидное образование, совокупность нервных струк­тур, расположенных в центральных отделах стволовой части мозга (продолговатом и среднем мозге, зрительных буграх). Ее состав­ляющие, разнообразны по величине, строению и длине; их волокна густо переплетаются. Этот термин был введён немецким учёным О. Дейтерсом. Ретикулярная формация связана со спинным мозгом и корой больших полушарий - головного мозга. Здесь осуществляется взаимодействие поступающих в неё как восходящих афферентных, так и нисходящих эфферентных импульсов.

Возможна также циркуляция импульсов по замкнутым нейрон­ным цепям. Таким образом осуществляется постоянный уровень возбуждения нейронов, вследствие чего обеспечиваются тонус и определённая степень готовности к деятельности различных отделов центральной нервной системы. Степень возбуждения ретикулярной формации регулируется. Нервная система всегда, находится в со­стоянии определенной активности, которая необходима для любого проявления жизнедеятельности. Можно выделить, по крайней мере, *два основных источника активации.*

*Первый источник -•*обменные процессы организма, его «внутреннее хозяйство»; в наиболее простых формах они связаны с дыхательными и пищеварительными процессами, с процессами са­харного и белкового обмена, процессами внутренней секреции и т.п. Все они регулируются главным образом аппаратами гипоталамуса. К этому же виду активации нужно отнести наследственные программы

47 НЕЙРОЛИНГВИСТИКАА.Р. ЛУРИЯ

 поведения, так называемые безусловные рефлексы (инстинкты пи­щевого и полового характера).

*Второй источник*связан с поступлением в организм раздра­жения из внешнего мира; он приводит к возникновению совершенно иных форм активации, которые проявляются в виде ориентировоч­ного рефлекса.

Человек нуждается в притоке информации, сенсорной и рацио­нальной. Если его лишить этого притока, выключить все его воспри­нимающие органы, он впадает в сон, из которого его может вывести только поступление новой информации. Помещая людей в условия резкого ограничения притока возбуждений («сенсорная депривация»), ученые вызывали у них психические нарушения, галлюцина­ции и т.п. В аппаратах ретикулярной формации имеются специаль­ные механизмы, которые обеспечивают тоническую форму актива­ции, основанной на притоке возбуждений из органов чувств.

Кроме названных выше, можно выделить и *третий,*наиболее важный в концепции А.Р. Лурия, *источник активации.*К нему нужно отнести намерения и планы, перспективы и программы, кото­рые появляются у человека в процессе его сознательной жизни и которые являются социальными по своему заказу. Именно они могут быть реализованы при самом непосредственном участии сначала внешней, а потом - внутренней речи.

Лурия в своей нейропсихологической концепции последова­тельно опирается на представление о поведении и деятельности, как активности, направленной в будущее, активности как принципиаль­ного свойства живой материи. Поэтому, с его точки зрения, «всякий сформулированный в речи замысел преследует некоторую *цель*и вызывает целую программу действий, направленных на достижение этой цели. Достижение цели прекращает активность. Было бы, одна­ко, неправильным считать возникновение намерений и формулиров­ку целей чисто интеллектуальным актом. Осуществление замысла или достижение цели требует определенной энергии и может быть обеспечено лишь при наличии некоторого уровня активности» [Лурия 1973: 96].

Источники этой активности следует искать в сфере отношений между высшими отделами коры нижележащей ретикулярной форма­цией. Сама кора головного мозга имеет активизирующие функции; раздражение определенных участков коры может оказывать как ак­тивизирующие, так и тормозящие влияния на нижележащие нервные образования. При этом «высшие отделы мозговой коры, непосредст­венно участвующие в формировании намерений и планов, управля-

48 НЕЙРОЛИНГВИСТИКА А.Р. ЛУРИЯ

ют работой нижележащих аппаратов ретикулярной формации таламуса и ствола, тем самым модулируя их работу и обеспечивая наиболее сложные формы сознательной деятельности» [Там же: 98]. Итак, первый блок не только влияет на тонус коры мозга, но и сам испытывает ее воздействие, работая в непосредственной связи с высшими отделами мозга.

2. Блок **приема, переработки и хранения информации.**

Второй функциональный блок коры головного мозга располо­жен в задних отделах полушарий и включает в свой состав зритель­ные (затылочные), слуховые (височные) и общечувствительные, свя­занные с кожными ощущениями, (теменные) отделы коры и соответ­ствующие подкорковые структуры. Этот блок мозга обладает высо­кой модальной специфичностью: его компоненты приспособлены к тому, чтобы принимать информацию отдельных органов чувств и ощущений (зрительную, слуховую, вестибулярную, общечувстви­тельную).

Аппараты этого блока имеют иерархическую структуру, где можно выделить *первичные зоны*(они принимают информацию и раскладывают ее на мельчайшие составляющие части), *вторичные зоны*(они обеспечивают кодирование (синтез) частей) и *третичные зоны*(они обеспечивают совместную работу различных органов чувств и выработку символических схем, которые связаны с ком­плексными формами познавательной деятельности).

А.Р. Лурия сформулировал три закона построения коры, входя­щей в состав второго функционального блока.

.1. Закон иерархического строения корковых зон. Соотношение функций первичной, вторичной и третичной зон выглядит как сис­тема уровней на вертикали, где каждый следующий представляет более сложное образование, базирующееся на предшествующем.

При этом если «нарушение в раннем возрасте низших зон коры соответствующих типов неизбежно приводит к недоразвитию более высоких зон коры», то «у взрослого человека с полностью сложив­шимися психологическими функциями ведущее место переходит к высшим зонам коры. Даже воспринимая окружающий мир, взрослый человек организует свои впечатления в логические схемы; иными словами, наиболее высокие, третичные зоны коры у него управляют работой подчиненных им вторичных зон, а при поражении послед­них оказывают на их работу компенсирующее влияние» [Лурия 1973: 104].

 49 НЕЙРОЛИНГВИСТИКА А.Р. ЛУРИЯ

2. Закон убывающей специфичности иерархически построенных  
зон коры. Если функциональные свойства первичных зон жестко  
заданы особенностями сенсорной чувствительности (зрительных,  
слуховых, тактильных ощущений), то во вторичных зонах специфичность нервных клеток значительно меньше. Еще меньше модальная специфичность у компонентов третичных зон, функции ко­торых приобретают надмодалъный характер, соотнося эти зоны с высшими символическими уровнями деятельности мозга.

3. Закон прогрессивной латерализации функций, Он связан с распределением психических свойств между двумя полушариями мозга. Если первичные зоны обоих полушарий равноценны и «работают» по контрлатеральному принципу (о чем мы вели речь в  
первой главе), то на уровне вторичных и третичных зон вступает в силу принцип латерализации, т.е. распределения функций между полушариями. У взрослого человека мы наблюдаем существенные отличия в функциях вторичных и третичных зон правого и левого полушарий; нарушение высших психических процессов при локальных поражениях мозга наблюдаются в случае поражения вторичных и третичных зон доминантного (ведущего) левого полушария. Гораздо меньше эти процессы страдают при поражении тех же зон правого полушария.

**3. Блок программирования, регуляции и контроля сложных форм**деятельности.

Третий функциональный блок коры головного мозга связан с решением задач организации активной, сознательной психической деятельности человека. Элементы этого блока управляют формиро­ванием планов и программ действий, регулированием поведения, приведением его в соответствие с планами и программами, наконец, они выполняют функцию контроля за собственной сознательной деятельностью, сличая эффект произведенных действий с исходным намерением и корректируя допущенные ошибки.

Аппараты этого функционального блока расположены в перед­них отделах больших полушарий, кпереди от передней центральной извилины. ««Выходными воротами» этого блока, - пишет А.Р. Лу­рия, - является двигательная зона коры» [Там же: 108]. Эта зона так организована, что ее верхние отделы являются источниками воло­кон, которые идут к нижним конечностям противоположной сторо­ны, средние - к верхним конечностям, нижние - направляются к мышцам лица, губ и языка.

50 НЕЙРОЛИНГБИСТИКА А. .Р. ЛУРИЯ

Первичная двигательная кора посылает импульсы на перифе­рию; при этом двигательный состав этих импульсов должен быть хорошо подготовлен. Передняя центральная извилина является про­екционной зоной, исполнительным аппаратом мозговой коры. Над ней надстраиваются вторичные и третичные зоны, которые играют решающую роль в подготовке двигательных импульсов. Иерархия зон третьего блока подчиняется тем же принципам убывающей спе­цифичности, которые были описаны применительно ко второму функциональному блоку.

Второй блок (афферентный) устроен так, что процессы идут от первичных к вторичным и третичным зонам. В третьем, эфферент­ном блоке процессы идут в диаметрально противоположном направ­лении, начинаясь в наиболее высоких - третичных и вторичных зо­нах (где формируются двигательные планы и программы), переходя затем к аппаратам первичной двигательной зоны, которая посылает подготовленные импульсы.

Роль вторичной зоны третьего блока играют премоторные отде­лы лобной области. Раздражение этих отделов коры вызывает не сокращение отдельных мышц, а целые комплексы движений, имею­щих системно организованный характер (повороты глаз, головы и всего тела, хватающие движения руки).

Третичные зоны третьего функционального блока расположены у префронтальных отделах мозга. Именно они играют решающую роль в формировании намерений и программ, в регуляции и контро­ле наиболее сложных форм поведения человека.

Префронтальные отделы мозга также тесным образом связаны практически со всеми основными зонами коры головного мозга. Они выполняют универсальную функцию общей регуляции поведения человека. Выше мы уже говорили о том, какую роль лобные отделы мозга играют в формировании эмоциональной сферы личности. Кроме этого, кора лобных' долей мозга участвует в генерации про­цессов активации, возникающих в результате наиболее сложных форм сознательной деятельности, которые осуществляются при ближайшем участии речи.

Охарактеризовав принципы работы трех функциональных бло­ков мозга, А.Р. Лурия подчеркивает, что «каждая форма сознатель­ной деятельности всегда является сложной функциональной систе­мой и осуществляется, опираясь на совместную работу всех трех блоков мозга, каждый из которых вносит свой вклад в осуществле­ние психического процесса в целом» [1973: 121].

НЕЙРОЛИНГВИСТИКА А. Р. ЛУРИЯ

Иными словами, любое целенаправленное действие опирается на совместную работу самых различных отделов мозга. Аппараты первого блока обеспечивают нужный тонус мышц; аппараты второго блока дают возможность через афферентные пути получить инфор­мацию о характере протекания движений; а аппараты третьего блока подчиняют действия намерениям, создают программы двигательных актов, обеспечивают контроль за их выполнением.

52 НЕЙРОЛИНГВИСТИКА А.Р. ЛУРИЯ

§2. Система мозговых нарушений речи

На основе многолетних исследований А.Р. Лурия создал типоло­гию расстройств речи, возникающих при повреждении мозга. Уче­ный различает шесть форм афазии: ***(1) акустика-гностическая(сенсорная)****;****(2) акустико-мнестическая***(они возникают при по­ражении височных отделов коры головного мозга); ***(3) семантиче­ская; (4) афферентная моторная***(возникают при поражении ниж­них теменных отделов коры головного мозга); ***(5) эфферентная моторная; (6) динамическая***(возникают при поражении премоторных и заднелобных отделов коры головного мозга).

Охарактеризуем каждую типологическую разновидность [Под­робнее: Логопедия 1995: 312-346].

1. *Акустика-гностическая,*или *сенсорная,*афазия (иногда ее на­зывают афазией Вернике) возникает при поражении задней трети верх­ней височной извилины левого полушария.

Главный признак этого расстройства речи заключается в нарушении понимания речи при восприятии ее на слух: чужие высказывания вос­принимаются как нечленораздельный набор звуков. Иногда понимание речи страдает в результате распадения представлений о звуках речи (фонематического слуха): больные могут принять один звук за другой, не разобрать звучание слова (слово *«почка»*афатик воспринимает как *«бочка», «дочка» -*как *«точка»*и т. п.).

Нарушение фонематического слуха приводит к расстройству больного контроля за собственной речью. Его речь может превратиться в «речевую окрошку» («жаргонофазию»). Так например, на вопрос *« вас голова болит?»*больной отвечает: *«Раз нас это и грамажим, нули их и так это давно было лет пять то же было а последних годах. Что очень болезня теня ну голова на вот надима».*

Чтение при сенсорной афазии остается наиболее сохранной речевой функцией. Однако при восприятии письменного текста появляются трудности в нахождении ударения в словах, что затрудняет понимание прочитанного. Письменная речь больных нарушена в большей степени, что обусловлено распадением фонематического слуха.

2. ***Акустико-мнестическая,***или ***амнестическая***афазия возникает при поражении средних и задних отделов височной области.

Лурия считает, что в ее основе лежит снижение слухоречевой памяти. При этой форме речевого расстройства фонематический слух остается сохранным, больной правильно воспринимает

"53 НЕЙРОЛИНГВИСТИКА А.Р. ЛУРИЯ

родного языка, понимает обращенную к нему устную речь. Однако он не способен запомнить даже сравнительно небольшой речевой материал, при восприятии каждого нового слова и его осознании он утрачивает предыдущее слово.

Для этого вида речевого расстройства характерно противоречие между относительно сохранной способностью повторить отдельные слова и нарушением возможности повторения трех-четырех не свя­занных по смыслу слов.

В активной речи наблюдается забывание имен собственных, на­именований и функций предметов и т.п. Например, больной может сказать: *«Мне нужен... ну как его... такой узенький... ну чем рису­ют...*(имея в виду карандаш)».

При амнестической афазии в письменной речи больше, чем в устной, проявляются такие явления аграмматизма, как смешение предлогов, флексий глаголов, существительных и местоимений в роде и числе. При записи под диктовку больные испытывают труд­ности в удерживании в памяти даже коротких фраз, состоящих их трех слов. То же наблюдается при восприятии печатного текста: больному трудно удерживать в памяти прочитанные предложения.

3. ***Семантическая***афазия становится следствием поражения теменно-затылочной области левого полушария.

Это нарушение речи характеризуется трудностями в поисках нужного слова при назывании предмета. В этом случае больные прибегают к эвфемизмам, указывая на признаки обозначаемого объ­екта: *«Ну, это то, чем пишут», «Это то, чем режут».*Кроме этого наблюдается нарушение понимания логико-грамматической стороны речи: а) больные не видят разницы в выражениях «круг над кре­стом», «круг под крестом» или «крест под кругом»; б) не могут со­риентироваться в сравнительных словосочетаниях типа: *«Коля выше Васи. Кто из них самый высокий? Кто самый низкий?»;*в) не пони­мают словосочетания, передающие «коммуникацию отношений» типа «брат отца», «отец брата» и т. п.; г) затрудняются в понимании сложных синтаксических конструкций, которые передают причинно-следственные, временные и пространственные отношения, деепри­частные и причастные обороты (например: *«Прежде чем поехать в город, он зашел к товарищу»*и т. п.) и др.

Активная речь при рассматриваемом речевом расстройстве ока­зывается сохранной. Иногда, правда, возникают трудности при поминании нужного обозначения. При семантической афазии на­блюдается своего рода блокирование механизма поиска слов в опре-

54 НЕЙРОЛИНГВИСТИКА А.Р. ЛУРИЯ

деленном семантическом поле, что мешает безошибочно выбрать слово из серии близких по категориальной отнесенности. Причиной этого становится бедность лексики, редкое употребление прилагательных, наречий, описательных оборотов, причастных и деепричастных оборотов, пословиц, крылатых слов и т.п. Письменная речьбольных отличается бедностью, стереотипностью синтаксических форм.

4. ***Афферентная моторная***афазия возникает при поражении нижних отделов теменной области коры головного мозга.

Выделение двух типов моторной афазии - эфферентной и аффе­рентной - одно из достижений А.Р. Лурия. Как мы уже говорили, на предположение о том, что моторная афазия состоит из двух форм, ученого натолкнули работы НА. Бернштейна, который установил, что «регуляция движений осуществляется не только эфферентными нерв­ными импульсами, приводящими в движение мышечные нейроны, но также афферентными нервными импульсами, дающими о состоянии двигательного аппарата. ... В тех случаях, когда система афферентных импульсов нарушается, страдает и организованное движение» [Лурия2001: 126]. Основная причина речевого дефекта заключается в том, мозг не регистрирует «обратную» информацию от движений речевого аппарата, производящего отдельные звуки.

Поэтому больные, страдающие этим типом речевой патологии, испытывают трудностях в различении близких по артикуляции звуков речи. Вследствие этого у афатика либо вообще отсутствует ситуативная речь, либо возникают нарушения произношения слов, замены одних звуков другими (например, слово *«халат»*произносится как *«хадат», «слон» -*как *«снол»*или *«слод»*и т. п.).

На ранних этапах развития афферентной афазии может наблюдаться ( грубое нарушение понимания речи. Это объясняется тем, что в процес­се понимания определенную роль играет кинестетический контроль, скрытое артикулирование воспринятого на слух сообщения.

5. ***Эфферентная моторная***афазия появляется при поражении нижних отделов коры премоторной области («зоны Брока»).

В этом случае часто больные вообще не могут произнести почти ни одного членораздельного звука. В то же время они в определен­ной степени понимают обращенную к ним речь (отдельные слова и целые фразы). Более легкие формы этого речевого нарушения могут характеризоваться аграмматизмом в речевом порождении (пропуске

НЕЙРОЛИНГВИСТИКА А.Р. ЛУРИЯ 55

глаголов, трудности в употреблении предлогов, флексий существи­тельных; аграмматизме типа «телеграмного стиля» и т. п.).

При эфферентной моторной афазии наблюдается выраженная аг­рафия. В тяжелых случаях бывает невозможна запись слова даже при правильном его проговаривании по слогам. «Когда письмо ста­новится автоматическим навыком, - писал Лурия, - некоторые сло­ва, особенно знакомые, пишутся единым сложным движением и те­ряют свою, составленную из отдельных звеньев структуру. В осуще­ствлении автоматизированного письма решающую роль играют раз­личные области коры, особенно передние отделы «речевой зоны» и нижние отделы премоторной зоны. Повреждение этих отделов коры приводит к трудностям в переключении от одного движения к дру­гому и в результате письмо становится неавтоматизированным. Ино­гда нарушается правильный порядок букв в слове или повторяются некоторые элементы слова» [Лурия 2001: 336].

6. *Динамическая*афазия возникает при поражении заднелобных отделов левого полушария мозга, расположенных вблизи от зоны Брока. Это, как мы помним, отделы третьего функционального блока - блока активации, регуляции и планирования речевой деятельности. Основным речевым дефектом при этой форме речевого расстрой­ства является трудность, а иногда и полная невозможность активно­го развертывания высказывания. У больных страдает способность дать развернутое речевое высказывание, что свидетельствует о нарушениях в области внутренней речи. Это проявляется в примитив­ности синтаксической структуры, наличии речевых шаблонов, кли­ше. При составлении рассказа по картинке, при пересказе текста произносятся отдельные, не связанные между собой фрагменты, например: *«Вот... у хозяина была курица ... и золотые яйца... и он ее убил... вот!»*и т.д.

При динамической афазии страдает не только механизм развертыва­ния, но и механизм свертывания: выделения ядерного смысла при смысловом восприятии текста. Понимание элементарной ситуатив­ной речи при легких формах этого речевого расстройства остается сохранным. Однако при этом наблюдается нарушение «чувства язы­ка», возникают затруднения, в понимании сложных фраз, страда­тельных конструкций и т.д. Чтение и письмо остаются сохранными и обычно служат задачам речевой реабилитации.

56 НЕЙРОЛИНГВИСТИКА А.Р. ЛУРИЯ

§3. **Структура языка и строение**мозга

Теоретические положения, представленные в этом разделе главы уместно будет назвать концепцией Лурия/Якобсона. В ее основе лежат лингвистические идеи Р. О. Якобсона, которые появились у него отчасти под влиянием работ Лурия. В 1963 году на симпозиуме по проблемам речевых нарушений, проходившего в Англии, Якобсон сделал доклад, который был посвящен лингвистическому анализу типологии афазий, о которой мы вели речь в предыдущем разде­ле. А.Р. Лурия развил некоторые мысли русско-американского лин­гвиста и наполнил их нейропсихологическим содержанием.

Якобсон обратил внимание на то, что разные мозговые наруше­ния соотносятся с распадением разных механизмов построения язы­ка. Универсальными принципами организации любых языковых зна­ков являются механизмы метафоризации (сочетание знаков на осно­ве смыслового сходства) и метонимии (сочетание на основе смежности). Эта двойственная природа языкового знака в речи реализуется **в селекции**лингвистических единиц, а также в **комбинации**этих единиц в речевые произведения.

«Комбинация: любой знак состоит из знаковых компонентов и/или встречается в комбинации с другими знаками. Это значит, что любая языковая единица одновременно функционирует в качестве контекста для более простых единиц и/или стремится к собственно­му контексту в пределах более сложной языковой единицы. Следовательно, любое возможное объединение лексических единиц созда­ет другую группу, существующую уже в качестве новой единицы высшего порядка» [Якобсон 1996: 32]. Иными словами, механизм комбинации реализуется в виде соединения: звуки соединяются в слова, слова в предложения, предложения в сверхфразовые единства и т.п. А.Р. Лурия вместо термина, который употребляет Якобсон, предложил использовать термин **синтагматика.**

«Селекция: Селекция между альтернативными вариантами предполагает возможность замены одного варианта на другой, экви­валентный предыдущему в одном отношении и совершенно отлич­ный от него в другом» [Там же]. Представленный механизм реализу­ет себя в выборе нужного языкового компонента из ряда сходных: нужного звука из близких по акустическим и артикуляционным показателям, лексемы из составляющих семантического поля, морфе­мы и т.д. Для этого феномена Лурия предложил термин парадигма­тика.

57 НЕЙРОЛИНГВИСТИКА А.Р. ЛУРИЯ

Механизмы комбинации (синтагматики) Р.О. Якобсон связывал с процессом кодирования речи; механизмы селекции (парадигматики) - с процессами декодирования.

Опираясь на результаты многолетних наблюдений Лурия, О.Р. Якобсон сделал попытку соотнести типологию афатических рас­стройств, о которой у нас шла речь выше, с механизмами построе­ния языка. Такая закономерность, по мнению ученого, прослежива­ется уже на основе сопоставления двух наиболее известных типов афазии - моторной и сенсорной. «Классическая моторная (alias Бро­керская) афазия - это основная разновидность кодирующих наруше­ний; соответственно т.н. сенсорная (alias Верниковская) афазия - основная форма декодирующих нарушений» [Якобсон 1996: 58].

Зоны, открытые Брока и Вернике, как это видно на рисунке, на­ходятся в центральной и срединной частях мозга. Мозг человека отличается от мозга питекантропа и неандертальца увеличенной лобной и затылочной областями. Логично предположить, что имен­но здесь находятся наиболее «человеческие» центры, и в том числе центры, ответственные за более тонкие речевые функции.

Клинические наблюдения А.Р. Лурия показали, что нарушения передних отделов речевых зон приводят к распадению *синтагмати­ческих*механизмов порождения речи. В этом случае больной сохра­няет способность произносить слова, но не может сформировать связное сообщение. Речевые расстройства, вызванные поражением премоторной зоны лобных отделов мозга, лобных отделов мозга, приводит к нарушениям в области грамматической структуры связ­ной, синтагматически построенной речи. При этом артикуляция и повторение отдельных слов (или цепи отдельных слов) остаются достаточно сохранными. Трудности начинаются, когда от названия предметов больной переходит к построению целого предложения. Из его речи как бы выпадают глаголы и служебные слова, структура фразы заменяется перечислением существительных. В некоторых случаях при этом возникает синдром «телеграфного стиля», когда афатик либо произносит отдельные существительные, либо ограни­чивается отрывистыми назывными предложениями. Пример такой речи - рассказ об истории своего ранения: *«Вот... вот... фронт... вот... наступление... вот... вот... пуля... вот... ничего... вот... боль­ница... операция... вот... речь... речь... речь...».*

Другой пример - рассказ по картинке Ф. П. Решетникова «Опять двойка»:

- *Мальчик... мама... Мальчик принес двойку... Ну... брат... ну, велосипед... а сестра пишет... ну... ну, все.*

58 НЕЙРОЛИНГВИСТИКА А.Р. ЛУРИЯ

- *Опишите комнату.*

*-Хорошая... Ну... Стол и все... стул и буфет, ну и все.*

*- Почему мальчик получил двойку?*

*~ Коньки.*

Итак, можно сделать вывод о том, что, при поражении лобных или передних отделов речевой зоны нарушения проявляются глав­ным образом в процессе кодирования речи. Здесь обычно страдают синтагматические механизмы: либо развертывание семантической программы во внутренней речи, либо формирование общего замысла в схему последовательного речевого сообщения, либо построение связного текста.

Типы афатических расстройств, которые вызывают нарушения **синтагматического механизма**организации языковой структуры: эфферентная моторная, афферентная моторная, динамическая.

Совершенно иные нарушения речевой деятельности возникают при поражении задних отделов коры левого полушария, включаю­щих височные и теменно-затылочные отделы мозга. Это класс рече­вых расстройств, где «переход от мысли через внутреннюю речь к схеме развернутого высказывания остается относительно сохранным и когда нет первичных дефектов синтагматического строения рече­вого высказывания. Для этих форм речевых нарушений характерны трудности овладения кодами парадигматически (иерархически) по­строенной языковой системы» [Лурия 1979: 284].

На уровне формирования сообщения это находит выражение в том, что больной испытывает трудности в выборе языковых единиц разного уровня: фонем, словоформ, слов. Так например, некоторые из такого рода афатиков путаются в подборе звуков: вместо *комна­та*они произносят *гонмада.,*вместо *Борис - Парис.*Подобные на­рушения встречаются при поражениях вторичных отделов височной зоны коры левого полушария. Проблема выбора проявляет себя и на уровне подбора нужного слова. Такого типа нарушения появляются при повреждении теменно-затылочных отделов. В' этом случае боль­ной испытывает затруднения в рамках семантического поля. Когда ему показывают картинки и просят назвать нарисованные на них предметы, он вместо слова *сундук*может сказать *чемодан,*вместо *обезьяна - попугай*(сундук и чемодан принадлежат к одному семан­тическому единству - бытовые предметы, предназначенные для хра­нения вещей; обезьяна и попугай - экзотические животные). Со­хранность синтагматической организации речи при нарушении ее парадигматическая структуры хорошо иллюстрирует рассказ по кар-

 59 НЕЙРОЛИНГВИСТИКА А.Р. ЛУРИЯ

тинке «Несчастный случай», сделанный больным с поражением в

височной зоне:

- *Это трамвай, машина для больных... нет, как... дворник несет девочку, или мальчик... Им интересно женщинам... оче­редь смотрит, а машина уйдет и они уйдет, им делать нече­го... видимо, машиной задели... задели его, подняли и в больни­цу...*

С точки зрения синтаксиса речь организована достаточно хоро­шо, однако больной постоянно забывает слова, путается в подборе словоформ и т. д.

Таким образом, повреждения в области задних (гностических) отделов мозга ведут распада процесса декодирования речи, причи­ной которого становится нарушение **парадигматических механиз­мов языка:**это находит выражение в распад фонематической струк­туры порождения и восприятия, в нарушениях лсксико-грамматической структуры высказывания и т. п.

*К типам афатических расстройств, которые своим следствием имеют повреждения в области парадигматики, следует отнести сенсорную, амнестическую и семантическую афазии.*

Итак, резюмируем содержание раздела. Афазии, возникающие при поражении заднелобных отделов, нарываются «передними». Они характеризуются нарушением синтагматических механизмов языка и распадением внутренней речи (эфферентная, афферентная, динамическая). Афазии, которые возникают при поражении верхне­височных и нижнетеменных зон, как уже было сказано, называются «задними» формами афазии. Они, как мы помним, связаны с нару­шением парадигматических механизмов строения языка и тех стадий речепорождения, на которых происходит окончательное языковое оформление текста (сенсорная, амнестическая, семантическая).

60 НЕЙРОЛИНГВИСТИКАА.Р. ЛУРИЯ

§4. **Патология речевой деятельности**

В своем понимании мозгового устройства процессов порожде­ния и понимания речи А.Р. Лурия исходил из концепции Л.С. Вы­готского, которого до конца дней своих считал учителем. Наиболее последовательно взгляды Л. С. Выготского на проблему порождения речи изложены в уже упоминавшейся нами книге «Мышление и речь» [См.: Выготский 1996]. Главный вопрос, на который пытался ответить ученый, - что лежит между мыслью и словом? Движение от ***замысла к***его вербальному воплощению, по мнению исследова­теля, есть превращение личностного смысла в общепонятное значе­ние. Однако этой метаморфозе предшествует важный этап: сама мысль зарождается не от другой мысли, а от различных потребно­стей человека, от той сферы, которая охватывает все наши влечения, побуждения, эмоции и т. п. Иными словами, за мыслью стоит ***мо­тив,***то есть то, ради чего мы говорим. Мотив - первая инстанция в порождении речи. Он же становится последней инстанцией в обрат­ном процессе - процессе восприятия и понимания высказывания, ибо мы стремимся понять не речь, и даже не мысль, а то, ради чего высказывает наш собеседник ту или иную мысль, т. е. мотив речи.

Превращение ***мысли***в ***слово***осуществляется не вдруг, оно со­вершается во ***внутренней речи.***Категория «внутренняя речь»- едва ли не самая важная в концепции выдающегося психолога. Внутрен­няя речь - это не «говорение про себя», не «речь минус звук». Она имеет особое строение и качественно отличается от речи внешней. По мнению Л.С. Выготского, внутренняя речь - это речь, состоящая из предикатов, ключевых слов, несущих в себе сердцевину инфор­мации; это как бы набор рем будущего высказывания; это речь свер­нутая, сжатая, часто деграмматикализованная. Она выглядит как конспект будущего высказывания "и протекает в считанные доли се­кунды. Именно во внутренней речи личностный смысл превращает­ся в значение. Именно здесь появляются первые обозначения эле­ментов замысла, которые разворачиваются впоследствии в связную, наполненную общепонятными словесными знаками, грамматически оформленную речь. Внутренняя речь - результат длительной эволю­ции речевого сознания. Ее еще нет у ребенка-дошкольника. Она раз­вивается из внешней, так называемой эгоцентрической речи малень­ких детей, которая все более сворачивается, делается сначала ше­потной и лишь затем уходит внутрь языкового сознания. Такое пре­вращение внешнего говорения во внутреннюю сжатую речь носит

61 НЕЙРОЛИНГВИСТИКАА.Р. ЛУРИЯ

название интериоризации речи. Обычно в норме механизм внутрен­ней речи завершает свое формирование к подростковому возрасту (10-11 лет).

В разрешении поставленной задачи важную роль играло разли­чение двух принципиальных для понимания концепции ученого ка­тегорий - *значение*и *смысл.*Значение - это объективно сложившая­ся в ходе истории общества система связей, которая стоит за словом. Это то, что объединяет различных носителей языка в понимании той или иной номинации. Обычно словарные толкования лексем стре­мятся выразить их значения, Так, например, слово *стул*по своему значению - это предмет мебели, представляющий собой специаль­ное приспособление для сидения одного человека, которое имеет спинку и не имеет подлокотников. Смысл - это индивидуальное зна­чение слова, которое связано с субъективным опытом говорящего и конкретной ситуацией общения. Все та же лексема *стул*в сознании различных людей имеет неодинаковое смысловое наполнение *-*от венского стула из дорогого гарнитура, до стоящего в казенном уч­реждении обыкновенного скрипучего «инвалида» с потертой обив­кой из дерматина.

Подчеркнем еще раз ситуативность всякого смысла. Слово *верев­ка*в ситуации, когда нужно перевязать торт, будет иметь иной смысл, нежели в ситуации, когда возникает необходимость пове­ситься. Смысл, таким образом, всегда индивидуально-личностен. Он рождается в сознании говорящего и не всегда понятен окружающим. Смысл соотносится с мыслью, с исходным замыслом высказывания. Он как бы несет в себе первичную константу, то содержание, кото­рое должно воплотиться в речи. Значение демонстрирует результат речепорождения. Это то, что является понятным всем участникам коммуникации. Значение реализуется в речевом произведении. Дви­жение от мысли к слову, по мысли ученого, предстает в виде *пре­вращения личностного смысла в общепонятное значение.*

Итак, по Выготскому, процесс формирования высказывания проходит четыре стадии: 1) мотив, 2) замысел (мысль), 3) внутрен­няя речь, 4) моторная реализация высказывании.

С точки зрения нейропсихологии мотивационная сторона поро­ждения высказывания имеет как бы двойственную природу. Во-первых, как уже было сказано в предыдущем параграфе, кора голов­ного мозга должна иметь нужный тонус. Во-вторых, мотивация про­является в исходном замысле, который, проходя стадию внутренней речи, превращается в развернутое высказывание.

62 НЕЙРОЛИНГВИСТИКА АР. ЛУРИЯ

К снижению тонуса коры, а, стало быть, и нарушению мотивационной стадии речи ведет поражение стволовых отделов мозга. Оно своим следствием имеет патологическое состояние всего мозга, к синдрому первичной инактивности. При таком нарушении речевое высказывание оказывается невозможным. Больные не делают ника­ких попыток вступить в процесс коммуникации. Они иногда пере­живают состояние мутизма, т.е. общее отключение речи в результате инактивности.

Чаще поражение стволовых отделов проявляется в своеобраз­ном «спутанном» состоянии, при котором они не в состоянии четко ориентироваться в окружающей среде, месте, времени. В речевой деятельности это выглядит как неустойчивость процесса порожде­ния речи, когда воспроизведение фраз замещается случайными ассо­циациями и т.п.

Иной характер наблюдается при поражении лобных долей моз­га, о роли которых в деятельности человека мы уже говорили. Именно в случае двусторонних поражений у него лобных долей моз­га нарушается активная речевая деятельность человека. Вместо це­ленаправленного порождения высказываний появляются эхолаличе-ские повторения задаваемого вопроса. На вопрос *«Как вы себя чув­ствуете?»,*они отвечают *«Как вы себя чувствуете?»*или *«Как я себя чувствую?».*Еще более сложные формы речи для такого боль­ного оказываются совсем недоступными. Основным препятствием для порождения высказывания оказывается общая инактивность, вызванная поражением лобных долей.

Несколько иначе проявляют себя нарушения лобных долей мозга в том случае, когда расстройство речи протекает на фоне растор-можснности, повышения общей возбудимости мозга. Больные по­добного типа проявляют интерес к речевой деятельности, но быстро отвлекаются от первоначального замысла, замещая текст бескон­трольными ассоциациями. В качестве примера можно привести вы­полнение больным задания на пересказ рассказа «Курица и золотые яйца». Первую фразу он произносит легко: «У *одного хозяина была курица, которая несла золотые яйца».*Потом у больного появляют­ся побочные ассоциации: *«Это, наверное, был хозяин, у которого были мелкособственнические интересы, он продавал эти яйца, же­лая заработать на них как можно больше денег».*Дальше, дойдя в пересказе до места, где говориться о том, что хозяин убил курицу, но не обнаружил у нее внутри золота, он начинает говорить: *«Он от­крыл курицу, потом закрыл курицу, потом открыл, потом закрыл.*

63 НЕЙРОЛИНГВИСТИКА АР. ЛУРИЯ

*дверь открывается, дверь закрывается... вот я вхоже в столовую, сажусь за стол»*и т.п.

Итак, у «лобных» больных нарушается процесс порождение ре­чи либо на уровне мотива, либо на уровне реализации программы высказывания.

Следуя модели Л.С. Выготского, А.Р. Лурия обращает внимание на то, что нарушения стадии внутренней речи при порождении вы­сказывания возникают у больных с поражением передних отделов левого полушария. Такие больные обычно не проявляют особых трудностей в выполнении довольно сложных программ поведения и осуществлении контроля за поведением. Однако, легко выполняя предложенные им двигательные программы, они не способны пе­рейти к планированию собственной деятельности. В собственной речи больные не испытывают никаких затруднений в артикуляции, легко повторяют слова и отдельные фразы. Трудности начинаются, когда им нужно от простого повторения фраз перейти к активному, творческому созданию схем текста. Подобные особенности прояв­ляются при заданиях на составления устного рассказа на заданную тему. Не имея возможности справиться с заданием, они говорят, что ощущают перед собой пустоту, что у них нет никакого плана дис­курса. Один из подобных больных, которому было предложено дать устное сочинение на тему «Север», после долгой паузы выдал: *«На Севере есть медведи (пауза)... о чем и довожу до вашего сведения».*В другом случае он сумел лишь вспомнить строчку из стихотворе­ния: *«На Севере диком стоит одиноко на голой вершине сосна».*Притом, что речевая моторика у таких больных не нарушена, они не могут общаться: становятся неразговорчивыми и молчаливыми.

Другой тип речевых расстройств, проанализированных Лурия, связан с нарушением последнего этапа речепорождения: этапа реа­лизации программы, которая уже возникла во внутренней речи. На­блюдения ученого показали, что механизм подбора слов и фонема­тического воплощения замысла находится в гностических, задних отделах левого полушария.

Так например, поражение вторичных отделов височной коры левого полушария затрудняет фонематический анализ и мешает фи­нальному этапу вербализации. У больного с подобным нарушением сохранен мотив, замысел будущего текста, его синтаксическое структурирование. Трудности возникают, когда он пытается найти нужный фонематический строй. Он смешивает близкие по фонема­тическим характеристикам звуки, извращает фонематическую структуру слова. Подбирая слова, он может заменить искомую лексему

64 НЕЙРОПИНГВИСТИКАА.Р. ЛУРИЯ

сходной по звучанию. Например, вместо слова «воробей», сказать «муравей».

Другое нарушение финальной стадии речепорождения связано с повреждением третичных теменно-затылочных отделов левого по­лушария. Наблюдения Лурия показали, что здесь располагается ме­ханизм выбора лексики. Поражения этих зон коры головного мозга приводят к забыванию слов и трудностям нахождения нужных обо­значений. Эти затруднения иногда связаны с распадом систем логи­ко-грамматических отношений.

Итак, представления о процессе порождения высказывания, ко­торые высказал Л.С. Выготский, получили нейропсихологическое наполнение в работах Лурия. Стадия мотива страдает в результате поражения глубинных отделов мозга. Поражение лобных долей вы­зывает нарушение сложных мотивов и возникновения замысла, а также контроля за протеканием речи. Область передних отделов ре- чевых зон отвечает за развитие внутренней речи, за превращение замысла в синтаксически оформленный текст. В височных и теменно-затылочных отделах мозга происходит окончательное построение текста на уровне подбора лексики и фонетического ее оформления.

Процесс понимания высказывания Лурия рассматривает как обратный процессу порождения речи. По его мнению, смысловое вос- приятие включает в себя две фазы: первая направлена на декодиро- вание знаков языкового кода (идентификация фонем, лексем и т.д.), вторая - на постижение глубинного смысла, который содержит со­общение.

В декодировании фонематического состава высказывания ре­шающую роль играют системы височной области левого полушария. Там находятся слухоречевые отделы, нарушение которых не отра- жается на остроте слуха, но нарушает речевой (фонематический) слух. Больные с таким повреждением хорошо различают неречевые звуки (шум машины, звон посуды, шум дождя и т.п.), но не могут выделить фонематические признаки слов родного языка. В результа- те возникает феномен, названный афазиологами «отчуждением смысла». Нечетко, диффузно воспринимая звуки, больные путают слова, сходные по звучанию. Так, к примеру, слыша слово «голос», они не могут отличить его от слов «колос», «холост» или «холст». Нарушение фонематического восприятия приводит к затруднениям в выделении лексических единиц.

Кроме фонематических операций, в декодировании языковых кодов большую роль играют логико-грамматические отношения» которыми ведают аппараты третичных, темснно-височно-затылоч-

НЕЙРОЛИНГВИСТИКА АР. ЛУРИЯ 65

ных отделов левого полушария. Больные с поражением этих зон не в состоянии понять словосочетание «брат отца» и отличить его от конструкции «отец брата» (коммуникация отношений). При этом они без труда понимают фразы с прямым порядком слов, описы­вающие конкретные действия, типа «Дом горит», «Собака лает» (коммуникация событий). Еще больше затруднений появляется при стремлении больных понять коммуникации отношений, выраженные конструкциями с предлогами (например, не могут понять выражения «квадрат под кругом» и «круг под квадратом»).

То, что задние, гностические отделы мозга участвуют в декоди­ровании речи ни у кого не вызывало сомнений. Долгое время счита­лось, что переднелобные отделы мозга участвуют только в процес­сах речепорождения, но не играют существенной роли в понимании высказываний. Опыты Лурия выявили, что в лобных долях распола­гаются механизмы понимания синтаксических конструкций. По мнению ученого, лобные области мозга несут ответственность за понимание скрытого смысла высказывания.

Свои выводы и наблюдения А.Р. Лурия делал, исходя из убеж­денности в том, что речевая деятельность - прерогатива только ле­вого полушария. Иногда, как парадоксальный факт, он отмечал, что, несмотря на, казалось бы, серьезнейшие повреждения центров, от­ветственных за декодирование, больные оказывались в состоянии уловить общий смысл текста. «Как это ни парадоксально, - писал Лурия о больных с нарушениями в гностических отделах левого по­лушария, - но такие больные понимают, что в рассказе «Курица и золотые яйца» речь идет о неудаче и разочаровании жадного челове­ка, а в басне «Галка и голуби» - о неправильном поведении и поне­сенном наказании. (...) Этот парадоксальный факт сохранности по­нимания общего смысла сообщения при нарушении декодирования или удержания отдельных входящих в его состав фонематических и лексических элементов, возможно, объясняется тем, что у данных больных просодическая структура речевого сообщения остается со­хранной» [Лурия 1979: 294].

Иногда авторитет ученого, его значимость и величие определя­ется 'не только тем, что он внес в ту или иную научную область, но, как это не парадоксально может звучать, тем, насколько ему удастся задержать развитие этой сферы научного знания после своей смерти. Энергия мысли А.Р. Лурия, сила и убедительность его научных идей привели к тому, что в работах его многочисленных учениц они стали 3 Нейропсихолингвистика

66 НЕЙРОЛИНГВИСТИКА А.Р. ЛУРИЯ

НЕЙРОЛИНГВИСТИКА А.Р. ЛУРИЯ 67

приобретать глянцевый блеск. Это в свою очередь привело к тому, что они стали тормозить развитие концепции, которые раньше были на периферии нейролингвистики, мешать нормальному росту когда-то слабых и побочных ее ветвей. Отдавая дань тому колоссальному вкладу, который внес основатель отечественной нейролингвистики в развитие науки, мы должны, однако, указать и на то, что некоторые положения его теории нуждаются не только в развитии, но и пере­осмыслении.

*Вопросы для самоконтроля*

*1. Какие три основных функциональных блока мозга выделил А.Р.  
Лурия.*

*2. Как функционирует блок регуляции тонуса бодрствования?*

*3. Что такое ретикулярная формация?*

*4. Назовите три основных источника активации в работе первого  
блока мозга.*

*5. Охарактеризуйте три закона построения коры в работе блока  
приема, переработки и хранения информации.*

*6. Дайте характеристику особенностям функционирования блока  
программирования, регуляции и контроля сложных форм деятельно­сти.*

*7. Дайте характеристику основных типов афазий, выделенных А.Р.  
Лурия.*

*8. Как в построении языковой деятельности «работают» механизмы  
синтагматики и парадигматики.*

*9. В каких областях мозга локализуются основные механизмы по­  
строения языка.*

*10. Какие стадии порождения речи выделяет Л.С. Выготский?*

*11. Поражение каких зон мозга ведет к нарушению разных этапов речепорождения?*

*12. Повреждение каких зон мозга влияет на протекание механизмов понимания речи?*

Глава 4

**§1. Расщепленный мозг (исследования американских нейропсихологов)**

Уже в конце 19-го века мысль о функциональной асимметрии го­ловного мозга человека стала научным трюизмом. Было установле­но, что левое полушарие отвечает за знаковое, рационально- логическое речевое по преимуществу мышление, а правое - руково- дит ориентацией человека в пространстве; его мышление по пре­имуществу эмоционально-образное, интуитивное. Как мы уже гово- рили, в течение длительного времени в нсйролингвистике господ- ствовало мнение, что левое полушарие мозга является доминантным (т. е. главным, мыслительно-речевым), а правое - субдоминантным, подчиненным левому.

Однако подобные суждения оказались поспешными. Тест Вада, о котором мы уже писали выше, позволил достоверно выявить, что более чем у 95% правшей, не имевших ранее повреждений мозга, речь и языковые функции контролируются левым полушарием. У остальных речь контролируется правым полушарием. Вопреки «правилу Брока» у большинства лсворуких также обнаружили рас- положение речевых центров в левом полушарии (70%); у 15% они находятся в правом полушарии, у 15% обнаружились признаки управления речью со стороны обоих полушарий.

Переворот в нейропсихологии произвели исследования, основан­ные на хирургическом вмешательстве в мозговую ткань. Ученых всегда интересовал ответ на вопрос о роли мозолистого тела, соеди­няющего два больших полушария переднего мозга. Что будет, если перерезать эту перемычку? К проведению подобной операции под­талкивали опыты, направленные на поиск оптимальных путей лсче-ния эпилепсии. Медиками было замечено, что повреждение мозоли-стого тела развивающейся опухолью или другими факторами иногда уменьшало число судорожных припадков у больных эпилепсией. Возникла гипотеза о том, что эпилептический припадок развивается в форме распространяющегося электромагнитного возбуждения, которое возникает в одном полушарии и передается по нервным во­локнам мозолистого тела - комиссурам. Рассечение некоторых пу­тей, соединяющих полушария (комиссуротомия), по мысли

69 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ

ученых, должно было принести существенное облегчение страданий больного.

Операциям на людях предшествовали опыты, в которых объек­том исследования были животные. Так например, поведение обезьян с расщепленным мозгом никак не отличалось от поведения этих же животных до операции.

В начале 50-х годов американские нейропсихологии Рональд Майерс и Роджер Сперри положили начало серии замечательных открытий, которые стали поворотным пунктом в истории нейролин-гвистики. Первые операции по комиссуротомии, которые были про­ведены ими на кошках, позволили сделать вывод, что перерезка мо­золистого тела не дает возможности информации, поступающей к одному полушарию, переходить в другое. На основе данных, полу­ченных на животных (показавших отсутствие вредных последствий операции) американские нейрохирурги стали осуществлять полную или частичную комиссуротомию на людях.

Рассечение мозолистого тела не вызывало серьезных отклонений в поведении и протекании психических процессов у пациентов. Бы­ли, правда, описаны единичные случаи эксцентричного поведения. Один больной, в частности, описал такой случай: однажды он обна­ружил, что его левая рука борется с правой при попытке надеть ут­ром брюки. Одна рука тянула их вверх, в то время как другая - вниз. В другом случае тот же больной, рассердившись, замахнулся левой рукой на свою жену, а его правая рука схватила левую, пытаясь ее остановить.

Несмотря на отсутствие видимых изменений в поведении боль­ного, можно предположить, каждое полушарие его мозга работает независимо от другого. Как писал Сперри, «каждое полушарие (...) имеет свои собственные (...) «личные» ощущения, восприятия, на­мерения и мысли, отсеченные от соответствующего опыта другого полушария. Каждое левое и правое полушарие обладает своей соб­ственной памятью и опытом познания, которые недоступны для вос­произведения другим полушарием. Во многих отношениях, каждое из разъединенных полушарий имеет, по-видимому, отдельное «самосознание»» [По: Спрингер, Дейч 1983: 64].

Хорошей иллюстрацией психологического состояния, которое возникает у человека при комиссуротомии, может служить эпизод романа знаменитого польского фантаста Станислава Лема «Мир на Земле». В основе его сюжета - рассечение мозолистого тела (в книге она названа кллототомией), операция, которой каким-то образом подвергся на Луне астронавт Ийон Тихий. И вот герой романа обраща-

70 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ

стоя к специалисту в области нейропсихологии, профессору Джошуа Макинтайру, который пытается объяснить последствия камиссуротомии.

«- Господин Тихий, я буду обращаться к вам на «вы», — но лишь по- тому, что так принято. Можно считать установленным, что мозолистое тело рассечено у вас от comissura anterior до posterior [1], хотя на черепе нет и следа трепанационного шрама ... Что же касается количества сознаний в подвергнутом каллотомии человеке, тут к настоящему вре- мени существуют восемнадцать теорий. Поскольку каждая из них име- ет экспериментальное подтверждение, понятно, что ни одна не может быть ни совершенно ошибочной, ни совершенно истинной. Вы не один, но вас и не двое, о дробных числах тоже говорить не приходится.

- Так сколько же меня, собственно, есть? - спросил я удивленно.

- Нет хороших ответов неплохо поставленные вопросы. ... Представьте себе двух близнецов, которые от рождения только и делают, что пилят двуручной пилой дрова. Они трудятся в полном согласии, иначе не смогли бы пилить: если забрать у них эту пилу, они уподобятся вам в вашем нынешнем состоянии. <...> Если изобразить работу мозга графически, у вас она выглядит как большая буква «У», поскольку сохраняется единый ствол мозга и средний мозг; Это - основание игрека, а полушария у вас разделены, как его верхняя часть. Понимаете? Интуитивно это можно легко <...> - Профессор запнулся и вскрикнул, получив от меня удар по коленной чашечке.

- Это не я, это моя левая нога! - поспешно объяснил я. - Извините, честное слово, я не хотел *<...>*

- Правое полушарие обычно гораздо агрессивнее левого, это факт, - сказал он, осторожно ощупывая колено. - Вы, однако, могли бы дер­жать ноги сплетенными. Да и руки, знаете, тоже. Так нам будет легче беседовать...

- Я уже пробовал - затекают. А потом, позволю себе заметить, ваш игрек ничего мне не говорит. Где начинается в нем сознание - под развилкой, в развилке, еще выше или - как там еще?

- Совершенно определенно сказать нельзя, - ответил профессор, продолжая покачивать ушибленной ногой и усердно ее массируя. - Мозг, любезнейший господин Тихий, состоит из множества функциональных подсистем, которые у нормального человека взаимодействуют поразному при выполнении разных заданий. У вас подсистсмы самого высокого уровня полностью разъединены и потому не могут взаимодействовать....

На полу между нами лежали мотки проводов от разных аппара­тов, при помощи которых Макинтайр меня обследовал. Я заметил, что моя левая нога исподволь начинает играть этими проводами. Она на­мотала себе на щиколотку толстый кабель в черной блестящей изоля-

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА 71

И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ

ции - чему я особого значения не придал - и вдруг, рванувшись назад, дернула кабель, который, оказывается, обвивал ножку профессорского стула. Стул встал дыбом, а профессор грохнулся на линолеум. Я мог убедиться, однако, что передо мною опытный врач и выдержанный ученый; поднимаясь с пола, он произнес почти совершенно спокойно:

- Ничего, ничего. Ради Бога, не беспокойтесь. Правое полушарие заве­  
дует ориентацией в пространстве; неудивительно, что оно ловчее в та­  
кого рода делах. Но я просил бы вас еще раз, господин Тихий, сесть  
подальше от стола, от проводов и вообще от всего. Это облегчит нам  
беседу и выбор подходящей для нашего случая терапии.

- Так, где же мое сознание? - спросил я, сматывая провод с ноги, что  
давалось мне нелегко - та словно приросла к полу. - Ведь это, казалось  
бы, я дернул стул, а в то же время у меня не было такого намерения.  
КТО это сделал?

- Ваша левая нижняя конечность, управляемая правым полушарием. ...  
Левое полушарие доминирует благодаря центрам речи. Разговаривая с  
вами, я разговариваю, следовательно, с левым полушарием, а правое  
может лишь прислушиваться к нашей беседе. Речью оно почти не вла-­  
деет.

- У других - пожалуй, но только не у меня, - возразил я, на всякий  
случай придерживая правой рукой запястье левой. - Оно у меня дейст-­  
вительно немое, но я, знаете ли, обучил его языку глухонемых. ...

- Да ведь оно не владеет глагольными формами! Это доказано.

- Ну и что? Можно и без глаголов.

- Тогда, пожалуйста, спросите его, то есть себя *-*то есть его, хочу я  
сказать, - что оно думает о нашей беседе? Сможете?

Я с неохотой взял свою левую руку и начал ласково поглаживать ее правой (это, я знал, хорошо помогает), а потом стал подавать услов­ные знаки, дотрагиваясь до левой ладони. ...

- И что же она сказала? *-*спросил профессор, неосторожно высовыва-  
ясь из-за стула.

- Ничего интересного.

- Но я отчетливо видел - она подавала какие-то знаки. Или они были  
не координированы?

- Нет, почему же, прекрасно координированы, только это - глупость.

- Так говорите! В науке глупостей нет!

- Она сказала: "Ты задница!,,».

Разумеется, писатель несколько преувеличил возникновение Разных нарушений поведения у человека с расщепленным мозгом, Но в целом можно говорить о возможности подобных отклонений и странностей,

Для изучения функциональных особенностей мозга используется тахистоскоп - прибор, который позволяет точно контролировать

*72*ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА

И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ

время, в течение которого на специальный экран проецируется изо­бражение. Минимальное (примерно 0,1 - 0,2 сек.) время подачи изо­бражения на экран необходимо для того, чтобы информация подава-лась только одному полушарию - правому или левому. Такие стиму-лы называются латерализованпыми.

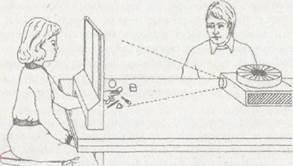


Рисунок 9.

Итак, испытуемая (больная, у которой проведена операция по рассечению мозолистого тела) Н. Дж., домохозяйка из Калифорнии, сидит перед тахистоскопом. В центре экрана - точка, на которую она! Справа от точки на мгновение вспыхивает изображение. Испытуемая сообщает, что видела чашку. Слева от точки вспыхивает изображение ложки. На вопрос «Что вы видели?» Н. Дж. отвечает: «Ничего». Тогда ее просят завести левую руку за экран и выбрать на ощупь из нескольких предметов тот, который был предъ-явлен. Ее левая рука ощупывает несколько предметов и выбирает из них ложку. Когда же ее спрашивают, что она держит в руке, она от­вечает: «Карандаш».

Слева от точки на мгновение появляется изображение обнаженной женщины. Лицо испытуемой краснеет, она начинает хихикать. Ее спрашивают, что она видела. Она говорит: «Ничего». Опять хихикает, потом смущенно добавляет: «Ой, доктор, ну и машина у вас».

В описанном эксперименте больная видела левую половину эк-рана правой стороной мозга, а все, что было справа - левым полу-шарием. Рассеченное мозолистое тело предотвращало нормальный обмен информацией между двумя полушариями. Именно поэтому испытуемая совершенно нормально давала отчет о стимулах, кото-рые попадали в правое поле зрения (и попадавшие в левое - речевое полушарие), и была неспособна сказать что-либо о том, что видела справа (об информации, попадавшей в правое полушарие). Однако

73 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ

левой рукой (управляемой правым мозгом) могла выбрать ложку среди нескольких предметов, скрытых от визуального наблюдения.

Особенно любопытной была реакция больной на изображение об­наженного тела. Она как бы оказалась озадаченной своей собственной реакцией на то, что появилась перед левым глазом. Ее правое полуша­рие видело изображение и обработало информации, среагировав на стимул смехом. Между тем левое полушарие не «знало», что видело правое, ходя замечание больной насчет «удивительной машины» явля­ется, по-видимому, признаком осознания им телесных реакций, вы­званных правым полушарием. Для левого полушария вообще весьма характерны попытки осмыслить, что происходит в ситуации, когда ин­формация предъявляется правому полушарию. В результате очень час­то левый мозг дает не соответствующие реальности рациональные обоснования, которые основаны на отдельных намеках и догадках.

По мере продолжения исследований людей с расщепленным мозгом все чаще приходилось наталкиваться на странные несоответствия. Больные, которые поначалу были не способны словесно определить спрятанный от зрительного восприятия предмет, взятый левой рукой, начинали вдруг называть эти предметы. Возникла гипотеза, что в пра­вом полушарии со временем появляются речевые способности.

Однако американские нейрохирурги Майкл Газзанига и Стивен Хиллъярд, после долгих наблюдений пришли к другому выводу. Для обозначения попыток больных использовать любые намеки для того, чтобы сделать информацию доступной для обоих полушарий, они предложили термин перекрестное подсказывание. Пере­крестное подсказывание проявляется в том, что поведение левой руки строится так, чтобы дать намек правому глазу, уху и т.п. пред­ставить ему информацию для правильной догадки. Оно не является сознательной попыткой больного обмануть исследователя. Это лишь отражение естественного стремления психики использовать любую доступную информацию для того, чтобы осмыслить происходящее, составить единую и целостную картину окружающего мира.

Исследования расщепленного мозга со всей очевидностью под­твердили, что у большинства людей речевые центры локализованы в левом полушарии. Больной, перенесший комиссуротомию, не спо­собен назвать обычные предметы, которые появлялись в его левом поле зрения (информация в левом полушарии), хотя не испытывали затруднений в определении тех же изображений, предъявляемых в правом поле зрения (левому полушарию). Правое полушарие знает о том, что изображено и может направить левую руку для правильного «опознания» нужного предмета.

74 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ

Итак, способность говорить локализована в левом полушарии. А как быть с другими коммуникативными умениями: пониманием ре­чи? способностью к письменной коммуникации?

Для того, чтобы ответить на эти вопросы, левому и правому по­лушарию предъявляли на экране напечатанные слова. Если правому полушарию показывали простые существительные, больной не ис­пытывал больших затруднений в том, чтобы найти левой рукой со­ответствующий предмет за экраном. Трудности в восприятии слов правым полушарием начинали проявляться, когда ему предъявляли глаголы (например, «улыбаться»). Левое полушарие легко «узнава­ло» как существительные, так и глаголы. Правое *-*только простые существительные, обозначающие конкретные предметы.

На попытки объяснить описанный феномен были затрачены зна­чительные усилия нейропсихолингвистов. Наиболее общепринятое объяснение заключается в том, что глаголы являются более слож­ными лингвистическими стимулами, и неумение правого полушария обращаться с ними отражает его менее развитые лингвистические

способности.

Однако то, что правое полушарие все ж таки способно к опери­рованию словесными знаками, несколько корректировало представ­ление о его «безъязыкой» природе.

|  |
| --- |
| http://ok-t.ru/studopedia/baza18/2122909026005.files/image020.jpg |

|  |
| --- |
| Рисунок 10. |

Следующим шагом в выявлении языковых функций полушарий стали исследования американского нейропсихолога Эрана Зайделя, который разработал новый метод ограничения подачи зрительных стимулов к одному полушарию. Ученый использовал устройство, известное под названием 2-линза, т.е. контактную линзу, позволяю­щую больному свободно двигать глазами, когда он что-то рассмат­ривает, но в то же время обеспечивающую поступление зрительной информации только к одному полушарию его мозга.

75 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА

И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ

В исследованиях Зайделя испытуемый *с*расщепленным мозгом слушал слово, произнесенное экспериментатором (информация г. в оба мозга), а потом рассматривал через Z-линзу показываемые с три картинки (информация шла только в одно полушарие). Задача испытуемого состояла в том, чтобы выбрать ту картинку, которая соответствует слову. Аналогичная процедура применялась при проведении эксперимента, в ходе которого больного просили расположить группы предметов различной формы и размера в соответствии со словесной инструкцией, например: «Положите желтый квадр под зеленый кружок». Инструкция давалась устно (ее воспринимали оба полушария), а предметы испытуемый видел через Z-линзу (т.е. воспринимал только одним полушарием).

Результаты экспериментов Зайделя носили сложный характер не давали возможности сделать простые выводы о лингвистической природе обеих полушарий (особенно - правого). Со словесными заданиями правое полушарие справлялось где-то на уровне нормально развивающегося десятилетнего ребенка. Что же касается тестов на манипуляции с предметами, правое полушарие испытывало затруднения, которые обычно характерны больным афазией. Главный вывод, сделанный Зейделем, заключался в том, что, по мнению ученого, разница между полушариями в способности к пониманию речи несколько меньше, чем это представлялось раньше.

В еще большей степени коммуникативный потенциал правого

полушария показывает опыт, проведенный Майклом Газзанигой

Джозефом Ле Ду. В качестве испытуемого выступил П.С., больной,

перенесший комиссуротомию, которому ко времени операции ис-

полнилось 16 лет. В ходе опытов выяснилось, что П.С. может соста-

вить по буквам названия предметов, которые предъявлялись его пра-

вому полушарию (для этого он использовал левую руку). Таким об-

разом, исследователи общались с правой половиной мозга больного.

Они сначала устно задавали вопрос, например: «Какое у вас люби-

мое ...?» И сразу в правом (или левом) поле зрения предъяв-лялось слово «занятие». Если слово подавалось левому полу-шарию, испытуемый отвечал устно вслух, если же оно д демонстри-ровалось левому мозгу, он составлял по буквам «м-а-ш-и-н-а».

Сначала правое полушарие П.С. могло давать только письменные ответы. При этом оно обладало способностью понимать не только отдельные слова, но и сложные словесные задания. Однако через три года после операции он начал продуцировать и устную речь для оп -ределения слов и предметов, которые предъявлялись правому полу- шарию.

76 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА

И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ

Опыты с П.С. выявили поразительные результаты. В психике од­ного человека совмещались два непохожих сознания. Когда ученый задал вопрос «Кем бы вы хотели быть?» левому полушарию, ответ был: «Чертежником». На тот же вопрос правое полушарие даст со­вершенно иной ответ: «Автомобильным гонщиком».

Описанные нами опыты американских ученых достаточно на­глядно показали, что, несмотря на то, что основными механизмами языкового построения высказывания управляет левое полушарие мозга, правое тоже способно осуществлять коммуникативную функ­цию.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА 77

И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ

§2. **Функциональная асимметрия при электросудорожной терапии (исследования отечественных ученых)**

В отечественной науке поиск ответа на вопрос о характере уча­стия каждого из полушарий мозга в речевой деятельности проводила группа петербургских нейропсихолингвистов. Исследование прово­дилось под руководством Л.Я. Балонова.

Эксперименты проходили в психиатрической клинике на боль­ных, проходивших курс лечения с использованием унилатерального электросудорожного лечения. Использовалась облегченная модифи­кация судорожной терапии: электрический стимул наносился на од­ну половину головы через электроды, расположенные над правым или левым полушарием. Припадок, возникавший при односторонней стимуляции, характеризуется угнетением одного полушария - того, над которым располагались раздражающие электроды. Деятельность другого полушария в момент припадка остается сохранной; более того, второе полушарие на этот период освобождается от обычных тормозящих влияний своего партнера и его деятельность оказывает­ся облегченной. Состояние шока длится 30-60 мин., что дает воз­можность проведения экспериментальных процедур. В разных сеан­сах лечения можно чередовать право- и левосторонние позиции раз­дражающих электродов и сравнивать эффекты угнетения правого и левого полушарий у одного и того же человека. Иными словами, одного и того же человека можно наблюдать в трех состояниях: до сеанса (у него работают оба полушария), при угнетенном правом полушарии и при угнетенном левом полушарии.

Опишем в первом приближении полученные результаты.

1. ***Задание па выполнение рисунка какого-либо предмета****.*При угнетении *правого*полушария испытуемые нередко отказывались от выполнения задания, ссылаясь на то, что им не удается «представить» предмет, который необходимо было нарисовать. При этом вместо того, чтобы изобразить предмет, они нередко писали слово, обозначающее этот предмет. При угнетении *левого*полуша­рия участники экспериментов от рисования никогда не отказыва­лись, рисовали даже охотнее, чем в контрольных исследованиях (где у них «работали» оба полушария), не заменяли изображение предме­та его названием и не делали поясняющих надписей.

Далее рассмотрим отношение каждого из полушарий к различ­ным единицам языка и речи.

78 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ

2. ***Звуковой аспект языка****.*При *«выключении» левого полушария*испытуемые в значительной степени утрачивают способность к раз­-  
личению фонем. Они с трудом различают слова в речевом потоке.  
Однако они прекрасно улавливают интонацию, хорошо различают  
тембр речи (и могут отличить речь женщины от речи мужчины).  
Слушая песни, они плохо понимают слова, но зато хорошо воспри-­  
нимают и воспроизводят мелодию.

При *угнетении правого полушария*пациенты различают в выска­зывании слова, но совершенно не способны определить интонацию, отличить речь женщины от речи мужчины, воспроизвести мелодию песни.

3. ***Лексический состав языка****.*В случае, когда *«выключено» ле­-  
вое полушарие,*резко сокращается запас активной лексики испытуе-­  
мого. В ней начинают преобладать клишированные формы  
(приветствия, извинения, различного рода ритуализированные сло­-  
весные знаки), междометные образования, ругательства. При прове­-  
дении ассоциативных экспериментов больные производят мало при­-  
лагательных, глаголов, абстрактных существительных, служебных  
частей речи. Они испытывают затруднения в понимании слов с абст­-  
рактным значением *(религия, злоба, забота, страх и т. д.).*

При *угнетении правого полушария*число активной лексики резко увеличивается, в ассоциациях появляются абстрактные существи­тельные.

4. ***Восприятие синтаксических конструкций****.*Испытуемым  
предлагали задание рассортировать предложения типа *«Баня побил  
Петю», «Ваня побит Петей», «Петя побил Ваню», «Петю побил  
Ваня» и т. п.*При *«выключенном» правом полушарии*предложения  
были четко сгруппированы в зависимости от того, кто в предложе­-  
нии выступает субъектом, а кто - объектом. В одной группе оказа­-  
лись *«Петя побил Ваню», «Ваня побит Петей», «Ваню побил Пе­-  
тя»,*а в другую группу попали предложения, в которых Ваня был  
действующим лицом.

При *угнетенном левом\_ полушарии*стратегия поведения пациен­тов была принципиально иной: в одну группу объединялись предло­жения, которые начинались со слов *Петя,*в другую - со слов *Ваня.*

Основываясь на этом, можно предположить, что левое полуша­рие отвечает за тонкий механизм словесной передачи субъектно-объектных отношений, Правое же полушарие опирается на более обобщенный принцип синтаксирования, который носит название актуального членение предложения: вначале стоит то, о чем идет

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА 79

И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ

речь (в науке это называется словом «Тема»), а затем - то, что гово­рится об этом («Рема»).

5. ***Восприятие текста****.*Участникам опытов давалось задание на пересказ текста (в эксперименте использовался рассказ Л. Н. Толсто­го «Два товарища»). При *«выключенном» левом полушарии*переска­зы в целом были меньше, чем при *«выключенном правом",*зато на­бор ключевых слов - больше. Иначе говоря, для правого полушария характерна ориентация на целостный смысл, тогда как левое полу­шарие в большей степени отвечает за полноту его вербальной реали­зации.

Данные последнего экспериментального задания подтверждают­ся результатами диссертационного исследования Т.Е. Петровой, ко­торая попыталась выявить закономерности дискурсивного (тексто­вого) мышления у детей после сеансов унилатеральной электросудо­рожной терапии. Её эксперименты убедительно доказывают, что в процессах построения текста принимают участие оба полушария. Сопоставительный анализ речепорождения в условиях переменного угнетения полушарий позволил выделить право- и левополушарные стратегии построения текста. «Правополушарная» стратегия состоит в выделении основных тем, ключевых моментов, основной мысли текста. Правое полушарие несет ответственность за целостность восприятия информации, передаваемой в речевом произведении, за передачу смысла и сюжета. «Левополушарная» стратегия характери­зуется пословной, синтаксической и грамматической обработкой текста. Левое полушарие руководит грамматическим оформлением замысла и отвечает за связность (текстовую когезию).

Проведенные опыты и многолетние наблюдения за речевым по­ведением в ходе проведения электросудорожной терапии позволили петербургским нейропсихолиигвистам представить общую картину речевого поведения в аспекте функциональной асимметрии мозга [Балонов, Деглин 1976; Деглин, Балонов, Долинина 1983].

В случае, когда **работает одно правое полушарие** мозга (левое угнетено), утрачивается способность к порождению и пониманию речи. После того, как угнетение рассеивается, на первый план вы­ступают более тонкие речевые особенности. Снижается речевая ак­тивность и речевое внимание. Уменьшается объем кратковременной словесной памяти. Затрудняется понимание речи, что, во-первых, обусловлено нарушением классификации звуков речи на основании Дифференциальных признаков фонем, во-вторых, утратой языковых статистических обобщений, которая позволяет опираться для пони­мания на речевой контекст.

80 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И

КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ

Уменьшается количество слов в высказываниях, исчезают слож­ные синтаксические конструкции. Уменьшается число служебных слов; среди знаменательных слов происходит перераспределение: уменьшается количество глаголов и местоимений, увеличивается число существительных и прилагательных.

Добавим сюда, что при угнетении левого полушария улучшается слуховое восприятие неречевого характера (например, улучшается музыкальный слух). Кроме этого обостряется восприятие предметов и явлений объективного мира.

Даже при глубоком угнетении правого полушария, когда **работа­ет только левое полушарие**, восприятие речи и собственная речь могут сохраняться. Более того, отмечается улучшение некоторых форм речевой деятельности (лучше ^опознается речь на звуковом и лексическом уровнях, возрастает речевая активность). При этом по­является многоречивость и даже болтливость.

Повышение уровня речевого восприятия наблюдается только по отношению к речевым звукам. При этом резко уменьшается уровень восприятия так называемых супрасегментных фонетических пара­метров (к ним прежде всего относится интонация). Испытуемый полностью утрачивает способность восприятия «фонетического портрета» собеседника: кроме того, что он не может различить жен­скую и мужскую, детскую и взрослую речь, он перестает узнавать знакомых людей по индивидуальной манере говорить, не понимает эмоциональную окраску высказывания, не улавливает отношения говорящего к предмету речи (например, не понимает иронии). Это приводит к невозможности понимания коммуникативного намере­ния речи партнера но коммуникации.

Кроме описанных особенностей, необходимо указать и на ухуд­шение при угнетении правого полушария восприятия внеязыкового ' объективного мира. Резко ухудшается предметное и музыкальное восприятия, снижается уровень образной памяти (восприятие и фик­сация в памяти конкретных предметов и явлений внешнего мира становятся расплывчатыми).

Проведенное исследование позволило ученым сделать ряд инте­реснейших предположений.

*Левое полушарие*обладает значительным объемом возможно­стей языкового оформления мысли. К их числу нужно отнести и фо­нологическую систему, и морфологический механизм словоизмене­ния и словообразования, и способы синтаксического структурирова­ния. В распоряжении левого полушария находится лексика, необхо­димая для создания сложных высказываний: глаголы, служебные

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА 81

И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ

слова. Функции левого полушария связаны с абстрактным мышле­нием, логическими операциями по выведению нового знания. Одна­ко в нем нет предметности. «Краски внеязыкового внешнего мира в высказываниях левого полушария тускнеют и утрачиваются, их за­мещают языковые модели мира. В своих крайних проявлениях вы­сказывания левого полушария сводятся либо к чисто языковым ма­нипуляциям над словоформами, либо к абстрактным, нередко триви­альным и бессодержательным схемам» [Балонов, Деглин, Долинина 1983: 37]. Левополушарная речь очень часто демонстрирует то, что в психолингвистике получило название «речь без мышления», т.е. дискурс, построение которого максимально автоматизировано и строится на основе хорошо сформированных синтагматических ас­социаций.

Наиболее интересны и нетривиальны выводы, характеризующие роль ***правого полушария***в речевой деятельности, а точнее его уча­сти в речевом мышлении.

Многие поколения нейропсихологов, физиологов, афазиологов базировались на убеждении, что правое полушарие не имеет отно­шения к речи. Данные, приведенные в предыдущей главе, сущест­венно меняют такое представление. Результаты многолетних иссле­дований ученых петербургской школы нейролингвистики позволяют определить место правого полушария в реализации коммуникатив­ной компетенции человека.

Первое, что нужно сказать о правом полушарии, это то, что оно уравновешивает деятельность соседа, оказывает тормозящее воздей­ствие на левое полушарие, снижая его избыточную активность.

Правое полушарие непосредственно участвует в речевой дея­тельности. Оно производит анализ интонационной выразительности воспринимаемой речи, контролирует интонацию собственного дис­курса. Оно работает с фонетическими характеристиками высказыва­ния, которые делают речь индивидуальной, которые несут в себе авторское отношение к предмету сообщения. Здесь же осуществля­ется выделение рематической части высказывания.

Правое полушарие отвечает за наполнение высказывания кон­кретным предметным содержанием. В прагмалингвистике соотне­сенность языковых значений и реальной действительности получило терминологическое обозначение - референция. Функции референ­ции берет на себя именно правое полушарие. Поэтому именно здесь находятся дейктические слова: местоимения (особенно, указатель­ные - тот, этот), наречия (там, тут, туда, здесь), частицы (вон, вот) и т.п.

 82 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ

83 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ

В правом полушарии зарождается мысль, которая существует в виде системы образов, гештальтов. Это как раз то, что И.Н. Жинкин называл универсальным предметным кодом.

«Языковые и неязыковые функции каждого полушария тесно между собой увязаны. Порождение и восприятие речи происходит с участием физиологических механизмов обоих полушарий. Причем эти механизмы обеспечивают разные стороны речевой деятельности, а не дублируют друг друга. Правое полушарие не только осуществляет рецепцию внешнего мира и строит чувственный образ, иконическую модель мира, но и включает этот образ в цепь речевых про­цессов. Левое полушарие не только владеет совершенным аппаратом для коммуникации - системой естественного языка, но благодаря этой системе, способно к абстрагированию, способно к построению рациональной модели мира. Элиминирование любого механизма -как право-, так и левополушарного - приводит к грубой неполно­ценности речевой и мыслительной деятельности, однако сами де­фекты при этом глубоко различаются- [Балонов, Деглин, Долинина 1983:41].

Дополняя результаты наблюдений американских нейропсихолин-гвистов, данные, полученные петербургскими учеными, проясняют наши представления о том, как мозг управляет речевой деятельно­стью и вербальным мышлением, на котором основывается эта дея­тельность. Многолетние опыты убедительно показали, что оба по­лушария вносят свой вклад в построение коммуникации и что каж­дое вносит в этот процесс свою, только ему свойственную, лепту.

**§3. Лево- и правополушарная стратегии обработки информации**

Данные нейролингвистики позволили говорить о том, что разные полушария обрабатывают информацию различным способом. Под­тверждением этому служат результаты исследований Джерре Леви и ее коллег. Они провели серию экспериментов, участниками которых стали испытуемые с расщепленным мозгом.

Первые опыты заключались в том, что испытуемых просили вы­брать правой или левой рукой небольшие деревянные предметы в соответствии с двумерными изображениями этих предметов. Левая рука всегда справлялась с заданием значительно лучше. Однако са­мое любопытное заключалось не в этом. Наблюдения за участника­ми эксперимента выявили, что два полушария для решения постав­ленной проблемы применяли разную стратегию. Правая рука (левое полушарие) легче справлялась с действиями, которые можно было легко описать словами, но трудно различать зрительно. Успешность действий левой руки (правого полушария) определялась диамет­рально противоположными характеристиками; она легче справля­лась с заданиями, в которых главную роль играло визуальное сход­ство предмета и изображения.

Более сложный эксперимент заключался в том, чтобы разные по-­  
лушария подбирали картинки по смыслу. При этом предлагались на  
выбор, например, к торту на тарелке - шляпу с полями (визуальное  
сходство) и нож с вилкой (сходство по смыслу). Левое полушарие  
стремилось соединить изображения на основе смыслового сходства,  
правое - просто объединяло внешне похожие изображения. На ри-­  
сунке 11 изображена процедура проведения эксперимента.

84 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ

На основе опытов Леви сделала вывод, что обработка информа­ции в левом полушарии осуществляется при помощи анализа, правое же полушарие обрабатывает информацию холистически, не расчле­няя ее. Аналитический способ больше подходит для использования знаков национального языка. Именно поэтому речевые функции ло­кализуются в левом полушарии. Правое полушарие в своей работе использует невербальные, образные компоненты.

Решению сходных проблем было посвящено исследование пе­тербургских нейролингвистов Т.В. Черниговской и В.Л. Деглина. Задача, которую ставили перед собой ученые, заключалась в ответе на вопрос о роли правого и левого полушарий в когнитивно-речевой деятельности. В центре внимания здесь были два важнейших фено- мена речемышления: *метафоры и идиомы,*с одной стороны, и *сил- логизмы -*с другой.

Метафора строится на основе многозначности слов, полисемии - явлении, которое есть во всех языках. Без способности к созданию переносных значений язык нуждался бы в огромной памяти для ги­гантского объема слов. Перенос значений с известного на неизвест-ное (описываемое), установление подобий является для человека естественной мыслительной операцией, одним из способов усвоения новой информации.

В этой связи значительный интерес представляет исследовании способности к пониманию метафорических значений детьми разного возраста (о чем мы еще будем говорить в свое время).

Исследование Т.В. Черниговской и В.Л. Деглина было проведено в психиатрической клинике, где в качестве испытуемых выступали больные, проходившие курс лечения унилатеральными электросу-доржными припадками. У каждого больного чередовались право- и левосторонние процедуры, что позволяло сопоставить эффекты уг­нетения правого и левого полушарий.

В эксперименте использовались наборы фраз, где были представ­лены 1. предложения с метафорическим или идиоматическим значе-нием; 2. предложения, где словосочетание лишалось метафорического или идиоматического смысла; 3. предложение, синонимичное по смыслу первому. Покажем на примерах.

Метафоры.

I. *1) Года проходят мимо.*

*2) Машины проезжают мимо.*

*3) Человек стареет.*

85ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ

II.*I) Бегут ручьи,*

*2) Дети бегут из школы.*

*3) Вода течет с горы.*

III**.***1) Горит Восток.*

*2) Горит дом.*

*3) Восходит солнце.*

Идиомы.

I. *1) Лезть в бутылку.*

*2) Лезть в окно.*

*3) Сердиться.*

II.*1) Дырявая голова.*

*2) Дырявое платье.*

*3) Плохая память.*

III.*1) Стальные нервы.*

*2) Стальные рельсы.*

*3) Сильный человек.*

Суть эксперимента состояла в том, что испытуемому предлага­лось прочесть три карточки, после чего он должен был положить вместе карточки, которые, по его мнению, подходят друг к другу. «Правильными» считались ответы, когда вместе оказывались мета­форы/идиомы и их интерпретация *(«Горит Восток»*- *«Восходит солнце»),*«формальными» - когда объединялись формально сходные фразы *(«Горит Восток» - «Горит дом»),*нелепыми считались отве­ты типа *«Горит дом» - «Восходит солнце».*

Результаты исследования показали, что левое и правое полуша­рия по-разному решают поставленные задачи. Начнем с эксперимен­тов на интерпретацию идиом.

Левое полушарие гораздо чаще, чем в норме (контроле) и чем правое полушарие пользовалось формальным принципом расшиф­ровки идиом, ориентируясь на поэлементный состав фраз. При этом оно очень часто дает нелепые интерпретации. Правое полушарие при интерпретации идиом ни разу не выдало нелепые ответы. Более того, верных интерпретаций правое полушарие выдало даже больше, Чем в контрольном тесте, когда работали оба полушария одновре­менно.

Таким образом, в понимании идиом роль правого полушария, вне всякого сомнения, ведущая. Правое полушарие действительно

86 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ

знает, помнит идиомы. Левое же полушарие, функционируя изоли­рованно, не может дешифровать содержание этих клишированных конструкций. Оно пытается пользоваться свойственными ему фор­мально-языковыми навыками и терпит неудачу.

Метафоры, в отличие от идиом, все-таки поддаются расшиф­ровке, поэтому левое полушарие в решении заданий на интерпретацию метафор как-то интерпретирует их и понимает. Однако лин­гвистических возможностей левого полушария в этом случае оказы- вается недостаточно, что приводит к значительному числу формаль- ных и даже - нелепых ответов. Правое полушарие с выполнением задания справляется значительно лучше. При этом оно, как следует из беседы с больным, часто метафору не понимает (не может интер- птретировать устно), но фразы подбирает правильно. Возникает впе­чатление, что правый мозг производит анализ не поэлементно, а в целом, гештальтно.

Таким образом, результаты эксперимента позволяют сделатъ вывод, что для понимания метафор и идиом главная роль принадлежит правому полушарию. Особенно это ярко проявляется в отноше- нии идиом, которые представляют собой неразделимые, клишированные сочетания.

Вторая часть эксперимента была направлена на выявление осо­бенностей отношения каждого полушария к *основе логического мышления - силлогизмам.*

Силлогизм - умозаключение, в котором из двух категорических суждений (т.е. предложений, содержащих знание о принадлежности или непринадлежности признака предмету, независимо от каких-либо условий, например: «Гриб есть споровое растение», «Киты не являются рыбами») получается третье суждение, называемое выво­дом. Если исходные суждения силлогизма истинны, то при условии соблюдения соответствующих правил силлогизма, в результате умозаключения получается истинный вывод. Классический силлогизм:

*Все люди смертны*

*Сократ - человек.*

*Следовательно: Сократ смертен.*

Силлогизм состоит из трех суждений: в первом содержится об­щее правило, во втором - приводится конкретный случай, в третьем - дается вывод. Первое суждение называется большей посылкой, второе - меньшей посылкой, третье - заключением силлогизма.

Способность решать силлогистические задачи неоднократно использовалась как прием тестирования интеллектуальных способ-

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ

костей детей. Традиционно считается, что она лежит в основе поня­тийного мышления, которое отличает научный тип познания от «комплексного» познания, характерного для детей" и представителей традиционных культур (о чем у нас пойдет разговор чуть позже).

Исследование было проведено в тех же условиях, что и описан­ные выше эксперименты. Каждому испытуемому в условиях подав­ленного левого или правого (а также в условиях нормальной работы обоих полушарий) полушария предъявлялись 10 карточек с напеча­танными на них силлогистическими задачами, которые заканчива­лись вопросом.

Приведем примеры заданий.

/. *Во всех реках, где ставят сети, водится рыба.*

*На реке Нева ставят сети.*

*Водится в Неве рыба или нет?*

*2. Все драгоценные металлы не ржавеют.  
Молибден - драгоценный металл.  
Ржавеет молибден или нет?*

*3. Каждый художник умеет нарисовать зайца.  
Дюрер -****художник,***

*Умеет Дюрер нарисовать зайца или нет?*

*4. Летом на широте Ленинграда белые ночи.  
Город Приморск находится на этой широте.  
Летом в Приморске белые ночи или нет?*

Помимо ответа на вопрос задачи, испытуемого просили объяс­нить, на основании чего был сделан тот или иной вывод. Коммента­рий участников эксперимента позволял делать вывод о том, как ре­шалась задача: теоретическим способом (когда сопоставляется большая и малая посылка), эмпирически (на основе жизненного опыта или его отсутствия). Сами задания представляли два типа силлогизмов: «абстрактные» (не предполагающие эмпирических знаний, типа задания про молибден) и «конкретные» (для ответа здесь мог быть привлечен жизненный опыт, типа задания про Неву).

Анализ полученных результатов показал, что левое полушарие в 95% случаев подходит к решению силлогизмов теоретически, в 5% ~~ эмпирически. Силлогизмы решаются без затруднений с однозначным комментарием: *«Если здесь написано, что каждый художник умеет нарисовать зайца, а Дюрер - художник, значит он умеет рисовать зайца».*Правое полушарие к решению задач подходило

88 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ

иначе. Лишь в 69% случаев оно делает это теоретически; 31% осно­вывается на эмпирической обработке информации. Для понимания стратегии выполнения задания важно учитывать и характер речевого поведения участников эксперимента: мгновенно и уверенно - при работе левого полушария и медленно с сомнениями - при работе правого мозга.

Еще более показательны отличия в решении задач с «абстрактными» и «конкретными» силлогизмами. Левое полушарие абстрактные силлогизмы решает в 100% случаев без привлечения жизненного опыта. Правое - только в 87% случаев, в 13% случаев -эмпирически *(«Наверно, сумел бы Дюрер нарисовать зайца, если б захотел, одаренному человеку не так трудно нарисовать зайца»*и т.п.). При решении «конкретных» силлогизмов левое полушарие в 90% случаев опирается на теоретический способ, в 10% - на эмпи­рический. Совершенно иначе к решению «конкретных» силлогизмов подходит правое полушарие. Почти в половине случаев оно исполь- зует эмпирический подход. Так, на вопрос «Водится ли в Неве ры- ба?» многие отвечали *«Да, водится, я сам ловил (жарил, ел)»,*

При тестировании работы мозга, когда функционируют оба по­лушария, при решении силлогизмов испытуемые демонстрируют сходство вербального поведения с состоянием, когда работает лишь левый мозг.

Итак, результаты опытов позволяют сделать вывод, что левое и правое полушария мозга в решении силлогических задач пользуются разными стратегиями: левое полушарие склонно использовать тео­ретический подход, правое - эмпирический. Кроме прочего, полу­ченные данные подтверждают идеи Л. С. Выготского о двух основ­ных типах мышления - «комплексном» и «научном». Можно говорить в нейропсихолингвистическом наполнении кон­цепции: выделенные типы мышления оказываются связанными с определенными мозговыми структурами.

Подводя итоги экспериментов Т.В. Черниговской и В.Л. Дегли-на, обобщим принципы, определяющие разные способы когнитив­ной деятельности, локализованные в правом и левом полушариях мозга.

**Правое полушарие**- носитель метафорического (архаичес­кого, мифологического, «комплексного») сознания. Оно «помнит» идиомы и участвует в дешифровке метафор, пользуясь целостным, комплексным, гештальтным восприятием.

"Левое **полушарие**- носитель «научного мышления», лингвис­тических принципов анализа, формальной логики. Оно не помнит

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА 89

И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ

идиом, не может дешифровать метафоры. Зато - блестяще справля­ется с чисто логическими задачами решения силлогизмов. Оно фор­мально ориентировано на восприятие не просто новой, но и рацио­нально поданной информации.

Эксперименты отечественных и зарубежных нейропсихологов позволяют сделать важные и весьма нетривиальные выводы как об устройстве человеческого мозга, так и о природе человеческого по­знания вообще. Разные полушария нашего мозга обладают различ­ными способами обработки поступающей к нам информации. Если формально-логические механизмы выявления причинно-следственных связей и выведения нового знания, за которые отвеча­ет левое полушарие, доступны контролю нашего сознания, то про­цессы освоения фактов окружающей нас действительности, в основе которых лежит сходство предметов или явлений или их смежность, протекают у человека в его правом полушарии мозга на уровне под­сознания. В фило- и онтогенезе человек сначала овладевает право-полушарными механизмами постижения мира и лишь потом приоб­щается к левополушарным. При этом овладение формальной логи­кой не убирает из нашего мышления правополушарных способов познания, а лишь вытесняет их из области сознания в область бес­сознательного. В нашей повседневной жизни, в разных сферах соци­ального взаимодействия с другими людьми, в бытовом и официаль­ном общении эти непохожие стратегии сосуществуют и дополняют друг друга.

90 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ.

§4. **Лево- и правополушарная грамматики**

Анализируя результаты нейролингвистичсских исследований, создатель петербургской школы психолингвистики Леонид Волько-вич Сахарный сделал вывод о существовании в нашем мозгу как бы ***двух грамматик - левополушарпой и правополушарпой****.*Ученый постулирует следующие положения, на основе которых пытается строить свою концепцию:

«1) Имеются две четких зоны локализации речемыслительных механизмов - левое полушарие и правое полушарие. Механизмы правого полушария так же участвуют в речемыслительной дея­тельности, как и механизмы левого полушария.

2) Каждое из полушарий обеспечивает свою стратегию поведе­ния в процессах речемыслительной деятельности. Механизмы пра­вого полушария обрабатывают информацию по-иному, чем меха­низмы левого полушария. Главное различие: левое полушарие обра­батывает информацию с помощью жестких формально-логических операций с ограниченным числом дискретных единиц разных уров­ней - от дифференциальных признаков до предложений и сочетаний предложений. Эти уровни, единицы и операции достаточно хорошо изучены и описаны в традиционных грамматиках. Правое же полу­шарие обрабатывает информацию с опорой на подсознание. Отсюда

- «мягкость» операций, континуальность структуры «единиц», иные  
принципы организации «уровней» и тому подобные феномены, не­  
привычные для «строгих» традиционных грамматик. Сведения об  
этих феноменах имеются (ср., например, исследования по русской  
разговорной речи), но они фрагментарны, несистематичны. Отсюда

- особая актуальность их изучения.

3) Имеется принципиальная возможность (прежде всего на ос­-  
нове «отрицательного» материала и специальных экспериментов)  
выявить и смоделировать функциональную структуру механизмов  
речемыслительной деятельности и правого полушария (а не только

левого).

4) Смоделированные структуры механизмов речемыслительной  
деятельности левого и правого полушарий будут представлять собой две грамматики языка (...), по-разному ориентированные, но дейст­вующие по правилу дополнительности. Пользуясь несколько огрубленной «физиологической» метафорой, можно назвать их левополушарной и правополушарной. В нормальной речи проявляется некоторое динамическое равновесие действия этих двух грамматик.  
Серьезное отклонение от этого равновесия приводит к нарушению нормальной речи, а в крайних случаях - к патологии речи»

91 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ.

[Сахарный 1994: 13-4].

Схематически представленные положения Сахарный дал в таб­лице 1 [Там же 17-18].

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование Феномена | Особенности проявления феномена |
| в механизмах левого полушария | В механизмах правого полушария |  |
| 1. | Характер когнитив­ных структур и ос­новной принцип обработки информа­ции | а) Рациональный характер б) Тонкая вербали­зация в) Знания как сис­темная взаимосвязь вербальных и логи­ческих структур г) Дискретность | А) Чувственный ха­рактер б) Грубая вербализа­ция в) Знания как связь вербализации с внеш­ним миром г) Континуальность |
| 2. | Представление со­держания целого (в связи с опорой на вербальные струк­туры) | Целое как совокуп­ность конечного числа частей (вербальных струк­тур) | Цельность как чувст­венный феномен (соотносимый с вер­бальными структура­ми) |
| 3. | Симультанная обра­ботка информации: направленность процесса и макси­мальные размеры обрабатываемого текста | а) Центробежная (проработка фраг­мента ) б) Фрагмент текста (целый текст, огра­ниченный в разме­рах объемом опера­тивной памяти) | а) Центростремитель­ная (удержание цело­го) б) Целый текст (без ограничений на его размеры) |
| 4. | Операция содержа­тельного выделения «квантов» информа­ции и характер их сукцессивной орга­низации в тексте | Предикатно-актан-тное структуриро­вание пропозиции -с опорой на фор­мально-граммати­ческие показатели логических отноше­ний | Тема-Рематическое структурирование (суб- цельности) с опо­рой на просодически выделенные компо­ненты («фокусы») |
| 5. | Операция перифра­зирования и харак­тер соотношения перифразируемых | А) Точное перифра­зирование логиче­ских структур по правилам транс- | а) Приблизительное перифразирование Тема-Рематических структур |

92 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И КОММУНИКАТИВНАЯ

КОМПЕТЕНЦИЯ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | структур | формаций |  |
|  |  | б) Строгая эквива- | б) Условная эквива- |
|  |  | лентность | лентность |
| 6. | Операция реализа- | Детальная вербаль- | Минимальная вер- |
|  | ции поверхностной | ная проработка на | бальная проработка на |
|  | структуры отдель- | основе | основе |
|  | ного высказывания | «предикатноцентри | «номиноцентрической |
|  | (предложения) | ческой» граммати- | » грамматики, без |
|  |  | ки, с трансформами, | трансформ, с грубыми |
|  |  | тонкими показате- | показателями средств |
|  |  | лями средств связ- | связности, прежде |
|  |  | ности | всего - междометий |
|  |  |  | (или набор ключевых |
|  |  |  | слов) |
| 7. | Тенденции в содер- | а) Поэлементная | а) Фразеологизация и |
|  | жательной и фор- | обработка (по | идиоматизация. Ме- |
|  | мальной обработке | «внутренней фор- | тафоричность. |
|  | вербальной поверх- | ме»). Буквализм. |  |
|  | ностной структуры | б) Алгоритмические | б) Эллипсис ядерных |
|  | отдельного выска- | трансформационные | конструкций во внеш- |
|  | зывания | преобразования | ней речи |
|  | (предложения) | глубинных структур |  |
|  |  | в поверхностные |  |
| 8. | Операция выбора | Выбор наименова- | Выбор наименования |
|  | наименований | ний из микросисте- | из ядра ассоциативно- |
|  |  | мы лексических | го поля, с учетом |
|  |  | единиц на основе | субъективно-вероят- |
|  |  | тонких дифферен- | ностных характери- |
|  |  | циальных признаков | стик ассоциативных |
|  |  | и с опорой на логи- | связей, на основе гру- |
|  |  | ческие отношения. | бых дифференциаль- |
|  |  | Тенденция к выбору | ных признаков и с |
|  |  | точного наименова- | опорой на денотат. |
|  |  | ния. | Тенденция к парафа- |
|  |  |  | зии (к выбору гиперо- |
|  |  |  | нимического наиме- |
|  |  |  | нования) |
| 9. | Примеры типов речи | а) Речь при различ- | а) Речь при шизофре- |
|  | при подавлении | ных видах афазии | нии |
|  | (недоразвитости, | б) Речь маленьких | б) Обработка текста на |
|  | поражения) рече- | детей | «формальном» (логиче- |
|  | мыслительных ме- | в) Некоторые струк- | ском) уровне - без об- |
|  | ханизмов данного | туры разговорной | ращения к денотату (в |
|  | полушария | речи | т.ч. малопонятного тек- |
|  |  |  | ста на родном языке) |

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ 93

Тонкие структуры левополушарной грамматики базируются на принципах логики. Это те законы построения языковой структуры, которые описывает традиционная лингвистика. Свод их можно най­ти в любой академической грамматике.

Возникает вопрос о том, в каких категориях описывать право-полушарную грамматику.

Л.В. Сахарный базисной категорией правополушарной грамма­тики считает понятие цельности. По мнению ученого, основные признаки этого феномена следует рассматривать в системе терминов лингвистики текста (или дискурсивной лингвистики).

Текст - это сообщение, некоторая информация о чем-либо, пред­ставленная средствами одного из национальных языков. Наряду с этим термином для обозначения речевого произведения последнее время все чаще употребляется слово - дискурс.

Дискурс - это речевое произведение в многообразии его когни­тивных (познавательных) и коммуникативных функций. Термины дискурс и текст следует рассматривать как родовое (более широкое) и видовое (более узкое) понятия. Иными словами, в любом дискурсе можно выделить текстовую основу. Однако не любой текст можно считать дискурсом. Дискурсом текст становится только в том слу­чае, если он выполняет коммуникативное задание в конкретной коммуникативной ситуации. Так, к примеру, не является дискурсом текст школьного упражнения.

Наиболее значимые характеристики текста: ***связность (когезия)*и *целостность (цельность).***

*Связность (когезия) текста - категория, характеризующая осо­бенности соединения внутри речевого произведения языковых эле­ментов: предложений, сверхфразовых единств, фрагментов и т. п. Она строится на основе лексико-грамматических возможностей язы­ка, которые изучает грамматика текста.*

*Понятие****целостности****(цельности) текста выходит за пределы кругозора традиционной лингвистики. Это уже сугубо психолингви-стическая категория. Целостность предполагает единство замысла, семантической программы, из которой, как из почки цветок, вырас­тает, развивается дискурс. Только тот речевой отрезок именуется целостным, в основе которого лежит некое смысловое единство. В противном случае следует говорить о связном, но не целостном тек­сте.*

*Примером связных, но не целостных текстов могут служить не-складухи. Приведем подобный текст.*

*94ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА*

*И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ*

*По стене ползет кирпич. Деревянный, как стекло.*

*Ну и пусть себе летит:*

*Нам не нужен пенопласт.*

*Другой пример связного, но лишенного цельности текста - фраза, которая с дореволюционных гимназических времен кочует из уст в уста современных школьников: «С точки зрения банальной эруди­ции не всякий индивидуум, метафизирующий абстракцию, способен дифференцировать тенденцию парадоксальных эмоций». Тексты такого типа довольно часто появляются в сборниках работ молодых ученых. Внешне они похожи на научные сообщения, однако смысла не содержат. Такие дискурсы в психолингвистике получили назва­ние «речь без мышления».*

*Если грубо разграничить функции полушарий в построении тек­ста, то можно с определенной долей условности говорить, что лево-полушарная грамматика в большей степени отвечает за механизмы связности (когезию), а правополушарная - за цельность (смысловое единство). Кстати сказать, механизмы здравого смысла, как показы­вают наблюдения нейропсихологов, находятся именно в правом по­лушарии.*

*Л.В. Сахарный считает, что синтаксической организации текста, построенной на формальных механизмах грамматической связности, которая лежит в основе левополушарной грамматики, противостоит тема-рематическое структурирование текста, которое является пре­рогативой правого полушария. Напомним читателю, что деление на тему и рему, на данное и новое составляет основу учения об актуаль­ном членении. Теория актуального членения поначалу была разработа­на применительно к предложению. В разных речевых ситуациях одно и то же предложение имеет различный смысл, передаст разную ин­формацию. То новое, актуальное в данной ситуации, что передает высказывание, носит название ремы (?) предложения. Рема - это то, ради чего произносится фраза. Данная, исходная информация, кото­рая содержится в высказывании, называется****темой****(Т).*

*Однако по мере развития науки о языке стало ясно, что в делении на тему и рему заключается один из секретов соединения предложений в связный и цельный текст. Наша речь чаще всего строится по принципу последовательного введения новой информации в каждое следующее предложение. Однако во вновь произнесенной или написанной фразе обычно есть повтор того, о чем уже шла речь раньше, что связывает*

*ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ*

*предложение с предшествующим текстом. Такое движение информа­ции внутри текста называют тематической прогрессией.*

*В связи с построением моделей лево- и правополушарных грам­матик, процитируем суждение петербургских нейролингвистов: «Естественный язык, выступая в оппозиции к неречевым формам психической деятельности как единая семиотическая система, внут­ри себя полиглотичен - содержит гамму переходов от иконических к символическим знаковым средствам. Эти два семиотических полюса естественного языка являются продолжением «семиотической спе­цификации в работе правого и левого полушарий». Такая внутренняя семиотическая неоднородность обусловливает творческую силу языка, превращает его в весьма эффективный механизм порождения текстов, несущих новую информацию, может быть наиболее эффек­тивный из всех, которыми располагает человек» [Бадонов, Деглин, Долинина 1983:41].*

*Здесь намечен важнейший параметр различения лево- и правопо-лушарной грамматики. Когда-то Ф. де Соссюр постулировал произ­вольный немотивированный характер соотношения «форма языко­вого знака и его значение» (означающее/ означаемое). Особенно на­глядно это явление проявляется на самом низшем - фонетическом -уровне строения языка. Фонологический код языка строится на сис­теме дифференциальных признаков звуков, которые в разных языках имеет разную природу. Минимальной смыслоразличительной еди­ницей звукового кода является фонема. Функция смыслоразличения фонемы заключается в том, что с се помощью можно отличить сло­во, которое содержит эту фонему, от другого слова, сходного с ним во всем, кроме этой фонемы (дочка - почка, дом - том и т.п.) Как писал уже упоминавшийся на страницах нашей книги Р.О. Якобсон, «фонема является дифференциальным знаком в чистом виде, знаком пустым, лишенным какого бы то ни было значения» [1985: 55].*

*Точка зрения фонологов, представителей традиционного языко­знания аргументирована достаточно основательно: звук - строи­тельный материал для значимых элементов слов, сам он значения не имеет, а нужен для того, чтобы при помощи способности человече­ского уха различать в речи фонемы, отличать одни слова от других. А это значит, что звуковой облик слов условен (конвенционален). В самом деле: понятие о столе в русском языке представляет сочетание звуков «с-т-о-л», в немецком же – Тisch, в английском - table и т. д. Ничего общего, если не считать одного звука [т]. Странно было бы полагать, что один-единственный звук может иметь какое-нибудь значение, которое имеют, скажем, слова, морфемы в их составе*

*96 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ*

*97 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ*

|  |
| --- |
| http://ok-t.ru/studopedia/baza18/2122909026005.files/image026.jpg |

*(морфема в, например, в русском и украинском языках имеет значе­ние грамматического рода: она, изба, пошла и др.).*

*Другая, диаметрально противоположная точка зрения принадле­жит психологам и психолингвистам. Они считают, что речевые зву­ки в словах появляются неслучайно, что в нашем сознании есть по­требность того, чтобы звук и смысл соответствовали друг другу [Воронин 1980; Горелов 2003; Журавлев 1974].*

*Для подтверждения этой точки зрения проведем несложный экс­перимент. Лучше, чтобы в качестве испытуемых привлекались дети-дошкольники, но при определенном воображении читатель сам мо­жет выступить в роль подопытного. Прочтите два несложных текста и ответьте на вопросы.*

*а) «Жили-были два брата. Один был большой, рослый, а другой  
маленький, худенький. Одного звали Тим, а другого Том. Как вы  
думаете как звали большого? а как-маленького?»*

*б) «В одном лесу жили два зверя. Один был ласковый, добрый,  
хороший, а другой - злой, жадный, вредный, нехороший. Одного  
звали Лиэмень а другого Ущебурх. Как вы думаете, как звали хо­-  
рошего зверя, а как - злого?»*

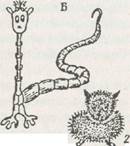
*Подавляющее большинство, не задумываясь, ответят: большого брата зовут Том, а маленького Тим; Лиэмень - добрый, Ущебурх -злой.*

*Блестящим подтверждением того, что в сознании человека при­сутствует потребность в том, чтобы звуковая форма слова соответ­ствовала его содержанию, стал классический эксперимент одного из основоположников отечественной психолингвистики Ильи Наумо­вича Горелова. На страницах газеты «Неделя» были опубликованы рисунки несуществующих животных, различные геометрические фигуры и т. д. Параллельно рисункам приводились несуществующие слова (квазислова), которые были специально подобраны в соответ­ствии с фоносемантическими данными по характеру рисунков. Чи­татели должны были определить, кто есть кто? Мы предлагаем чита­телям провести аналогичные эксперименты со своими родными и знакомыми (см. рисунок 9. Ключ для решения - в конце параграфа). Как выяснили исследования нейропсихологов, в основе подобно­го отношения к звукам лежит универсальный закон восприятия, на­званный А.Р. Лури термином синестезия - соощущение. Меха­низм синестезии строится на базе стремления нашего мозга, к цело­стному представлению об окружающем мире. Информацию о дейст­вительности в мозг, как известно, поставляют наши пять органов чувств. В мозге, в центре обработки этой информации отражаемое,*

**

|  |
| --- |
| http://ok-t.ru/studopedia/baza18/2122909026005.files/image030.jpg |

*а) ЖАВАРУГА b) МАМЛЫНА а) ПЛЮК b) ЛИАР*

**

*1 2*

*а) МУРХ b)МУОРА а) МАНУХА b) КУЗДРА*

**

*а) ОЛОФ b) ГБАРГ 1. Луома-куома-муома*

*2. Бого-того-мога*

*3. Типи-рипи-дрипи*

*Рисунок 12.*

*ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ*

*познаваемое явление реальности осмысляется таким образом, что одна сенсорная модальность как бы накладывается на другую, явле­ние одного сенсорного порядка осмысляется через другое. По прин­ципу синестезии, кстати сказать, строятся многие языковые метафо­ры (лес рук, резкий звук, мягкий контур, кричащая одежда, острое блюдо и т.п.). Восприятие речевых звуков также протекает с участи­ем этого механизма.*

*Исследования психолингвистов, рассматривающих соотношение звука и значения (смысла), привели к возникновению особого разде­ла общей психолингвистики - фоносемантики. Они убедительно показали, что в сознании человека существует не просто осмысление звуков, что у нас есть потребность, чтобы звуковой облик слов соот­ветствовал его значению, что при восприятии слова мы испытываем воздействие его звуковой формы и т.д. Не имея возможности под­робно останавливаться на интересных и увлекательных идеях фоно-семантов, отсылаем читателя к специальной довольной обширной на сегодняшний день литературе [Горелов, Седов 2004; Воронин 1982; Журавлев 1974].*

*Как же, в таком случае, быть с теорией фонематической органи­зации языка? Фонологии посвящено не меньше, а, пожалуй, значи­тельно больше фундаментальных трудов, которые поныне имеют статус классики лингвистической мысли. Выход из намеченного противоречия, как, наверное, уже догадался читатель, несет в себе теория двух грамматик языка: лево- и правополушарной.*

*Как совершенно справедливо писала Т.Е. Глезерман, «диффе­ренциальные (различительные) признаки (...) составляют систему -фонологический код языка. Структурирование различительных при­знаков (синтез) образует левополушарное представление - фонему» [1986: 98]. Фонематическое восприятие, основанное на фонематиче­ском слухе (способности к различению фонем на слух) - прерогати­ва левого полушария и принадлежность левополушарной граммати­ки. Слушатель различает в звуках речи дифференциальные призна­ки, а говорящий в соответствии с ними продуцирует речь. Различи­тельные признаки звуков, указывает Р.О. Якобсон, «носители языка научились производить и узнавать в потоке речи так же, как автомо­билисты привыкли останавливаться перед красным сигналом, будь то, сигнал светофора, лампа, флаг или что-то еще, хотя невоплощен­ной «красности», отделенной от этих действительных сигналов не существует. Говорящий приучается осуществлять движения, произ­водящие звук, таким образом, чтобы в звуковых волнах присутство-*

*ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА 99*

*И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ*

*вали все необходимые различительные признаки, а слушатель обу­чен тому, как их извлекать из этих волн» [Якобсон 1985: 55].*

*Что же приходится на долю правого полушария применительно к фонетическому уровню речевой деятельности? Ответ напрашивается сам: все открытые психолингвистами соотношения между звуком и смыслом, все формы звукосимволизма - удел работы правого полу­шария, а, стало быть, содержание правополушарной грамматики.*

*К этой мысли приходят некоторые отечественные нейролингви-сты. По мнению Т.В. Глезерман, «разнообразие правополушарных эквивалентов звуковой стороны речи соответствует различным функциональным уровням обработки звуковых сигналов в левом полушарии. Сснсомоторному уровню в левом полушарии противо­стоит синестезическая нерасчлененность разных видов восприятия в правом полушарии - любой звук, в том числе и речевой, сопровож­дается зрительными, музыкальными, обонятельными, вкусовыми, тактильными ассоциациями - и становится особым индивидуальным представлением» [Глезерман 1986: 110].*

*Итак, феномен звукового символизма, который строится на осно­ве связи речевых звуков с особого типа значениями, есть факт пра­вополушарной грамматики. По-видимому, он имеет более древнее происхождение, чем фонологический слух, и связан с ранними ста­диями происхождения языка (о чем у нас пойдет речь в последней главе книги). Однако в реальной речевой деятельности он сосущест­вует с левополушарными механизмами звукоразличения и на бес­сознательном уровне оказывает воздействие на протекание процесса коммуникации.*

*Законы фоносемантики проявляются в связях между словами, ко­торые возникают в сознании человека на основе формально-звукового сходства. В ситуациях измененного так называемого со­стояния сознания (болезнь, усталость, опьянение и т.п.) смысловые связи левого полушария обычно ослабляются и на первый план вы­ходят звуковые связи правого полушарии. Прекрасную иллюстра­цию такого рода оживления различных связей в измененном созна­нии мы можем найти в романе Л. Н. Толстого «Война и мир». Вспомним сцену, когда утомленный походом Николай Ростов засы­пает в седле, и в его голове начинают всплывать различные ассоциа­ции. Он смотрит на бугор и видит какие-то белые пятна.*

*«На бугре этом было белое пятно, которого никак не мог по­нять Ростов: поляна ли это в лесу, освещенная месяцем, или ос­тавшийся снег, или белые дома? Должно быть, снег - это пят-*

*100 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА*

*И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ*

*но; пятно ~ une tache», ~ думал Ростов. «Вот тебе и не таш...(.. .) Наташа, сестра, черные глаза. На... ташка... Наташку... ташку возьми»... На-ташку наступить... тупить на... ского? Гусаров. А гусары и усы... По Тверской ехал этот гусар с усами, еще я думал о нем против самого Гурьевского дома… Старик Гурьев... Да это пустяки, а главное — не забывать, что я нужное думал, да На-ташку, нас-тупить, да, да, да. Это хорошо»*

*Толстой блестяще изобразил разрушение смысловых связей меж­ду словами в языковом сознании утомленного человека, на смену которым приходят связи по форме. Николай Ростов смотрит на бу­гор - «должно быть снег, это пятно». Пятно по-французски - « une tache» (не забудем, что французский язык для русских дворян начала XIX века был языком повседневного общсния). Французское слово вызывает в сознании близкое по звучанию - «На-таша, На-ташка, На-ташку». От имени сестры ассоциация по формальному сходству - «ташку (кожаная сумка, которую носят гусары) возьми»; «нас­тупить» (ассоциация от портупеи, которую носят гусары), «тупить нас (кого?) - гусаров, а гусары - усы» (опять обыгрывание звуковых*

*связей) и т. д.*

*Правополушарная грамматика затрагивает не только поверхно­стные механизмы формальной мотивированности слов. Изучение связей и отношений между словами и словоформами в сознании дает представление лишь о его поверхностном, языковом слое, о том, что в психолингвистике называется языковым сознанием. Под ним в глубине сознания как целостного образования находятся когнитив­ные пласты, которые образуют то, что А. А. Залевская называет ин­формационной базой человека. Языковые знаки и, прежде всего-слова, выступают средством доступа к этой базе. Сама же она в сво­их глубинных слоях обходится без национального языка и храпит информацию в коде (языке) образов, схем, абстрактных моделей, который Н. И. Жинкин обозначил термином универсальный пред­метный код (УПК). Основная информация, составленная в знаках УПК, располагается в глубинных когнитивных слоях сознания по­лушария, которые находится в правом полушарии мозга.*

*Эти слои составляют копцептосферу, которая состоит из систе­мы концептов. Исследование концептов сейчас становится одной из наиболее актуальных (мы бы даже сказали - модных) проблем со­временной неолингвистики. Психолингвистический аспект пробле­мы концептов и концептосферы лучше всего, на наш взгляд, пред­ставлен в работах воронежской школы когнитивной лингвистики, во*

*ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ*

*главе которой стоят Иосиф Абрамович Стернин и Зинаида Данилов­на Попова. Концепты - ментальные (мыслительные) образова­ния, которые отражают опыт и конкретного человека, и целого на­рода, и всего человечества. Поэтому в когнитивных слоях сознания можно выделить концепты, общие для всех народов, концепты на­ционально-специфические, и даже индивидуально-личностные [Попова, Стернин 2001; Язык и национальное сознание... 2002].*

*Язык стремится представить концепты. Средствами репрезента­ции могут служить лексемы и фразеологические обороты, свобод­ные словосочетания, пословицы и поговорки, тексты и совокупности текстов. Как отмечают воронежские исследователи, «произнесенное или написанное слово является средством доступа к концептуально­му знанию, и, получив через слово этот доступ, мы можем подклю­чить к мыслительной деятельности и другие концептуальные при­знаки, данным словом непосредственно не названные. Слово, таким образом, как и любая номинация - это ключ, «открывающий» для человека концепт как единицу мыслительной деятельности. Языко­вой знак можно также уподобить включателю - он включает кон­цепт в нашем сознании, активизируя его в целом и «запуская» его в процесс мышления» [Язык и национальное сознание... 2002: 43].*

*Базовым слоем концептосферы выступают чувственные образы, представленные в универсальном предметном коде. Концепт может быть одноуровневым и иметь только чувственное ядро, представ­ляющее один базовый слой (например, такие концепты, как жел­тый, зеленый, соленый, ложка, тарелка и т.д.), Однако в сознании большинства людей концепты имеют более сложное строение. Они могут быть многоуровневыми и включать несколько когнитивных слоев (пример, концепт грамотный, который кроме образа «пишу­щий человек», включает несколько слоев, различающихся по степе­ни абстрактности). Наконец, концепты могут быть сегментными (в качестве примера такого концепта воронежские ученые приводят концепт толерантность, в структуре которого базовый чувственный слой (образ спокойного, вежливого, невозмутимого, сдержанного человека) окружен несколькими сегментами, равноправными по сте­пени абстракции. Исследование концептосфер различных коллек­тивных (национальных, групповых и т.п.) сознаний позволяет нам установить отличия в информативной базе людей, принадлежащих к различным социумам. Это, в свою очередь, дает основание для по­иска путей преодоления непонимания между людьми.*

*Подчеркнем, что глубинные, базовые механизмы мышления че­ловека протекают в правом полушарии мозга, которое, проводя*

*102 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА*

*И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ*

*сложнейшие мыслительные операции, обходится без слов. Важность постижения законов «работы» этих слоев когнитивного сознания крайне необходима для понимания природы человеческого позна­ния, важнейших свойств психики человека.*

*А вот ключ к заданию с рисунками:*

*АБВГДЕ*

*а2 а2 а1 а1 а2 а2*

*b1 b1 b2 b2 b1 b1*

*сЗ*

*ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ*

*Вопросы для самоконтроля*

*1. Что такое комиссуротомия?*

*2. Раскройте принцип работы тахистоскопа.*

*3. Что показывают .эксперименты с людьми, перенесшими комиссу-  
ротомию?*

*4. Расскажите об экспериментах Э. Заиделя.*

*5. В чем суть метода унилатерального электросудоржного шока?*

*6. Какими речевыми функциями управляет каждое из полушарий  
мозга?*

*7. Опишите эксперименты Д. Леви и Т.В. Черниговской.*

*8. В чем специфика лево- и правополушарных стратегий обработки  
получаемой информации?*

*9. Дайте описание лево- и правополушарных грамматик.*

*Глава 5*

**РЕЧЕВОЕ МЫШЛЕНИЕ В СВЕТЕ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ**

Через призму знаний о мозговой природе речевой деятельности, которые представлены в предшествующих главах нашей книги, по­пытаемся рассмотреть процессы и механизмы вербального мышле­ния. Их можно подразделить по видам речевой деятельности на про­цесс порождения (продуцирования) высказывания и процесс пони­мания (смыслового восприятия) высказывания.

Проблемы формирования речевого высказывания и его смысло­вого восприятия составляют сердцевину теории речевой деятельно­сти. В их разработке современная психолингвистика имеет доста­точно прочный фундамент, заложенный работами отечественных психологов и, прежде всего, трудами Л.С. Выготского и его много- численных учеников и последователей. Как мы уже говорили, наи­более последовательно взгляды Л. С. Выготского на проблему по­рождения речи изложены в книге «Мышление и речь» [См.: Выгот­ский 1996].

Концепция Л.С. Выготского получила отражение и развитие в многочисленных работах отечественных психологов, психолингви­стов и языковедов [См.: Ахутина 1975, 1989; Горелов 1987, 2003; Горелов, Седов 2004; Жинкин 1982, 1998; Залевская 1999; Зимняя 1985, 2001; Леонтьев 1969, 1997; Новиков 1983; Сахарный 1989, 1994; Соколов 1967; Сорокин, Тарасов, Шахнарович 1979].

В третьей главе нашей книги мы уже вели речь об основных по­ложениях концепции Л.С. Выготского. В своей книге он четырежды повторил важное для понимания его теории положение: «Мысль не воплощается, а совершается в слове». Впоследствии эта фраза стала кочевать по разным учебникам и монографиям в виде расхожей ци­таты. Вырванная из контекста, она часто интерпретируется таким образом: человек не знает, о чем он будет говорить до тех пор, пока не заговорит.

Здравый смысл заставляет усомниться в справедливости подоб­ной трактовки порождения высказывания. И в самом деле, разве мы не знаем до запуска механизма речевой деятельности того, о чем

РЕЧЕВОЕ МЫШЛЕНИЕ В СВЕТЕ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ 105

пойдет речь? Другое дело, что в процессе говорения происходит трансформация замысла. «Мысль изреченная есть ложь» - сказал поэт. И действительно, мы часто испытываем острое неудовлетворе­ние по поводу словесного воплощения задуманного. И наоборот, как часто мы убеждаемся, что за красивыми, вполне связными высказы­ваниями не скрывается никакого содержания. Да, в процессе появ­ления высказывания на свет идет «борьба» индивидуально-личностного смысла, понятного только самому говорящему, и язы­ковых форм, несущих в себе принятые коллективом значения. В книге Л. С. Выготского есть намек на разрешение возникающего противоречия. «Единицы мысли и единицы речи не совпадают» [1996: 354], - писал ученый. Процесс порождения высказывания он сравнивал с нависшим облаком, которое проливается дождем слов. Иными словами, исследователь обозначил существование двух каче­ственно отличных языков, которые взаимодействуют в сознании человека: языка мысли и языка словесного.

Наиболее существенное дополнение к теории Выготского было сделано Н.И. Жинкиным и учеными (психологами и психолингви­стами) его школы (И.Н. Горелов, И.А. Зимняя, А.И. Новиков, Е.И. Исенина и др.). Особенно ценным вкладом в разработку проблемы «речь и мышление» стала концептуальная гипотеза о существовании в нашем сознании особого языка интеллекта - универсального пред­метного кода, знаковый материал которого становится первичным способом оформления замысла будущего речевого сообщения, «В общей форме, - указывал Жинкин, - универсальный предметный код (УПК) построен так, чтобы управлять речью говорящего и что­бы партнерам было понятно, что именно говорится, о каком предме­те (вещи, явлении, событии), зачем и для кого это нужно и какой вывод может быть сделан из сказанного, Предметный код - это стык речи и интеллекта. Здесь совершается перевод мысли на язык чело­века» [Жинкин 1982: 54]. Именно Н.И. Жинкин приоткрыл завесу над тайной превращения мысли в слово, качественного скачка, кото­рый, по его мнению, представляет собой перекодирование личност­ного смысла из УПК в вербальное сообщение, наполненное языко­выми значениями. «Мысль - писал ученый, - в ее содержательном составе всегда пробивается в язык, перестраивает его и побуждает к развитию. Это продолжается непрерывно, так как содержание мысли больше, чем шаблонно-узуальные возможности языка. Именно по­этому зарождение мысли осуществляется в предметно-изобразительном коде: представление так же, как и вещь, которую оно представляет, может стать предметом бесконечного числа вы-

**РЕЧЕВОЕ МЫШЛЕНИЕ В СВЕТЕ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ**

сказываний. Это затрудняет речь, но побуждает к высказыванию» [Жинкин 1964: 159].

Согласно новейшим данным, мысль, запущенная посредством УПК, перекодируется на код вербальный. И вот тут-то и происходит то, о чем так нарочито неточно и так образно писал Л.С. Выготский: мысль совершается, воплощается в слове. Но в слове мы наблюдаем второе рождение мысли, однажды уже рожденной в ином знаковом воплощении - в знаках УПК. В слове мысль перевоплощается. В ходе такого перевоплощения часто изменяется не только форма мысли, но и се содержание, наполнение. Именно этот процесс перерождения мысли и должен быть назван вербальным мышлени­ем. О его характере очень точно сказал другой классик отечествен­ной психологии - С.Л. Рубинштейн: «<...> в речи мы формулируем мысль, но, формулируя ее, мы сплошь и рядом ее формируем» [Рубинштейн 1940: 350]. С легкой руки ученого приведенная цитата стала определением вербального мышления, принятым ныне в оте­чественной психолингвистике [См.: Зимняя 1985].

При несущественных различиях большинство моделей порож­дения речи представляют собой систему этапов, стадий, прохожде­ние которых приводит к разворачиванию мысли в текст (дискурс). Обобщая существующие в современной науке взгляды на проблему соотношения речи и мышления, И.А. Зимняя выделяет три основных уровня, стадии процесса перехода мысли в высказывание: моти-вационно-побуждающий, формирующий и реа­лизующий,

Первый уровень процесса формирования высказывания - м о -тивационно-побуждающий, по мнению ученого, «пред­ставляет собой «сплав» мотива и коммуникативного намерения. При этом мотив - это побуждающее начало данного речевого действия, тогда как коммуникативное намерение выражает то, какую комму­никативную цель преследует говорящий, планируя ту или иную форму воздействия на слушающего» [Зимняя 3985: 90-91]. На этом уровне смысловыражения «говорящий «знает» только о чем, а не что говорить, т.е. он знает общий предмет или тему высказывания и форму взаимодействия со слушателем, определенную коммуника- тивным намерением, т.е. нужно ли ему получить, запросить инфор- мацию или выдать ее» [Там же: 92].

Второй уровень речепорождения -формирующий - «это уровень собственно формирования мысли посредством языка. *<...>*Этот уровень ответственен за логическую последовательность и синтаксическую правильность речевого высказывания» [Там же: 93].

Он представлен двумя подуровнями - смыслообразующим и формулирующим. Смыслообразующая стадия фор­мирующего уровня «образует и развертывает общий замысел говоря­щего, формируя смысловую канву высказывания». Он «связан именно с формированием смысла высказывания, или с тем, что называется семантической записью» [Там же]. Фаза смыслообразования, по мыс­ли И.А. Зимней, соотнесена с программированием будущего высказы­вания, в начальной стадии которого появляется замысел будущего дискурса.

А.И. Новиков считает, что «замысел - информационное образо­вание, еще не закрепленное в определенных словах и рассчитанное на задуманное воздействие» [Новиков 1983: 107]. С замыслом сопоставимо понятие темы, которая представляет собой сверну­тое содержание, и «формируется на одном из этапов понимания тек­ста. Хотя тема может и не совпадать с замыслом, тем не менее, в определенной степени она эксплицирует его. Будучи сверткой, тема всегда может быть развернута в полный связный текст, внутренняя форма которого по своей структуре должна быть близкой к внутрен­ней форме исходного текста, несмотря на различие их внешних форм. Такая содержательная близость этих текстов является крите­рием правильности выделения темы, а значит и замысла автора» [Там же: 23].

На второй, формулирующей стадии формирующего уровня происходит лексическое, грамматическое и артикуляционное оформление высказывания. Обе эти фазы речепорождения - нераз­делимо связаны друг с другом. «Первая фаза может быть уподоблена устройству, программирующему грамматическое оформление свер­нутых опорных форм слов, а вторая является собственно граммати­ческим развертыванием высказывания (или грамматическим струк­турированием в узком смысле этого слова)» [Там же: 96].

Наконец, третий - реализующий уровень речепорождения - «это уровень собственно артикуляции (произнесения) и интониро­вания» [Там же: 97].

Концепция формирования высказывания, на которой базируется настоящее исследование, представлена в книге [Горелов, Седов 2004]. Мы выделяем следующие стадии превращения мысли в дис­курс:

1. Высказывание стимулируется мотивом данного акта ре­чевой деятельности (Для чего, с какой целью я говорю?), а предва­рительно у говорящего должна быть сформирована установка на общение в целом (ее нет, например, во сне).

108 РЕЧЕВОЕ МЫШЛЕНИЕ В СВЕТЕ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

Иногда мотив очевиден: мы испытываем голод и просим бабуш­ку (или маму) нас покормить; у нас па лекции не пишет ручка и мы просим у соседа одолжить ручку или карандаш. Однако иногда мо­тив не только не очевиден, но и не ясен самому автору речи. Неко­торые наши высказывания (как, впрочем, и некоторые наши поступ­ки) мы не можем объяснить самим себе. Мы торопимся высказать свое мнение, а потом жалеем о содеянном; нам кажется, что мы ре­жем правду-матку, а на самом-то деле мы стараемся показать себя; мы выкрикиваем на лекции, пытаясь уточнить мысль преподавателя, а настоящим мотивом нашего высказывания является расположение симпатичной блондинки на соседнем ряду и т. д. и т. п.

2. Первичная стадия формирования высказывания - стадия коммуникативного намерения, которое реализуется прежде всего в виде готовности/неготовности, желания/нежелания вступать в коммуникацию. В случае такой готовности у говорящего появляется настрой на определенную типичную ситуацию социаль­ного взаимодействия людей - на конкретный речевой жанр, будь то жанр приветствия, комплимента, ссоры, доклада, болтовни и т. п. На ЭТОМ этапе говорящий не знает, о чем он будет говорить. В зависи­мости от конкретной ситуации социального взаимодействия у него (часто на подсознательном уровне) формируется общая эмоциональ­ная установка на определенную интонационную тональности ком­муникации, модальность речи (на кооперативное или конфликтное общение, на понимание или коммуникативный саботаж и т. п.). В этой же стадии в сознании говорящего образуется представление о цели (интенции, иллокуции) будущего высказывания (На какой тип общения я настраиваюсь?).

3. От коммуникативного намерения процесс переходит к момен­ту формирования смыслового содержания будущего вы­сказывания (Не только «для чего», но и «что именно буду говорить», начну с вопроса или с констатации?) в УПК (по Жинкину). Это ста­дия общего замысла. На этом этапе речепорождения говорящий знает, о чем он будет говорить, но еще не знает как. Чем сложнее информативное наполнение будущего высказывания (дискурса), тем менее ясно автору речи, как оно будет разворачиваться и какие внешние формы примет. Здесь формируется целостная (может быть, пока еще неотчетливая, диффузная) семантическая «картина» буду­щего высказывания: смысл, семантика уже есть, а конкретных слов и синтаксических структур еще нет.

4. Сформировавшаяся внутренняя программа (замысел) начина­ет трансформироваться: начинает работать механизм перекоди-

РЕЧЕВОЕ МЫШЛЕНИЕ В СВЕТЕ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ 109

ровки, перевода смысла с языка образов и схем на конкрет­ный национальный язык - язык значений. Здесь появляются пер­вичная вербальная запись будущего высказывания: клю­чевые понятия, предложения обрывки фраз, которые несут ядерный (рематический) смысл. Первичный словесный конспект будущего высказывания, который возникает в сознании человека, наполнен личностными смыслами: первые вербальные образования (если их озвучить) понятны только самому говорящему. .

5. Дальнейшее формирование речи представляет собой разво­рачивание ядерного смысла (темы) в построенное в соответст­вии с психолингвистической нормой текстовости речевое целое. Именно здесь происходит то, что Л. С. Выготский называл «совершением мысли в слове». Мы должны еще раз подчеркнуть, что всякое речевое высказывание - будь то предложение или текст - именно формируется, порождается, а не переходит «в готовом виде» из мысли в речь.

6. При этом сначала образуется синтаксическая схема будущего высказывания. «Внутренние слова», т. е. значения слов уже становятся «прообразами» слов внешних и занимают постепенно «свои» синтаксические позиции.

7. Следующая стадия речепорождения - грамматическое структурирование и морфемный отбор конкретной лексики, после чего:

8. Реализуется послоговая моторная программа внешней речи, артикуляция.

Рассматривая в свете теории взаимодействия мозговых полуша­рий процессы порождения и понимания речи, мы можем наполнить нейропсихолингвистическим содержанием описанные главе модели.

Так, **мотив**располагается за пределами сознания. Мотив апел­лирует к обоим полушариям: он может быть вполне осознанным и контролироваться аналитическими усилиями левого полушария; но зачастую мотив - результат деятельности нашего подсознания и то­гда его воздействие больше направлено в правое полушарие. Однако в любом случае мотив запускает механизм речепорождения.

Порождение речи начинается в правом полушарии, где на пер­вом этапе начинается формирование **коммуникативного намере­ния.**Здесь возникает готовность вступить в коммуникацию или же нежелание общаться; здесь появляется эмоционально окрашенная тональность, неясная самому говорящему цель. На этой же стадии появляется установка на конкретный тип социального взаимодейст­вия, на типическую коммуникативную ситуацию.

110 РЕЧЕВОЕ МЫШЛЕНИЕ В СВЕТЕ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

правом же полушарии появляется **замысел.**Он возникает в

виде диффузного гештальта, который имеет характер смутного представление о цели и общем содержании будущего высказывания, когда говорящий в самых общих чертах знает, о чем он будет гово­рить, но не знает, как он реализует замысел в речь. В правом же по­лушарии замысел постепенно начинает оформляться в знаковом ма­териале УПК (диффузный гештальт начинает приобретать более или менее видимые контуры в образах, схемах, фреймах воображаемых ситуаций). Эта первичная эмоционально окрашенная запись еще не имеет четкой линейной структуры. При этом в ней совершенно от­сутствуют пока еще знаки национального языка.

Дальнейший этап запускает механизм **перекодирования**со­держания высказывания с УПК на национальный язык. Этот процесс начинается также в правом полушарии. Здесь происходит переоде­вание мысли, ее перевоплощение с использованием ресурсов право-полушарной грамматики (появляются элементы структурирования на уровне темарематического членения, возникает интонация, кон­кретная лексика и т.п.).

Затем к этому процессу подключается левое полушарие, кото­рое добавляет недостающий синтаксический и лексический матери­ал, имеющий пока еще характер личностных смыслов, понятных только говорящему.

Усилиями левого полушария мозга первичный конспект буду­щего высказывания **разворачивается в связный текст.**Под руко­водством передних речевых зон левого полушария происходит вы­бор синтаксических схем и моделей предложений.

Только потом эти схемы наполняются **лексикой,**подбор грам­матического одеяния для которой происходит под руководством задних отделов левого полушария.

Наконец, левое полушарие осуществляет процесс послоговой **артикуляции,**контролируя соответствие звукового облика слова фонематическим требованиям.

Процесс «переодевания» мысли в слова проходит под неусып­ным контролем обоих полушарий. При этом **левое полушарие**сле­дит за формально-грамматическим оформлением дискурса, исправ­ляя и корректируя неверные употребления лексики, морфологиче­ских форм, неверное построение синтаксических конструкций. **Пра­вое полушарие**контролирует смысловое содержание, постоянно сверяя полученные результаты с исходным замыслом и реальной действительностью, которая стоит за текстом.

РЕЧЕВОЕ МЫШЛЕНИЕ В СВЕТЕ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ 111

На схеме 3 покажем последовательность операций речевого мышления и степень участия в нем разных полушарий мозга.

Схема 3.

Мотив

|  |
| --- |
| Левое полушарие |

Правое полушарие

**Появление синтаксических моделей предложений текста**

**Продолжение процесса переко­дирования. Начало разворачи­вания замысла в текст**

**Первичная запись в УПК**

**Замысел**

**Коммуникативное намерение**

**Начало перекодирование с ис­пользованием элементов пра-вополушарной грамматики**

**Послогован моторная реализация речи\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

|  |
| --- |
| Контроль за формальной сто-роной структуры дискурса |

**Контроль за смысловой стороной дискурса**

Завершая характеристику мозговой организации процесса по­рождения речи, позволим себя привести еще одну цитату из работы классиков Петербургской школы нейролингвистики: «... каждый раз, когда мы высказываем какую-то мысль, обращаемся к собесед­нику, мы заново преодолеваем то небольшое расстояние, которое пролегает между правым и левым полушарием, - расстояние, кото-

112 РЕЧЕВОЕ МЫШЛЕНИЕ В СВЕТЕ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

РЕЧЕВОЕ МЫШЛЕНИЕ В СВЕТЕ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ 113

рое каждый человек долго преодолевал в детстве и которое люди длительно преодолевали в своем культурном развитии. Это расстоя­ние всегда совместно преодолевают образ и слово. На этом пути чувственный образ, вобравший в себя все цвета, формы и звуки ок­ружающего мира, превращается в бестелесную мысль, а нерасчле­ненное слово - в расчлененное предложение с субъектно-объектной структурой. На этом пути неосознанное превращается в осознанное, человек познает себя, его мысль постепенно высвечивается для него самого и становится доступной для других. Это - путь достижений и потерь - путь от мифа к рациональной картине» [Балонов Деглин 1976:40].

**§2. Порождение речи в разных коммуникативных условиях**

Говоря о механизме порождения речи, нужно всегда помнить, что различные ситуации общения, разные стили и жанры речи пред­полагают использование неодинаковых способов разворачивания мысли в текст. Отличия в целях и задачах коммуникации требуют от говорящего изменения стратегии речевого поведения, речевой дея­тельности. Одно дело - неофициальное разговорное общение с близ­ким знакомым, другое - спонтанное выступление в парламенте; одно дело - записка с приглашением в кино, другое - доклад на научной конференции или дипломное сочинение. Порождение речевого про­изведения в разных коммуникативных ситуациях опирается на не­одинаковые речемыслительные механизмы. Отличия приводят к многообразию типов вербального (дискурсивного) мышления, кото­рыми мы пользуемся в своей речевой практике.

Наше повседневное бытовое общение широко использует кли­шированные, стереотипные речевые блоки, которые обслуживают часто повторяющиеся коммуникативные ситуации. Встречаясь с другом, подругой, мы произносит: «Привет!», «Как дела!», «Как жизнь молодая?». В ответ слышим: «Привет!», «Все нормально!», «Жизнь бьет ключом!» и т. п. Подобные формулы, разумеется, не предполагают сложных перекодировок во внутренней речи с УПК на вербальный код. Они всплывают в сознании говорящего по принци­пу «стимул - реакция». По ассоциативному принципу развивается и разговорный диалог (речевой жанр «болтовня») между хорошо зна­комыми между собой собеседниками. Его движение обычно проте­кает путем «соскальзывания» с одной темы на другую. Участники общения здесь понимают обращенные к ним высказывания с полу­слова, широко опираясь на общую ситуацию речи. В подобном типе коммуникации нет необходимости использования развернутых, грамматически правильных конструкций. Такая разновидность речи близка к речи внутренней. Хорошей иллюстрацией к такого рода правополушарной речи могут служить наблюдения за речью совре­менных подростков. Автору книги довелось (в бытность работы в школе в качестве учителя) присутствовать на дискотеке старше­классников. Слушая диалог трех девушек (лет 15), он составил наи­более частотный словарь их словоупотреблений: *Ба!; Ё-ё! (ёё-мое!); Да что ты!; Обалдеть!; Внатуре!; Ништяк!; Ну ты даешь!; Дело­вая!; Прикол!; Улет!; Атас!;*и т. п. Используя набор приведенных лексем (преимущественно междометного характера) девушки в те-

114 РЕЧЕВОЕ МЫШЛЕНИЕ В СВЕТЕ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

чение довольно длительного времени вели беседу, выражая свое мнения о присутствующих.

На другом полюсе речевого многообразия находится речь письменная. Прежде всего, эта речь требует дополнительных знаний в области знакового воплощения (перекодировки) устного высказывания в буквенно-письменный текст, что предполагает у пишущего/читающего наличие особых навыков и умений (грамотности). Кроме того, это речь без собеседника. Она не распо­лагает дополнительными (невербальными) способами передачи ин­формации и может опираться лишь на максимально полное исполь­зование грамматических средств языковой коммуникации. Однако, с другой стороны, письменная речь не знает временного дефицита, В этой форме речевого общения заложены возможности контроля и корректировки, исправления написанного.

Особый вид речевой коммуникации - устная спонтан­ная монологическая речь (публичная речь). Вооб­ще говоря, богатая, информативно-выразительная спонтанная моно­логическая речь есть высший пилотаж развития способности чело­века. И, кстати сказать, именно на такую речь сейчас возрастает спрос в нашем обществе. Этот тип речевой деятельности, с одной стороны, обладает всеми признаками речи монологической, т. е. опирается на единый замысел, смысловую программу, которая за­ставляет говорящего контролировать формирование высказывания, не позволяя ему по ассоциативному принципу соскользнуть в сторо­ну. С другой же стороны, такой вид коммуникации происходит в условиях временного дефицита, когда формирование замысла и раз­ворачивание его во внешнюю речь происходит фактически одновре­менно (симультанно).

Различные типы речи используют неодинаковые модели порож­дения высказывания. Так например, разговорный диалог, широко использующий дополнительные каналы передачи информации (невербальные компоненты) и опирающийся на общность ситуации общения, чаще всего прибегает к клишированным, иногда усечен­ным сокращениям и деграмматикализованным формам, которые всплывают в языковом сознании как готовые реакции на типовые ситуации. Речь же письменная для разворачивания замысла в текст нуждается в полной модели, в которой все элементы следуют друг за другом в линейной последовательности. Наконец, спонтанная моно­логическая речь, обладая всеми информативными возможностями, основанными на визуальном контакте (невербальные компоненты), предъявляет говорящему высокие требования в области связности и

РЕЧЕВОЕ МЫШЛЕНИЕ В СВЕТЕ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

целостности речевого произведения. Такой тип речи предполагает у говорящего человека наличие хорошо сформированного аппарата 'внутренней речи, позволяющей в считанные доли секунды произво­дить сложные операции по превращению мысли в словесный текст.

Многообразие моделей порождения речи не исчерпывается лишь приведенными выше тремя видами речевой деятельности. Фактически любая типическая ситуация коммуникативного взаимо­действия людей (в лингвистике такой феномен получил терминоло­гическое обозначение - речевой жанр) предполагает наличие особо­го способа формирования дискурса. Разные способы воплощения мысли в слово по-разному вовлекают в процесс продуцирования речи разные полушария мозга.

Речь бытовая разговорная в большей степени эксплуатирует ре­сурсы правого полушария. Повседневный дискурс, который мы слышим и продуцируем ежедневно, строится по принципу экономии языковых усилий. Мы не стремимся к полному грамматическому оформлению своей мысли, если она понятна собеседнику. В разго­ворных репликах часто присутствует не столько желание передать информацию, сколько стремление заразить своим эмоциональным состоянием собеседника. Клишированные конструкции *«да ты что!», «ну, ты даешь!», «абалдеть!»*наше сознание извлекает из лексикона правого полушария по принципу «стимул - реакция». Сюда же относятся звуковые жесты *(ежик, тресъ, бах*и т.п.), меж­дометные образования и т.п.

Для наглядности приведем еще один небольшой фрагмент раз­говорного дискурса.

*А - Слушай/как там дача-то ваша/поживает?*

*Y - Да/так// Ездим// Недавно/ вот/ были// Кота сдуру взяли// Он так дч-ч-и-ч/ к земле (жест руками)// Распластался// Так ту-ту-ту/ (жест) пополз// Шугается всего (жест головой, изобра­жающий, как кот озирается)// Е-ё// Лежал/ лежал// Потом/ ба­бочку увидел (жест)/ и за ней/ ту-ту-ту//Хорошо еще/я ему та­кой (жест)ремешок красный/'повязала...*

Итак, чем меньше в речевом общении присутствует фактор офи­циальности, тем меньше говорящий заботится о формальной стороне своей речи, делая акцент на ее смысловое наполнение, и тем меньше задействует для речепорождения ресурсы левого полушария, обхо­дясь возможностями правополушарной грамматики.

Совсем по-другому распределяются роли и степень участия лево­го и правого полушария в письменной речи. Здесь доминирует левое

116 РЕЧЕВОЕ МЫШЛЕНИЕ В СВЕТЕ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

РЕЧЕВОЕ МЫШЛЕНИЕ В СВЕТЕ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ 117

полушарие. Письменная речь требует грамматического оформления. В ней недопустима лексика правого полушария: междометия, кли­шированные фразы и т.п. Письменный текст предполагает строгое соблюдение законов грамматической связности. Это наиболее фор­мализованный вид речи. Левополушарный характер речевой дея­тельности такого типа иногда приводит к появлению бессмыслен­ных, но правильно оформленных текстов (этим часто страдают тек­сты начинающих ученых - аспирантов и соискателей). Причиной этого становится подавление левым полушарием правого.

В конце 70-х годов в разных вузах нашей страны был проведен массовый эксперимент со студентами на лекциях по языкознанию. Лекторы, сговорившись предварительно между собой, вставили в конспекты своих лекции несколько фрагментов, которые надо было продиктовать студентам для точной записи. Один фрагмент был та­кой: *«****На одном из Антильских островов была в прошлом годуобнаружена популяция птиц, которые переговаривались друг с другом при помощи азбуки Морзе, а в свободное время умели при­готовлять вкусное печенье по рецептам кулинарных книг»****.*И что же? Подавляющее большинство первокурсников, не привыкших к осмысленной записи лекций, старательно зафиксировало в своих тетрадях этот формально правильный текст. И только перечитав его по просьбе преподавателя, аудитория дружно рассмеялась и сконфу­зилась. Автоматизированная запись лекции, как равно и «зубрежка» - это тип речевой деятельности, в котором использование правого полушария практически сведении к нулю.

В определенных условиях мысль и языковой конструкт способны «сосуществовать» без всякой связи. Иными словами, можно утвер­ждать, что речь и мышление - самостоятельные познавательные процессы, которые могут присутствовать в нашем сознании незави­симо друг от друга. Еще более просто: в реальной деятельности лю­дей мы сталкиваемся с *«мышлением без речи»,*и (что более парадок­сально) с *«речью без мышления».*В том же случае, когда мышление и речь соединяются в один когнитивный (познавательный) процесс, мы имеем дело с речевым (дискурсным) мышлением. Грубо разводя функции речи и мышления и соотнося их с деятельностью разных полушарий, мы можем говорить о том, что мышление (в своих базо­вых формах) больше задействует ресурсы правого полушария мозга, а речь (даже когда она оторвана от смысла) базируется на усилиях лсвополушарной грамматики.

Совместную работу левого и правого полушария предполагают разные виды публичного дискурса. Сюда относится спонтанное выступление на разного рода собраниях, интервью, педагогическое и деловое общение в официальной обстановке и т.п. Здесь одновре­менно присутствуют требования адекватности смыслового наполне­ния (за этим следит правое полушарие) и соблюдения лексико-грамматических норм в линейном выстраивании текста.

118 РЕЧЕВОЕ МЫШЛЕНИЕ В СВЕТЕ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

Если процесс порождения речевого высказывания в современ­ной психолингвистике исследован достаточно детально, то в осмыс­лении природы понимания дискурса ясности пока еще нет. В науке пока еще нет принятой всеми учеными модели смыслового воспри­ятия речи. Одно можно утверждать с достаточной долей уверенно­сти: понимание речи происходит одновременно по многим каналам. Это не просто поэтапная дешифровка смысла, в которой представ­ленная выше модель порождения высказывания «работает» в обрат­ной последовательности. Понимание речи - это не пассивное движение адресата от формы к замыслу и мотиву. Это сложный целостный психологический процесс, в котором большую роль играют пред­восхищение (антиципация) и установка на понимание (или непони­мание). С первых минут общения воспринимающий демонстрирует встречную мыслительную активность, направленную на антиципи­рующее моделирование смысла дискурса, иллокутивного содержа­ния речи. Огромное значение здесь имеет весь комплекс предшест­вующих знаний об авторе речи, о тех отношениях, которые сущест­вовали между собеседниками до начала общения, о предмете разго- вора и т.д. [См.: Жинкин 1982, 1998; Лурия 1979; Новиков 1983; Го­релов, Седов 2004; и др.].

Однако, как показывают исследования психологов и лингвистов, параллельно с упреждающим моделированием замысла в сознании говорящего идет и работа с элементами текста, работа по декодиро­ванию его информативного содержания. Смысловое восприятие на- чинается с выделения в дискурсе слов - значимых единиц языка. Такая идентификация смыслонесущих элементов опирается на фо­нематический (фонологический) слух, позволяющий реципиенту выделять и атрибутировать звуки по их отношению к звуковым эта­лонам - фонемам. Дальнейшее постижение лексических значений опирается на. ситуацию и речевой контекст. В зависимости от кон­текста употребления одно и то же обозначение может передавать неодинаковое содержание. Так, например, слово *острый*в словосо­четаниях *острый ум*и *острая игла*несет разное значение. Игнори­рование такого контекста часто ведет к коммуникативным недора­зумениям, которые хорошо иллюстрирует анекдот.

*Встречаются два кандидата наук. Один, указывая с завистью на пухлый портфель другого:*

*-У тебя там, небось, докторская?*

*-Нет, к сожалению, всего лишь ливерная*

РЕЧЕВОЕ МЫШЛЕНИЕ В СВЕТЕ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ 119

Наряду с лексикой в процессе понимания дискурса определен­ную роль играет и грамматика. Здесь важным условием выступает то, насколько поверхностная синтаксическая структура фразы рас­ходится с ее глубинной структурой. Напомним, что глубинные син­таксические структуры есть отражение общих логико-мыслительных схем выражения мысли. В общем количестве возможных моделей предложений они являются ядерными, наиболее часто употребляе­мыми и, стало быть, легче всего воспринимаемыми. Так, обычно человек лучше усваивает фразы, построенные по модели: *«Мальчик позвал собаку», «Девочка пьет чай».*В этом случае поверхностная синтаксическая структура высказывания не расходится с глубинной структурой. В тех же случаях, когда такое расхождение намечается, понимание предложений требует дополнительных речемыслитель-ных операций трансформации, в которых фраза приводится в соот­ветствие с глубинной структурой. И смысловое восприятие фраз *«Дом строится рабочими» или «Ребенок укушен собакой»*(О —» Р --»S ) предполагает перевод их, приведение к исходной модели (S --> Р —> О) *«Рабочие строят дом» и «Собака укусила ребенка».*

Понимание предложений облегчается в том случае, когда реци­пиент имеет дело с ядерными синтаксическими структурами. В том же случае, когда мы в ходе перцепции сталкиваемся с разного рода инверсиями - формальными или смысловыми - для адекватного по­нимания фразы требуется перекодирование высказывания: приведе­ние его к исходному ядерному типу [См.: Лурия 1979: 237-234; Го­релов, Седов 2004].

Порождение и понимание текста широко используют механиз­мы развертывания и свертывания. «В динамике текста, - пишет Л.Н. Мурзин - можно выделить по крайней мере два уровня - глу­бинный (семантический) и поверхностный- (лексико-грамматичес-кий). На поверхностном уровне эта дискретность как бы размыта, текст становится перманентным, что способствует его целостному восприятию. Но не нужно думать, что на глубинном уровне мы име­ем нерасчлененную структуру. В глубине текста обязательно при­сутствует и некоторая расчлененность, но иного рода. Мы членим объект, который является предметом нашего описания, выделяем те или иные его признаки и т.д. Поэтому глубинный уровень текста также структурен, состоит из некоторой цепочки компонентов как Результата расчленения единого глобального объекта описания» [Мурзин, Штерн 1991: 30]. Глубинная структура текста представляет собой семантический концентрат, ядерный смысл, который в ходе

120 РЕЧЕВОЕ МЫШЛЕНИЕ В СВЕТЕ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

формирования целостного речевого произведения не даст говоря­щему отклониться от намеченной программы речепорождения. В реальном общении на глубинном уровне происходит пересечение и даже борьба различных смыслов, отражающих осознанные и не вполне осознанные речевые интенции (иллокутивные силы).

Понимание текста - это свертывание речевого произведения к исходной речевой схеме, образующейся во внутренней речи [См.: Новиков 1983: 36]. При этом в ходе компрессии воспринимаемого дискурса происходит переработка получаемой информации, которая сопровождается значительной перестройкой, преобразованием ее линейной структуры. Хорошей иллюстрацией процессов понимания текста стали классические эксперименты отечественных психологов на запоминание и воспроизведение текстов, [См.: Зинченко 1961; Смирнов 1966]. Так, в опытах П.И. Зинченко по пересказу текстов детьми разного школьного возраста было отмечено снижение у старшеклассников полноты и точности в произвольном и непроиз­вольном запоминании информации. Пересказы десятиклассников иногда носили схематический характер, приближаясь по своему объему к пересказам школьников младших классов. Однако схема­тизм текстов старшеклассников определяется не ухудшением каче­ства запоминания, а тем, что в своих дискурсах старшие подростки передавали исходную информацию в перекодированном, обработан­ном виде: они стремились, воспроизводить не форму, а обобщенную модель основного содержания данного им текста.

Факты перестройки воспринимаемой информации показывают и эксперименты А.А. Смирнова [1966] по непроизвольному запоми- нанию. Данные опытов показали, что в ходе запоминания происхо­дит отступление от подлинника. При этом преобразования оригина­ла не затрагивают ядерный смысл текста, а представляют собой итогсложной аналитико-синтетической деятельности по выделению главного, существенного содержания. Материалы экспериментов позволяют утверждать, что преобразование информации в ходе ее запоминания есть «результат перевода субъектом воспринимаемого текста на свой внутренний язык, основными структурными едини­цами которого, по данным А.Н. Соколова [1967], являются «семан­тические комплексы» <...> В результате внутренняя речь становится высшим синтезом значений отдельных слов, превращаясь в язык смысловых комплексов, выступающих в качестве внутреннего язы­ка, на который переводится воспринимаемый текст» [Новиков 1983: 38-39].

РЕЧЕВОЕ МЫШЛЕНИЕ В СВЕТЕ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

Свертывание текста, переработка, трансформация его исходной структуры *-*скрытые (латентные) процессы, характеризующие рече­вое (дискурсивное) мышление. Они становятся важнейшим этапом в ходе понимания текста, после которого идет перекодировка, перевод высказывания с языка словесного на универсальный предметно-схемный код интеллекта. Свертывание текста, переработка, транс­формация его исходной структуры - скрытые (латентные) процессы, характеризующие речевое (дискурсивное) мышление. Они становят­ся важнейшим этапом в ходе понимания текста, после которого идет перекодировка, перевод высказывания с языка словесного на уни­версальный предметно-схемный код интеллекта.

При всей важности дешифровки языковых знаков, знания языка недостаточно для адекватного понимания смысла текста. Решающую роль здесь играет адекватная референция, соотнесение высказыва­ния с реальностью, которая изображается в дискурсе. Как справед­ливо писал Н.И. Жинкин, «понимать надо не речь, а действитель­ность» [Жинкин 1982: 92]. Успех коммуникации зависит не только от языковой компетенции собеседников, но и от их социального кру­гозора, от того, что в обыденным общении мы называем житейским опытом, Незнание фактов действительности, которая стоит за дис­курсом, ведет к коммуникативным недоразумениям и неудачам.

Проведите небольшой эксперимент *с*близкими и знакомыми. Попросите свою подругу ответить на вопрос: «Дочь твоей матери, но не твоя сестра. Кто это?» (друга, соответственно: «Сын твоего отца, но не твой брат. Кто это?»). Чтобы выполнить это несложное задание, нужно прокрутить в голове разные ситуации возможных родственных отношений. После чего становится ясно, что единст­венным ответом может быть - «Я». Однако, если в качестве испы­туемых выступают умственно отсталые, то подобная задача оказы­вается им недоступной. Это связано с тем, что эта разновидность нарушения интеллекта, главным образом затрагивает глубинные пласты речемышления.

Поэтому способность к правильному соотнесению речи с дейст­вительностью лежит в основе многих тестов, определяющих интел­лектуальный уровень человека. Например:

*Оля светлее Сони, но темнее Кати. Кто из них самая темная, а кто - самая светлая?*

Ответ на этот вопрос требует выстраивания целой иерархии ре­альных ситуаций. Только после этого мы можем утверждать, что самая светлая *-*Катя, а самая темная - Соня.

 122 РЕЧЕВОЕ МЫШЛЕНИЕ В СВЕТЕ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

Еще сложнее обстоит дело с пониманием действительности, от­раженной в целом тексте. В реальном общении здесь возможны коммуникативные недоразумения, которые мы опять-таки можем проиллюстрировать старым анекдотом.

*Ночью раздался стук в окно. -Хозяин, дрова нужны? - Нет, не нужны. Наутро глядь: во дворе дрова исчезли.*

Понимание реального дискурса своей целью имеет не дешиф­ровку языковых знаков, и даже не соотнесение языковых знаков с реальностью; оно направлено на постижение интенции говорящего, иллокутивной силы текста. Проще говоря, понимаем мы не речь, а человека, который свою речь обращает к нам. Эта задача осложняет­ся наличием в реальном речевом произведении множества разнооб­разных интенций, предопределяемых массой противоречивых моти­вов и коммуникативных намерений, иногда не вполне понятных са­мому говорящему. Наше обыденное общение наполнено самыми разнообразными оттенками неявно выраженного смысла: всевоз­можными намеками, иронией, подтекстом морально этического ха­рактера. Потому понимание речи требует интенсивной работы мозга адресата коммуникации. И эта работа идет одновременно по разным каналам. От первого слова наше сознание начинает расшифровку языковых знаков обращенного к нам дискурса, но от первого же слова мы пытаемся предвосхитить интенцию собеседника, модели­руя целостный замысел его речи. Смысловое восприятие текста - это многогранный речемыслитсльный процесс, предполагающий слож­ные операции по свертыванию и развертыванию исходного замысла, по перекодированию чужой речи на код индивидуальных смыслов и т.д.

Понимание целостного речевого произведения есть реконструк­ция смысла, перевод его на универсально-предметный код внутрен­ней речи воспринимающего субъекта. При этом, как не раз писал" еще В. Гумбольдт, полного понимания между общающимися людь­ми достичь невозможно. Процесс смыслового восприятия дискурса предстает перед нами как интерпретация чужого текста, выявления в нем ядерных смыслов, скрытых интенций и т.д., т.е. создания на ос­нове исходного дискурса своего собственного варианта текста, кото­рый по своей форме не тождественен тексту чужому. Более того, точное воспроизведение чужого высказывания - еще не факт его понимания. Любой вузовский преподаватель знает, насколько дале-

РЕЧЕВОЕ МЫШЛЕНИЕ В СВЕТЕ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ 123

ки от действительного усвоения знания студенты, вызубрившие от­вет на вопрос экзаменационного билета. Об этом совершенно спра­ведливо писал Н.И. Жинкин: «Если наш партнер воспроизведет бук­вально принятую последовательность предложений, мы не будем знать, понял ли он сказанное. Механическое воспроизведение речи не является осмысленным» [Жинкин 1982: 79-80]. Анализ экспери­ментального материала позволил А.И. Новикову утверждать, что «понимание является опосредованным аналитико-синтетичсским процессом, базирующемся на активной интеллектуальной перера­ботке воспринимаемого текста. Эта переработка включает в себя членение текста на смысловые отрезки, выделение различного рода «контекстных объединителей», таких как «смысловые вехи», «опорные пункты», «контекстные подлежащие», а также объедине­ние их в общий смысл» [Новиков 1983: 35-36], «понимание - это сложный мыслительный процесс, проходящий ряд этапов, в резуль­тате чего происходит активное преобразование словесной формы текста, представляющее собой многократное перекодирование. Об­ластью кодовых переходов является внутренняя речь, где соверша­ется переход от внешних кодов языка к внутреннему коду интеллек­та, на основе которого формируется содержание текста как резуль­тат понимания» [Там же: 46].

Рассматривая в свете теории взаимодействия мозговых полуша­рий процессы понимания речи, мы можем наполнить их нейропси-холингвистическим содержанием. Если коротко и грубо определить вектор этого вида речевой деятельности, то это движение от левого полушария к правому.

Однако при более детальном рассмотрении картина понимания речи оказывается более сложной. В реализации смыслового воспри­ятия текста оба полушария начинают работать от первого слова. Ле­вое полушарие производит «декодирование» языковых знаков, что, как помнит читатель, происходит в задних отделах левого полуша­рия. Параллельно с деятельностью левого полушария в правом по­лушарии происходит активный поиск целостного смысла восприни­маемого сообщения, предвосхищающее завершение расшифровки (мы подробнее остановимся на этом феномене в следующем разделе главы). Левое полушарие в своих задних (гностических) зонах про­изводит идентификацию слов и их языковых значений. При этом правое полушарие помогает левому в понимании различного рода переносных значений слов, клишированных крылатых выражений и т. п. Левое же полушарие производит «свертку» текста, стремясь выделить в нем ядерный смысл. Результаты анализа левого полуша-

124 . РЕЧЕВОЕ МЫШЛЕНИЕ В СВЕТЕ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

рия перебрасываются в правое, и здесь они сопоставляются с дан­ными интуитивного постижения смысла, на основе анализа интона­ции, невербально-изобразительных сопроводителей коммуникации и т. п. Затем (в правом же полушарии) выявленное содержание прове­ряется на «здравый смысл» путем соотношения данных анализа с фактами реальной действительности. Если соотношение не устраи­вает слушающего, то информация опять перебрасывается в левое полушарие, где подвергается дополнительному анализу и т. д.

Разумеется, представленная модель - лишь в грубом приближении отражает тс сложнейшие процессы, которые протекают в нашем мозге в ходе смыслового восприятия высказывания. Сюда необходимо доба­вить указание на то, что разные виды речевой деятельности и в реше­нии задач понимания дискурса предполагают разное соотношение уси­лий левого и правого полушарий. Одно дело - общение закадычных подруг, которые понимают друг друга с полуслова, и совершенно дру­гая модель будет работать в ситуации объяснения с начальником.

РЕЧЕВОЕ МЫШЛЕНИЕ В СВЕТЕ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ 125

Особого рассмотрения заслуживает феномен речевой деятельно­сти, который получил название предвосхищение или антиципации. Ученые открыли, что любой акт деятельности состоит из моментов ожидания чего-либо, что вероятно в той или иной ситуации и сле­дующих за этим моментом действий со стороны активной особи. Это относится к поведению и животных, и человека. Но что означает «предвосхищать»?

Здесь имеется в виду многое и разнос. Часть того, что мы пред­восхищаем, даже не замечая этого сами, зависит не от нас: смена времен года и суток (вообще все, что называется «бегом времени»), наше нынешнее положение в обществе, состояние нашего организ­ма, график движения транспортных средств и пр. и пр. явления, со­ставляющие «распорядок обстоятельств» нашей жизни. Сюда же относятся нормы социального поведения (вся система запретов и разрешений, диктуемых нам обществом), общепринятые традиции и правила этикета. Все это в совокупности заставляет нас быть внима­тельными («мобилизованными»), то и дело взглядывать на кален­дарь и на часы, на расписания всякого рода, заглядывать в записную книжку (чтобы не упустить неотложных дел), ускорять шаг или даже бежать или, напротив, позволить себе расслабиться и отдохнуть от исполнения дел, прежде чем приняться за дела, еще не исполненные и ожидающие нас вскоре. Мы бежим к остановке автобуса, рассчи­тывая (т. е. прогнозируя) успеть к сроку туда, куда нам надо ехать. Обнаружив на остановке много людей, мы можем принять решение не ждать, а пойти в нужном направлении быстрым шагом (рассчитывая, т. е. прогнозируя успех). Но обратите внимание, что смена решений и соответствующих действий произошла именно в тот момент, когда, оценив ситуацию, мы убедились, что наш преж­ний прогноз (еще принято говорить «наша прежняя гипотеза») не подтвердился.

Как любому другому виду поведения, антиципация присуща и речевому поведению и речевой деятельности.

С самых ранних школьных лет нам знакомо упражнение с инст­рукцией «Заверши предложения, поставив вместо точек слова, под­ходящие по смыслу». Например, дано начало предложений а) *«Завидев в просветах сосен сверкающую гладь реки, ребята тотчас же ...»*б) *«У меня вдруг сильно заболело горло, и я решил немедленно ...».*Ученики, не особенно затрудняясь, выполняют задания с таки-

126 РЕЧЕВОЕ МЫШЛЕНИЕ В СВЕТЕ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

ми, например, вариантами: Для а): *«...побежали к воде, весело кри­ча»; «...помчались к берегу, снимая на ходу рубашки».*Для б): *«...обратиться к врачу»; «...что не пойду в школу»; «...пойти и по­полоскать горло лекарством».*Не исключено, что именно такие ва­рианты завершения предложений имели в виду и составители уп­ражнения: в подобных описаниях ситуаций очень вероятны именно такое развитие событий и именно такая языковая форма их описа­ний. Согласитесь, что куда менее вероятны продолжения типа «заплакали, как белуги» (для а)) или «написать длинное сочинение» (для б)).

Таким образом, мы приблизились к выводу, что понятия «прогноз», «предвосхищение», «гипотеза» (мысленное мгновенное выдвижение «гипотез») связаны с понятием «вероятность события». Но последнее связано и с языком, и с речью. Причем можно гово­рить о «языковой вероятности» (лучше: «языковой вероятностно-сти») и о «речевой вероятностности».

Можно показать на простом опыте, что такое «языковая вероят­ность» на уровне линейного восприятия слова или словосочетания. Допустим, что предлагается продолжить букву, следующую за напи­санной «М». Испытуемые предлагают: «Ми» (прогнозируя название ноты или слово «минута». Но экспериментатор отклоняет «и», гово­ря, что следующая буква - «о». Испытуемые предлагают продолже­ние: «г» (от глагола «мочь»), «р» (имея в виду «мор» или «мороз»). И т. д. и т. п. Что предлагают испытуемые? Наиболее вероятные бу­квы в составе наиболее вероятных слов. Почему (в другом опыте) испытуемые становятся в тупик, когда экспериментатор говорит, что за «М» должно следовать «к»? Да потому что словосочетание МК в русском слове встречается либо в сокращенном слове, либо на стыке разных слов (например, «В том краю»). Задумана же была армянская фамилия Мкртчан - чтобы показать специфику звуко- (и букво-) сочетательных возможностей в разных языках. Мы можем здесь ска­зать: фамилия не была произнесена испытуемыми, потому что они не имели «установки» на прогнозирование нерусских слов вообще.

Второй пример касается прогнозирования грамматических при­знаков слов в линейном их представлении. Если, скажем, дано пер­вое слово «одинокая», то далее должно быть либо «жизнь», либо «сосна», либо «женщина», либо еще что-то, но почти обязательно - имя существительное женского рода. Аналогично: после «некоторого» следует прогнозировать появление «времени» или «размышления», но имя существительное здесь очень вероятностно,

РЕЧЕВОЕ МЫШЛЕНИЕ В СВЕТЕ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ 127

причем мужского или среднего рода и родительного падежа единст­венного числа.

Специальные эксперименты, которые были проведены И.Н. Го­реловым, показывают, что заметная часть того, что мы слышим, оп­ределяется как раз нашим опытом прогнозирования в речи. Экспе­риментатор дает прослушать магнитофонную- запись некоего диало­га, прося испытуемого записывать услышанное карандашом. Каран­дашная запись получается такая:

- *Здравствуй, старик! Сколько зим, сколько лет тебя не видел! -  
Привет, дружище! Очень рад тебя видеть! - Ну, рассказывай, как у  
тебя дела? -Да в общем, знаешь, не жалуюсь. Все у меня нормально.*

А магнитофон записал (специально) нечто другое:

- *Здрасьте****парик!****Сколько зим,****столько мет****тебя не видел! -  
Привет, дружище! Очень рад тебя****обидеть!*- *Ну, растаскивай, как у  
меня****дела? -Да в общем,****с нашим****не жалуюсь. Все в****тебя****нормально.*

Понятно, что магнитофонная запись дана в обычной диалоговой скороговорке, а не нарочито раздельно и четко. Но почему слушаю­щий и записывающий пропустил столько ошибок? Да потому толь­ко, что его собственный коммуникативный опыт позволяет всегда слушать ритуальную часть диалога без особого внимания - в при­вычном словесном ритуале встречи практически почти не бывает важной информации. Поэтому и «слышится» то, что предвосхища­ешь, что «должно быть», а не то, что есть на самом деле.

Отсюда мы должны сделать по крайней мере, выводы о том, что, *слушая или читая, мы прогнозируем (а поэтому ожидаем, выдвига­ем гипотезу), во-первых, некоторое событие, «стоящее за тек­стом» (содержание текста), во-вторых, - конкретную лексику как средство описания этого события, в-третьих, - грамматические формы лексических единиц и целостные структуры.*Последнее под­тверждается тем, например, что начальное слово «почему», «зачем», «откуда», «какие» и др. побуждает нас предположить, что целое предложение будет вопросительным, что, действительно, очень ве­роятно.

В. В. Маяковский писал, что, проходя однажды по улице, он ос­тановился, как вкопанный, потому что ему показалось, что на вывес­ке он увидел: «Сказочные материалы». Всмотрелся: «Смазочные материалы». А почему произошла ошибка? Ведь «смазочные» - обычно, а «сказочные» - невероятно увидеть на вывеске магазина!

128 РЕЧЕВОЕ МЫШЛЕНИЕ В СВЕТЕ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

Может быть, мысли поэта в тот момент были заняты сочинением стихотворения «Сказка о красной шапочке» или «Сказка о Пете,

толстом ребенке...», или «Сказка о дезертире...». В таких случаях, говорят ученые, причиной ошибки могла быть «установка» на вос­приятие определенных слов.

Огромную роль в таком упреждающем восприятии играет жан­ровая природа речевого мышления человека. То, на какую типиче­скую ситуацию социального взаимодействия, на какой речевой жанр настроен адресат речи, в значительной степени определяет направ­ление и характер декодирования смысла высказывания: в испове­дальном разговоре по душам мы иначе воспринимаем обращенную к нам речь, нежели в поверхностной болтовне или светской беседе.

На характер действия механизма предвосхищения влияет уста­новка, которая существует в сознании слушателя. Это явление луч­ше всего было исследовано главой грузинской психологической школы, академиком Дмитрием Николаевичем Узнадзе. Термином «установка» принято называть *особое состояние психики с функцией «предуготовленности к восприятию определенного объекта (явления) или его качества па основе прежнего опыта его воспри­ятия» или на основе воспитанного (в ходе обучения через устные или письменные тексты) типа восприятия данного объекта.*Спе­цифика установки состоит, во-первых, в том, что она формируется подсознательно, т. е. без явного контроля сознания, без анализа, и может быть чрезвычайно стойкой, превращаться в привычку, в предрассудок. Простой пример - это наше отношение к змее, кото­рого нет, скажем, в ряде тропических стран, где дети играют с моло­дыми удавами как с домашними животными. Хорошо известны, к сожалению, националистические предрассудки, чрезвычайно трудно преодолеваемые, - это явление установочной природы. Атеистиче­ское воспитание создает одну установку, религиозное - прямо про­тивоположную. Причем обе установки не нуждаются в аргумента­ции, в опоре на опыт. Например, в силу своей установки атеист ни­когда не поверит верующему в том, что тот «познал Бога», что ему было «явление Святого Духа».

В классическом опыте Д. Н. Узнадзе испытуемому в руки за спи­ной вкладывали несколько раз шары одной и той же величины, но разного веса: в правую руку, скажем, более тяжелый, чем в левую, и этот факт испытуемый оценивал, что фиксировалось. Опыт повторя­ли 5-6 раз, после, чего разница в весе шаров уменьшалась (испытуемый продолжал ее ощущать), и, наконец, более тяжелый

РЕЧЕВОЕ МЫШЛЕНИЕ В СВЕТЕ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ 129

шар начали вкладывать в левую руку, но отчет испытуемого про­должал оставаться неизменным: «обман чувств», обусловленный предварительно сформированной установкой, оказался сильнее ре­ального опыта испытуемого. Наконец, реальный опыт победил, и испытуемый начал давать правильные ответы о фактах. В таких слу­чаях психологи констатируют «кризис прежней установки». Много­численные опыты на огромном числе испытуемых показывают, что на уровне ощущений (тяжести, например) установки быстро созда­ются, но скоро может наступить и их кризис. Однако с глобальными установками мировоззренческого, предрассудочного порядка уста­новки, быстро формируемые, могут в дальнейшем не испытывать никакого кризиса до конца жизни человека. То же можно сказать и об установках личностно-характерологического, отприродного типа: неподдельный оптимист остается таковым, как и искренний песси­мист, надолго или навсегда.

Эксперимент, описываемый ниже, исходил из допущения, что объяснение Левина с Кити в романе «Анна Каренина» имеет значе­ние не только как литературный, но и как научный факт. Напомним, что в одном из эпизодов романа Левин и Кити, не решаясь после размолвки говорить друг с другом вслух, пишут поочередно мелом на зеленом сукне игорного стола ряды инициальных букв: они шиф­руют таким образом целые предложения. Левин: к, в, м, о, э, н, м, б, з, л, э, н, и, т? Кити: т, я, н, м, о, и.

Толстой пишет: «не было никакой вероятности, чтобы она могла понять эту сложную фразу». Но все же - по роману - и Кити, и Ле­вин поняли друг друга отлично. Может ли такое случиться? Вопрос этот обычно задавал на своих открытых лекциях по психолингви­стике И.Н. Горелов. И, как правило, получал отрицательный ответ.

На следующей лекции он блестяще доказывал правоту Л.Н. Тол­стого. В начале лекции он зачитывал интересную, якобы совсем не­давно полученную им, информацию о поведении дельфинов и китов, об их интеллектуальных способностях. Затем эта информация живо обсуждалась в течение 15-20 минут. Затем экспериментатор, заклю­чая тему, предложил «отвлечься» и на доске писал начальные буквы зашифрованного предложения. Задача студентам - возможно быст­рее расшифровать сообщения. После того, как студенты озвучивали свои ответы, Илья Наумович показывал «правильный», зашифро­ванный им, вариант, который он заранее записал на карточке.

Результаты опыта получились такими:

130 РЕЧЕВОЕ МЫШЛЕНИЕ В СВЕТЕ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

|  |
| --- |
| ШИФР к, т (В), д, м, д, н, г? к, т (В), д, о, д, и? К, Т, 3? к, и, д? |

|  |
| --- |
| ВЕРНЫХ ОТВЕТОВ |

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |
| --- |
| 2 мин |

Как ты (Вы) думаете, могут дельфины научиться гово­рить?

|  |
| --- |
| 3 мин 8 мин. 8 мин. |

Как ты (Вы) думаете, обла­дают дельфины интеллектом?

Как тебя зовут? -

Как идут дела?

Показательно и то, что последние два шифра имели в виду про­стые вопросы, но испытуемые интерпретировали их согласно соз­данной предварительной установки: «Киты тоже...», «Киты или дельфины...»

Еще раз подчеркнем влияние ситуации общения на формирова­ние установки в речевой коммуникации. Типичные, повторяющиеся изо дня в день ситуации взаимодействия между людьми отливаются в нашем сознании в типические сценарии общения, называемые ре­чевыми жанрами. Вступая в коммуникацию, мы настраиваем себя на определенный стереотип восприятия: по-разному строится воспри­ятие научного доклада и, к примеру, сплетни о кинозвезде. Совпаде­ние установок в общении приводит к упрощению и облегчению про­цесса взаимопонимания. Именно поэтому супруги с долгим стажем семейной жизни понимают друг друга с полуслова или вообще без слов. Несовпадение коммуникативных установок приводит к комму­никативным неудачам и недоразумениям.

На подобного рода недоразумениях очень часто строится коми­ческий эффект сюжета художественного текста. Здесь достаточно вспомнить бессмертную комедию Н.В. Гоголя «Ревизор». Ее интри­га, смеховой эффект строятся как раз на несовпадении установок двух главных действующих лиц: Городничего (установка которого создана письмом, в котором говорится, что приезжий чиновник не будет похож на типичного ревизора) и Хлестакова (который боится, что его посадят в долговую тюрьму и от страха хорохорится).

Нейропсихолингвистический механизм осуществления установки протекает усилиями обоих полушарий. При этом каждое в этом про­цессе играет свою роль. Левое полушарие работает на предвосхище­ние формальных элементов. В основе его предвидений лежат грам­матические законы языка, валентности словоформ, типические ходы разворачивания предложений и т.д. Именно эта особенность стано­вится причиной стереотипных предвосхищений, когда слушатель

РЕЧЕВОЕ МЫШЛЕНИЕ В СВЕТЕ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ 131

завершает начатую фразу, разворачивая ее по наиболее частотному сценарию.

Правое полушарие работает на уровне предвосхищения смысла. Именно этот тип ассоциации иллюстрирует эксперимент, в котором испытуемые слушали лекцию о языке и мышлении дельфинов.

Антиципация лежит в основе так называемого жанрового мыш­ления, когда восприятие меняется в зависимости от речевого жанра (конкретной типической коммуникативной ситуации), в рамках ко­торого происходит общение. Здесь, с одной стороны, происходит настрой на стереотипы социального взаимодействия (фреймы типи­ческих ситуаций), который протекает в правом полушарии. С другой же стороны - типическая ситуация запускает свойственную ей мо­дель порождения и восприятия речи, и здесь к работе правого полу­шария подключается левое.

Мозговая природа предвосхищения - проблема, в которой еще предстоит разобраться нейропсихолингвистам.

**132 РЕЧЕВОЕ**МЫШЛЕНИЕ В СВЕТЕ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ

Вопросы для самоконтроля

1. Дайте описание полной модели порождения высказывания и оп-­  
ределите роль каждого полушария мозга на разных ее этапах.

2. Как влияет изменение ситуации общения на соотношение усилий  
разных полушарий?

3. Как работает мозг в процессе смыслового восприятия речи?

4. Какие участки мозга и в какой последовательности включаются  
при декодировании речевого высказывания?

5. Что такое речь без мышления? Каким полушарием мозга руково-­  
дствуется говорящий в подобном случае?

6. Что такое антиципация и как мозг руководит ею в речевой дея­-  
тельности?

Глава 6

**МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ**

В современной науке пока еще нет единства в решении вопроса о характере генетической предрасположенности человека к языку. Стремительное усвоение человеком родного языка заставило неко­торых исследователей предположить существование в сознании ре­бенка врожденных структур, облегчающих овладение языковой сис­темой [Chomsky1979; Pinker 1996]. Другой взгляд на эту проблему, позволяет в языковой способности увидеть реализацию некоторых психофизиологических механизмов, которые младенец наследует генетически [Lenneberg 1967; Бельтюков 1977]. Традиция в зарубеж­ной науке, берущая начало от крупнейшего психолога нынешнего столетия Ж. Пиаже, связывает овладение языком с развитием интел­лекта [Пиаже 1983]. Как бы там ни было, с уверенностью можно утверждать одно: конкретный национальный язык по наследству не передается, но способность, предрасположенность к овладению сис­темой коммуникации человек наследует генетически.

С давних пор известно, что поражение речевых зон мозга у взрослых и у детей приводят к неодинаковым нарушениям речевых функций. Наблюдения нейропсихологов показывают, что поражение левого полушария у детей, в отличие от взрослых не ведет к ради­кальной потере речевых функций. Кроме этого, в литературе отме­чаются факты возникновения речевых патологий у детей при право-полушарных поражениях мозга. Как показали исследования амери­канского ученого М. Московича, частота правополушарных афазий в возрасте до 5 лет достигает 35%.

Накопление клинических данных привело к созданию **теории эквипотенциалыюсти,**или прогрессивной латерализации функций, смысл которой в том, что в раннем онтогенезе оба по­лушария головного мозга в равной мере участ­вуют в осуществлении речевой деятельности [Lenneberg 1967]. Латерализация, или разделение функций правого и Левого полушарий, происходит не сразу. По мере развития организ­ма, формирования психики происходит постепенной разделение обязанностей по руководству физиологическими и психологически-ми функциями. В ходе становления личности одновременно с рас-

МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

ширением социального опыта и под воздействием обучения наибо­лее важные речевые операции постепенно сосредотачиваются в ле­вом полушарии мозга. На ранних же этапах развития оба полушария одновременно осуществляют руководство речью, реализуя принцип билатерального функционирования языковых и речевых явлений [Gazzaniga1970].

В этой связи возникает рад вопросов, ответить на которые не так-то просто: как протекает процесс латерализации? Когда он за­вершается? Есть ли генетические предпосылки разделения функций полушарий?

Американский нейролингвист Эрик Леннеберг на основе об­ширного клинического материала сделал вывод, что латерализация функций в мозге развивается постепенно и завершается в период полового созревания [Lenneberg 1967]. Он утверждал также, что по­ловое созревание является критическим периодом для способности овладеть новым языком путем погружения в языковую среду. При этом стартовым для начала процесса латерализации Леннеберг счи­тал возраст начала овладения языком (около года).

Исследования невропатолога Л. Бассера показали, что латерали­зация завершается раньше, к периоду, когда ребенок проходит ста­дию самонаучения языку (5-6 лет) [Basser 1962].

В дальнейшем у теории эквипотенциальноcти появились крити­ки. В нейропсихологии стали накапливаться факты, ей противоре­чащие. Некоторые исследователи вообще утверждают, что латерали­зация уже существует у человека к моменту его рождения и т.п. Чтобы достоверно описать процесс возникновения латерализации, обратимся к некоторым данным нейропсихологии.

**Гемисферэктомия**: удаление половины мозга.

В нейрохирургии известны случаи, когда по медицинским пока­заниям (например, опухоль головного мозга) приходится произво­дить удаление одного из полушарий, или значительную часть полу­шария. Такая операция получила название гемисферэктомия. В тех случаях, когда одно из полушарий удаляют у взрослых паци­ентов, последствия свидетельствуют о довольной четкой латерали­зации: при удалении левого мозга исчезает способность к языковой коммуникации.

Иная картина наблюдается, если пациентами оказываются дети. Особенно большой интерес представляет гемисферэктомия, осуще­ствленная на младенцах (возраст до 1 года). Клинические данные о результатах такого рода операций показывают, во-первых, что, если

135 МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

удаление половины мозга осуществлялось в возрасте до 1 года, па­циенты впоследствии не испытывают практически никаких призна­ков «ненормального» развития личности. Они овладевают родным языком в сроки, соответствующие средним показателям нормы, у них нет явных отклонений в развитии мышления и каких-либо иных психологических функций (память, внимание и т.д.). Все это позво­ляет сделать вывод о том, что в младенчестве латерализации либо вовсе нет, либо она минимальна, и молодой, развивающийся мозг обладает способностью к перестройке программы мозгового разви­тия, в рамках которой происходит компенсация поврежденных уча­стков.

Американские нейропсихологии обследовали троих 9-10-летних детей (предподростковый возраст), перенесших гемисферэктомию в 5-месячном возрасте. У одного было удалено правое, у двух других - левое полушария. С детьми были проведены лингвистические тес­ты. Все трое хорошо артикулировали и различали слова. Однако в тестах на выявление синтаксических нарушений в предложениях ребенок с удаленным правым полушарием продемонстрировал зна­чительно более высокие показатели. Дети, у которых был удален левый мозг (притом, что на первый поверхностный взгляд их речь ничем не отличалась от нормы) не замечали некоторых грамматиче­ских неправильностей в построении предложений [Спрингер, Дейч Е983: 155].

Эти наблюдения позволяют высказать мысль о том, что уже в младенческом возрасте у человека наблюдается минимальная тен­денция к распределению межполушарных функций.

Критика теории эквипотенциальности подтверждается исследо­ваниями младенческого мозга методом дихотического прослушива­ния, которые были проведены американскими нейропсихолингви-стами. Процедура опытов заключается в одновременном предъявле­нии на оба уха двух различных звуковых сигналов. В этой ситуации информация, подаваемая в левое ухо, попадает только в правый мозг, и наоборот, звуковой сигнал, подаваемый в правое ухо, идет только в левый мозг [Подробнее Спрингер, Дейч 1983: 81]- Не уг­лубляясь в описание процедуры опытов, отметим, что в некоторых случаях были выявлены признаки латерализации мозговых функций.

Полученные данные совпадают и с результатами опытов, про­веденных с использованием электрофизиологических методов. В качестве испытуемых привлекались младенцы (10 человек), которым предъявлялись речевые и неречевые звуки. При этом проводилась регистрация электрической активности левого и правого полушарий.

 МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

Реакция на речевые звуки показала незначительную, но все-таки большую вовлеченность левого полушария. На неречевой звуковой стимул (кратковременный шум, фортепьянный аккорд) у подавляю­щего большинства испытуемых потенциалы большей амплитуды были в правом полушарии [Там же: 152].

Еще одно свидетельство в пользу представления о том, что асимметрия мозга возникает в раннем периоде - анатомические ис­следования мозга новорожденных. Они обнаружили более длинную височную плоскость слева.

Развитие латерализации - процесс, на который оказывает суще­ственное влияние среда. Мы будем подробно рассматривать этапы голосового развития ребенка в младенчестве. Но, забегая вперед, отметим, что на лепетной стадии огромную роль играет окружение, обратная связь. Если ребенок в этом возрасте не слышит человече­скую речь, его лепет угасает и формирование голоса прекращается. Поэтому, соглашаясь с критиками концепции эквипотенциальности, нужно подчеркнуть, что на ранних этапах онтогенеза латерализация существует главным образом в виде программы будущего развития мозга. При этом именно в этот период мозг обладает колоссальной пластичностью, позволяющей перестраивать эту программу.

Связь формирования межполушарной специфичности со средой иллюстрирует и нашумевшая в свое время история девочки Джеки. Суть истории в том, что в одном из американских городов была об­наружена 13-летняя девочка, которая в течение всей своей жизни была лишена возможности нормального общения. Когда в судьбу девочки вмешались социальные службы, ее отец, тяжело психически больной, покончил с собой. Все 13 лет жизни дочери он держал ее в полной изоляции, привязывая при помощи специальных креплений к подобию детского стульчика, давая в качестве пищи только молоко и детское питание. Мать девочки, полуслепая женщина, не имела возможности общаться с дочерью. По се словам, в раннем возрасте ребенок был нормальным в физическом и психическом отношении ребенком.

В 13 лет девочка весила 59 фунтов, У нее были деформированы кости рук и ног; она не умела самостоятельно жевать и сознательно контролировать функции кишечника и мочевого пузыря. При этом она не могла говорить и не понимала обращенной к ней речи.

История с Джеки получила широкую огласку. Ее дальнейшей судьбой стали заниматься нейропсихологии и психолингвисты. В последующие шесть лет она научилась говорить на уровне 2-3-летнего ребенка и стала в какой-то степени понимать речь окружающих ее людей. Кроме того, она научилась пользоваться предме­тами, рисовать, перемещаться в пространстве.

Интересно то, что электроэнцефалограммы, снятые во время осуществления ею речевых действий, отчетливо показали, что как для речи, так и для неречевых мыслительных операций Джени ис­пользовала правое полушарие мозга. Это дало основание психолин­гвисту С. Кертис высказать предположение, что в случае, когда в определенный период области мозга, которые призваны отвечать за речевые функции, не получают стимулов извне, «корковая ткань, в норме предназначенная для речи и связанных с нею способностей, может претерпевать функциональную атрофию» [По Блум и др. 1988: 189]. Более того, по мнению исследователя, овладение языком действует как пусковой механизм для развития у человека латерали­зации, становления полушарной специализации.

Однако, несмотря на теоретические разногласия, можно с дос­таточной долей уверенности согласиться с тем утверждением, «что удельный вес правополушарных и левополушарных компонентов речевой деятельности является неодинаковым на разных ступенях онтогенеза и что в детском возрасте правополушарные компоненты играют более важную роль, занимают больше места в общей струк­туре речи, чем у взрослых» [Симерницкая 1985: 15]. При этом в ге­нетической памяти, которая присутствует уже у младенца, есть про­грамма развития речевых функций каждого полушария, есть зоны мозга, готовые принять на себя руководство этими функциями. И если в нужное время внешние воздействия не запускают механизм реализации этой программы, то в мозговых тканях начинаются не­обратимые процессы деградации тканей.

Рассмотрим через призму проблем нейропсихолингвистики данные возрастной психологии, исследующей факты развития ком­муникативной компетенции в онтогенезе.

МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

§2. **Дословесный этап эволюции речи и**формирование мозга

Дословесной стадией развития коммуникативной компетенции обычно считают первый год жизни ребенка. Некоторые исследова­тели (например, Е.И. Исенина) полагают, «то и в течение второго года жизни основным способом общения выступают невербальные компоненты.

Появившись на свет, младенец испытывает то, что психологи на­зывают кризисом новорожденности. И в самом деле, в одно мгнове­ние изменяются все привычные условия его обитания: из влажной среды ребенок переходит в среду воздушную; изменению подверга­ются система питания, кислородный обмен. Все это не может не вы­звать сильного стресса, последствия которого преодолеваются пер­вый месяц жизни. В это время интерес новорожденного к окружаю­щему миру сильно ослаблен. Как же начинают проявляться первые признаки языковой личности? как начинается путь усвоения систе­мы коммуникации?

Человек рождается с несомненными предпосылками к овладению речью: он обладает слухом, он сразу же издает крик при рождении - это его первая неосознанная фонация; он обладает рядом инстинктов и безусловных рефлексов, позволяющих ему реагировать на мир зрительно, на слух, осязательно, обонятельное и вкусом. Врожден­ным, например, является хватательный рефлекс и развивающаяся способность фиксировать взгляд на том или ином предмете. Лицо и все тело ребенка приспособлено для выражения первых (пока еще примитивных) эмоций, сигнализирующих а его состоянии. Позднее появится жест «дотягивания и обладания», связанный с объектом, привлекшим его внимание. Этот момент станет фундаментальным в становлении жестикуляции в целом: жест «дотягивания» вместе с мимикой и движением глаз впоследствии будет сокращаться и пре­вращаться в указательный жест, который сохранится на всю жизнь. Безусловный рефлекс ощупывания ближнего предмета со временем превратится в описательный жест, как бы повторяющий контуры представляемого объекта («круглый», «квадратный», «большой» и пр.). Весь первый год своей жизни ребенок старательно преобразует полученные по наследству рефлекторно-двигательные реакции - крик, хватательный рефлекс, поворот головы, направление взгляда и т. п. - в знаковые (протознаковые) средства общения. Превращение рефлекса в знак можно проследить на примере младенческих кри­ков.

Крик - инстинктивная оборонительная реакция ребенка на любой испытываемый им дискомфорт: голод, жажду, боль, мокрые пеленки и т. п. Поначалу крик ни к кому не обращен. Однако довольно скоро на рефлекторном уровне младенец устанавливает связь между соб­ственным криком и последующим устранением возникших не­удобств. Крик обретает адресата, он делается прерывистым. Ребенок подаст голос и ждет: услышали ли его призыв. И если в течение пау­зы ничего не меняется - никто не подходит к кроватке, - крик во­зобновляется, иногда - с усилением экспрессии. Так *крик обретает знаковые функции.*

Другая рефлекторная реакция новорожденного - улыбка. Биоло­гический смысл улыбки не прояснен до сих пор. Опрос многих мо­лодых мам показал, что улыбка появляется на лице младенца в пер­вые дни его пребывания на свете. Однако, как и крик, она поначалу не имеет адресата. Первое время улыбка - лишь физиологическое проявление удовольствия. Но уже после трех недель жизни ребенка она приобретает черты психологически обусловленного поведения: она становится своего рода жестом, адресованным взрослому. Впо­следствии она войдет в «комплекс оживления» - радостную реакцию на появления в поле зрения младенца любого взрослого - и где-то к трехмесячному возрасту приобретет инструментальную функцию: будет направлена на то, чтобы вызвать ответную реакцию.

Итак, физиологические, генетически наследуемые рефлекторные двигательные проявления становятся первыми протознаками, в совокупности образующими то, что известный специалист по дет­ской речи Е. И. Исенина называет протоязыком, т. е. первич­ную дословесную систему коммуникации. Отметим еще раз, что протоязык имеет невербальную паралингвистическую природу. Он состоит из жестов, мимических движений, манипуляций с предме­тами, неречевых звуков и т. д.

Основой протоязыковой системы являются жесты (их еще назы­вают кинезнаками). Психологи выделяют два типа кинезнаков, кото­рые используются младенцами для передачи каких-либо желаний:

1. Знаки, которые изобретались ребенком в процессе общения. Это изобразительные знаки, которые не имеют социально-фиксированной формы (указание, отталкивание и т. п.).

2. Паралингвистические жесты, которые составляют часть речевого поведения, присущего именно данной культуре. Эти знаки по­ являются несколько позже и могут отличаться у различных народов.

МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

Например: у русских согласие обозначает кивок головой, у болгар и турок - отрицание; русские, помогая себе при счете, загибают паль­цы, начиная с мизинца, европейцы и американцы - разгибают, начи­ная с большого пальца; и т. п.

Невербальные протознаки составляют основу речевой деятельно­сти ребенка первые два года его жизни. С появлением «нормаль­ного» словесного языка они не исчезают вовсе, а уходят вглубь язы­кового сознания становящейся личности. Уйдя внутрь, протоязык образует базис для формирования особого языка интеллекта, кото­рый, как мы уже говорили, Н. И. Жинкин называл универсально-предметным кодом. Позже эта система будет совершенствоваться вместе с языком, влияя на процесс порождения и понимания речи.

Первичная система коммуникации ничего общего не имеет с ко­дами левополушарной грамматики. Она строится на чисто правопо-лушарных стратегиях передачи информации. Знаковый материал ее имеет явно мотивированный характер. В проявлении своих волеизъ­явлений ребенок не столько передает информацию, сколько выража­ет эмоции, эмоционально реагируя на свои внутренние и внешние переживания. Подчеркнем еще раз: развитие коммуникативной ком­петенции ребенка на ранних стадиях его развития начинается с ов­ладения правополушарными способами обработки информации. По­началу в оба полушария мозга принимают участие в этом процессе. В последствии функции протоязыка уйдут в правое полушарие и составят периферию средств коммуникации. Протоязыковые эле­менты в будущем будут служить для создания эмоциональной выра­зительности коммуникации.

Другая сторона становления коммуникативной компетенции в этот возрастной период находит выражение в голосовом развитии, которое имеет свои стадии. Голосовое развитие протекает в соответ­ствии с генетически наследуемой программы.

**Стадия крика**длится первые два месяца жизни человека. С фи­зиологической точки зрения, крик младенца представляет собой оборонительную реакцию на любой физический дискомфорт. Стадия крика имеет важное значение для координации дыхательного и го­лосового аппаратов; она готовит почву для последующего развития интонации голоса, для активизации артикуляторного аппарата.

**Стадия гуления и гукания**(2-3 мес. - 4-5 мес.). Как и крик, гу­ление и гукание суть реализация наследственной программы голосо­вого развития: они не предполагают «обратной связи» и характерны даже для глухонемых от рождения детей. Внешне гуление представ­ляет собой фонацию дослогового типа, монотонную вокализацию, напоминающую воркование голубя. Гукание *-*это короткие звуко­вые реакции, представляющие собой звукокомплексы типа: *агу, убу, эгн, экх, эбм*и т. п.

**Стадия лепета**(4-5 - **1**9-20 мес.) Лепет представляет собой сло­говые фонации, где чаще всего производятся удвоенные слоги типа *«да-да», «ма-ма», «ба-ба»*и пр.). На ранней стадии лепетного разви­тия ребенок произносит звуки, которые есть в самых разных языках, и даже звуки, которые не свойственны человеческой речи: щелканье, бульканье, фырчание, птичий щебет и т. п.

Голосовая эволюция в лепетный период подчинена действию имитационного рефлекса. В этом ее принципиальное отличие от гу­ления: теперь уже, помимо «разминки» мускулатуры речевого аппа­рата, начинает работать и слуховой анализатор. Важнейшая роль здесь принадлежит механизму, называемому эхолалией - бес­сознательному подражанию звукам слышимой ребенком речи. «Работа» механизма эхолалии протекает в согласии с общим имита-тивным рефлексом: посторонние, чуждые для данной речевой среды звуки «отсекаются», собственные же вокализации «подгоняются» под слышимую речь. К шестисемимесячному возрасту в лепете младенцев уже хорошо представлены фонетические особенности языка, на котором говорят окружающие ребенка взрослые. Об этом свидетельствуют опыты американских ученых, записавших на маг­нитофон лепет детей: американцев и китайцев. Запись предлагалась для прослушивания американским и китайским студентам, которые безошибочно узнали вокализации своих соплеменников.

В развитии лепета слуховой и речедвигательный анализаторы ра­ботают во взаимосвязи. Важнейшую роль приобретает слух, кото­рый позволяет ребенку воспринимать звучащую речь окружающих и сличать (на бессознательном уровне) с ней собственное звукопроиз-ношение.

Голосовое развитие не имеет отношения к формированию меха­низмов речемышления. Это лишь реализация генетической про­граммы, которая включается на определенной стадии развития моз­га. Однако на первом году жизни голос уже становится каналом коммуникации. И проявляется это поначалу на уровне интонации.

Уже в крике новорожденного намечается определенный интона­ционный рисунок. Интересно то, что интонация младенческого кри­ка сохраняется и впоследствии воспроизводится в плаче детей более старшего возраста и даже - в плаче взрослых (особенно - у жен­щин). Эта первая интонация становится средством однонаправлен­ной коммуникации: взрослый (мать) «заражается» чувствами, кото-

МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

рые передаются интонационно. Уже к концу 1-го месяца жизни ре­бенка его мать может по характеру крика распознать причину недо­вольства своего чада. Позже, в результате взаимодействия с взрос­лыми, младенец усваивает другие виды интонационной выразитель­ности. С 2-го месяца в его вокализациях появляется интонация сво­бодного гуления; с 3-го - интонация радости. К 6-му месяцу интона­ция радости начинает подразделяться на радостные восклицания и звуки, выражающие удовольствие. С 7-го месяца в фонациях ребен­ка появляется интонация просьбы, а с начала второго года жизни -интонация вопроса.

Развитие интонационных возможностей ребенка в дословесный период его речевого развития связано с расширением его социально­го кругозора. Наблюдения ученых показали, что в разных коммуни­кативных ситуациях интонация звуковых проявлений ребенка меня­ется. Он начинает выделять типические ситуации речевого общения в целом, как интонационно завершенные. При этом ребенок ориен­тируется на коммуникативную ситуацию в целом, на бессознатель­ном уровне выделяя для себя элементарные речевые жанры. Как справедливо писал М. М. Бахтин, «интонация плюс соответствую­щая ситуация - таков простейший идеологический аппарат (до чле­нораздельной речи)» [2000: 112] Можно говорить о том, что уже на ранних стадиях речевого развития (на интонационном уровне) в коммуникативном поведении ребенка проявляются элементы *про-тожанрового мышления.*Появление все новых интонационных воз­можностей у ребенка свидетельствует о наличии у него обратных рече-слуховых связей в системе «взрослый - ребенок» при домини­рующем значении взрослого. Наблюдения ученых показали, что ре­акция ребенка 7-8 месяцев на слово зависит от положения тела, от степени знакомства ребенка с окружающей обстановкой, от того, кто произносит фразу. Так на предложение, произнесенное близким че­ловеком, он дает иную реакцию, чем на то же высказывание в устах «чужого». Находясь, к примеру, в вертикальном положении на руках у матери, он может иначе реагировать на речь взрослых, чем в по­ложении в кроватке на спине и т. п.

Интонация речи, как помнит читатель, - прерогатива правополу-шарной грамматики. Как видим из приведенных примеров, первыми коммуникативными проявлениями ребенка, которыми по закону эквипотенциальности управляют оба полушария, становятся ресур­сы правополушарной грамматики. Интонационное оформление го­лоса приобретает коммуникативные функции раньше, чем ребенок научится передавать информацию в речи при помощи слов. И здесь мы опять сталкиваемся с тем, что правополушарные механизмы об­работки информации, которые составят основу правополушарной грамматики, у ребенка появляются значительно раньше механизмов левополуш арных.

Появление подлинного понимания слов начинается у ребенка лишь на втором году жизни. Оно' связано с переходом от диффузно­го к фонематическому восприятию звуковой структуры слова, т. с. идентификацией звуков по их отношениям к тем или иным фонемам. При этом еще раз подчеркнем важную для нас мысль, формирование языковой структуры в сознании ребенка базируется на уже сформи­рованной системе правополушарного протоязыка.

 144 МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

145 МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

§3. **Развитие мозга и овладение языком**

В начале второго года в коммуникациях ребенка определенную роль начинают играть лексические единицы. Соотнося свои выска­зывания с действительностью, мы, взрослые, используем разверну­тые предложения, в которых обычно присутствует расчлененное выражение субъекта действия, само действие (предикат), объект действия. В речи ребенка все эти элементы поначалу сливаются в одно слово. Детские однословные высказывания получили название голо фраз. Термин строится по аналогии с голограммой, где ре­альная действительность моделируется в виде трехмерного изобра­жения.

Голофразы обусловлены аффективной природой мышления ре­бенка; они связаны с конкретными ситуациями и имеют симпракти-ческий (А. Р. Лурия) характер. Первые однословные предложения не столько передают какую-либо информацию, сколько выражают эмоциональное состояние в связи с данной си­туацией. Сама ситуация предстает в голофразе в виде нерасчле­ненного целостного единства, где нет разграничение на субъект дей­ствия, само действие, объект действия и т. п. В зависимости от си­туации одно и то же слово может передавать разный смысл. Напри­мер, предложение, состоящее из слова *«Мама»,*может содержать призыв к общению, просьбу взять на руки, радостное сообщение о том, что мама вошла в комнату, просьбу, чтобы мама открыла мат­решку, и мн. др.

Овладение грамматикой отражает общие закономерности станов­ления коммуникативной компетенции в онтогенезе. На втором году жизни ребенок использует сугубо правополушарныс стратегии обра­ботки информации, у него активно формируется правополушарная грамматика, ресурсы которой поначалу составляют основу его ком­муникативной системы. Однако параллельно с этим в зарождаю­щемся языковом сознании малыша начинают появляться первые ростки левополушарной грамматики. И наиболее отчетливо это про­является в процессе становления у него фонематического восприятия.

В основе фонематического восприятия лежит совместная анали-тико-синтетическая деятельность слухового и речедвигательного анализаторов речи. Процесс его первичного развития у ребенка был прослежен еще в 40-е годы Н. X. Швачкиным, чьи интересные и оригинальные исследования не устарели до сих пор. В опытах уче­ного приняли участие 18 детей в возрасте около 1 года (на начальной стадии эксперимента). Сам эксперимент длился в течение примерно одного года.

Прежде, чем выйти в один из московских яслей-садов, ученый подобрал пары искусственных односложных слов (квазислов), кото­рые отличались друг от друга одним звуком (фонемой - по ленин­градской школе), *(тол - тул, бак - мак, дуп - зуп*и т. п.) или нали­чием, и отсутствием фонемы *(зок - ок, бос - ос*и т. п.). Меняющийся согласный помещался в начале слова *-*в позиции, которая различа­ется детьми раньше, чем позиция в конце слова. После этого Швач-кин подобрал огромное количество предметов, которые способны заинтересовать детей: кубики (разного цвета), ромбики, параллеле­пипеды, шарики, диски, кружки, пирамидки, конусы, игрушки и мн. др. Эксперимент проходил в виде игры (точнее серии игр). Сначала дети узнавали названия предметов. Скажем, небольшая трапеция получила название «мак», а шарик - «бак» и т. п. После чего фигур­ки перемешивались и детям предлагалось принести поименованный предмет. Выполняя манипуляции с объектами, дети обнаружили разную степень способности к различению имен. Некоторые пары слов они различали раньше других. Распознавание одних не вызыва­ло трудностей, другие различались со временем и т. д. Продолжи­тельное повторение опытов позволило Н. X. Швачкину установить последовательность в овладении детьми системой фонематических противопоставлений, присущих именно русскому языку. Общая схема последовательности развития фонематического восприятия звуков такова: «Сперва возникает различение гласных, затем проис­ходит различение наличия согласных, после этого наступает разли­чение между самими согласными. Согласные различаются в сле­дующей последовательности: различение сонорных и артикулируе­мых шумных, различение твердых и мягких согласных, различение сонорных и неартикулируемых шумных, различение губных и языч­ных, различение взрывных и придувных, различение передне- и зад­неязычных, различение глухих и звонких согласных, различение шипящих и свистящих, различение плавных и jot" [Швачкин 1948: 54].

В процессе формирования фонематического слуха важную роль играют афферентные связи слухового анализатора. При том, что ре-чедвигательный анализатор тоже оказывает определенное воздейст­вие на порядок овладения фонемами, формирование фонематическо­го слуха идет по пути от грубых слуховых дифферен-

 МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

цировок (различий) ко все более тонким. К концу второго года жизни фонематический слух у нормально развивающе­гося ребенка оказывается полностью сформированным.

Таким образом, к началу третьего года жизни у становящейся личности уже появляется важнейшее приобретение левополушарной грамматики - фонематический слух, - которое станет основой даль­нейшего развития лексико-грамматической системы. Можно гово­рить о том, что уже после первого года жизни человека в его рече­вом развитии уже начинают различаться право- и левополушарные стратегии. К правополушарным операциям начинают постепенно добавляться операции левополушарные.

Для овладения же правильным произношением может потребо­ваться еще несколько лет. Афферентные и эфферентные механизмы здесь сосуществуют в совместной деятельности слухового и рече-двигательного анализаторов. Акустические образы речи, которые за­печатлены в слуховой памяти ребенка, служат основой для воспро­изведения звуков. Сличая произносимые звуки с образцами речи окружающих, дети совершенствуют свое произношение, добиваются полного совпадения с произношением взрослых. При этом вначале дети усваивают не те звуки, которые они хорошо слышат, а те, кото­рые им легче произнести. Какие же звуки являются наиболее легки­ми для произношения и почему?

Раньше и легче дети начинают произносить звуки, артикуляция которых соответствует рефлекторным реакциям: дыханию, сосанию, глотанию, крику. Из гласных звуков это, как правило, - [а]. После­довательность в овладении другими гласными определяется сле­дующей логикой: дети сначала усваивают звуки, которые по своей артикуляции наиболее отличаются друг от друга: [и] и [у]. Только потом в их речи появляются звуки «промежуточные»: [э] и [о]. Наи­большую трудность из гласных вызывает [ы]. В овладении соглас­ными звуками возможны разные пути. Иногда дети сразу вдруг на­чинают правильно произносить тот или иной звук. Как правило, меньше всего трудностей вызывают губные и заднеязычные соглас­ные: их артикуляция похожа на глотание и сосание. Звуки, артику­ляция которых существенно удалена от врожденных рефлекторных реакций, требуют от малыша дополнительных усилий. Сюда отно­сятся такие, например, звуки, как [ш], [ж], [л] и [р]. Их ребенок ос­ваивает постепенно, сначала заменяя другими, близкими по артику­ляции звуками. Так, вместо [р] он сначала говорит [л], а потом [г]. Такие замены (субституты) могут закрепиться в его речи, и требуется вмешательство логопеда, чтобы маленький человек приобщился к правильному произношению.

С овладением фонематическим слухом у ребенка появляются но­вые возможности в построении левополушарной грамматики. Она начинает довольно интенсивно формироваться на третьем году его жизни. Строительство детской морфологической системы имеет ха­рактер активного творческого поиска. Ребенок не просто подражает речи взрослых, но и усваивает наиболее общие правила для создания собственных высказываний. Здесь уже ресурсов правого полушария явно недостает; в создании своей системы формоизменения сознание использует аналитические возможности левого полушария.

Первая практическая грамматика, которой руководствуется ма­лыш, очень проста. В качестве примера приведем небольшой рассказ двухлетнего мальчика, записанный известным специалистом по дет­ской грамматике С. Н. Цейтлин. *«Аё апам ... аё пачет, пачет ... аё теи ... аё кеи ... аё пакать неа... аё исё апам неа».*В переводе на «взрослый язык» рассказ выглядит примерно так: *«Телефон упал. Телефон плачет, плачет. На телефоне образовалась трещина. Те­лефон заклеили. Телефон больше не плачет. Телефон больше не па­дает».*

Первая (первичная) система высказываний строится у ребенка по принципу аморфных языков, когда слова, составляющие предложе­ния, грамматически не связаны друг с другом. Здесь пока еще пре­обладают стратегии правого полушария. Фактически каждое слово имеет одну грамматическую неизменяемую форму *(Дядя топ-топ нет).*Довольно часто это звуковые жесты или звукоподражания.

По мере развития синтаксического строя и одновременно с ним начинает формироваться морфологическая парадигма детского язы­ка. Грамматические значения однословных предложений развивают­ся одновременно с развитием лсвополушарного мышления. Одно­словные предложения, передающие эмоциональное состояние, со­вершенствуются: в них появляется разграничение в обозначении предмета и действия. Иными словами, сначала годовалый ребенок различает наличие какого-либо объекта *(«Мама»; «Ма-чи-ки» [Мальчики]*и т.п.) и фиксацию каких-либо процессов, действий *(«Бух» [Что-то упало]; «Писи» [Пиши]; «К-х-х» [Папа спит]*и т. п.). Немного позже ребенок открывает" наличие у предмета призна­ков, обозначение которых также становится содержанием голофраз *([Показывая на туфли] «Мама» [Туфли мамины]; «Саша» [Кукла Сашина]*и т.п.).

МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

149 МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

Переход от однословных предложений к двусловным в речевом становлении происходит постепенно. Промежуточной формой здесь выступают высказывания, которые содержат комбинацию «слово жест». В таком случае объект с жестом образуют в высказывании то, что лингвисты называют «темой», «известным», «данным», а само слово или квазислово - «ремой», т. е. новым в речи, тем, «что гово­рится о теме». .Все вместе такого рода высказывание может быть таким: *«жест на объект» + «яб»,*т. е. «это яблоко», а *«жест дотя­гивания» + «яб» -*«дай мне яблоко». Затем, где-то к полуторагодо­валому возрасту, у ребенка появляются двусложные высказывания: *«Кукла тут», «Там машина», «Еще читать»*и т. п. В них большую роль играют невербальные компоненты, без которых порой нельзя понять, что хочет ребенок. При помощи двусловных предложений дети могут описать разные ситуации: местоположение лица в про­странстве, просьбу *(«Дай тиси»),*отрицание *(«Гусь тю-тю»),*указа­ние на принадлежность предмета и т. д. Первыми логико-грамматическими отношениями, которые оформляются в двуслож­ных предложениях детей, обычно становятся отношения «действие — объект, на который направлено действие» *(«Хочу кис-кис»; «Двигать би-бики).*Число двусложных предложений нарастает ла­винообразно: от 1,5 года до 2 лет месяц за месяцем - 14, 24, 54, 89, 350, 1400, 2500. После двух лет ребенок овладевает способами оформления в речи субъектных отношений *(«Мама играла»),*кото­рые подталкивают его к использованию в речи трехчленных конструкций *(«Катя рисовать танк»).*По мнению московского психо­лингвиста

Н. И. Лепской, «к началу третьего года жизни мы можем обнаружить в языке ребенка всю систему значений, передающихся в русском языке падежными формами: субъектные, объектные, об­стоятельственные, определительные. Однако из-за отсутствия пред­логов и смешения флексий способы их передачи остаются весьма несовершенными» [1997: 98].

После того, как ребенок овладевает трехчленными предложения­ми, он довольно быстро переходит к предложениям, содержащим четыре и больше слов. При этом поначалу его многословные пред­ложения представляют собой как бы комбинацию двусловпых *(«Мама чашка» + «Дать чашка» = «Мама дать чашка»)*

После двух лет у детей наблюдаются первые попытки передать информацию о нескольких ситуациях. При этом ребенок поначалу просто фиксирует наличие связи между двумя ситуациями. К инто­национному способу добавляется союзный: союз И (он выражает соединительные и противительные отношения) усваивается первым

*(«Папа пришел, и будем читать», «Солнышко вышло, и гулять мы не идем»*и т. д.). Несколько позже ребенок усваивает подчинитель­ные отношения, которые передают идею неравенства разных ситуа­ций, отраженных в высказывании. Развитие мышления дошкольника приводит к пониманию различных отношений между ситуациями, фактами и явлениями реальности: сопоставление и противопостав­ление, временные, пространственные, причинно-следственные и т. п. *(«Дай лопатку, которой песок кладут», «Давай играть там, где песочек», «Нога болит, вчера с велосипеда упал»*и т. п.).

Совершенствование синтаксического строя требует создания морфологической парадигмы, т. е. системы форм слов, изменяющих лексемы для того, чтобы они могли вступать с другими словами в грамматические связи и отношения. У каждого грамматического класса имеется своя парадигматическая система. Морфологическая система - довольно жесткий каркас, на основе которого строится структура языка. Она же составляет основу левополушарной грам­матики.

Становление морфологической парадигмы протекает у детей по принципу сверхгенерализации, широко распространенного в детской речи явления, которое заключается в расширении сферы использования языковой единицы. В формировании морфологиче­ской системы детской речи существует определенная закономер­ность: здесь отчетливо наблюдается движение от конкрет­ного к абстрактному, от образного к условному. Переводя этот принцип на язык нейропсихологических понятий можно сказать, что это путь от правополушарных стратегий мышле­ния к левополушарным.

Именно поэтому, например, ребенок сначала овладевает грамма­тической категорией числа существительного и лишь затем - фор­мами падежей. Создавая «свою» грамматику, маленький человек стремится к универсальности. Исключения из правил им категориче­ски отбрасываются. Ребенок, к примеру, не желает мириться с раз­ными основами в обозначении разных форм одного слова: *человек, ребенок (ед. число)*- *человека, ребенки (мн. число).*Языковые явле­ния, обусловленные историческим развитием, он также устраняет, унифицируя формообразование: *ухо (ед. число) -ухи (а не уши) (мн. число); совок (им. падеж;) - совоком (а не совком) (род, падеж); вы­сокий - высокее (а не выше)*и т, д. Строго говоря, детская граммати­ка более последовательна, чем та, которой пользуемся мы, взрослые. Она опирается на наиболее общие закономерности, морфологиче­ские сверхмодели. Созданная по таким сверхмоделям система не

МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

151 МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

 знает исключений и логических несообразностей. В ней преодоле­ваются ограничения, накладываемые на носителей языка граммати­ческой нормой. Это стремление к «грамматической справедливо­сти», игнорирование исключений, которые не укладываются в об­щие правила или как-то нарушают последовательность формообра­зования, определяет трудности в построении морфологической сис­темы. Выделение сверхмоделей - результат аналитической деятель­ности левого полушария.

Уже у 5-6-летнему возрасту обычно ребенок усваивает практиче- ски всю грамматику родного языка в его элементарных формах и говорит в основном правильно. Однако книжные синтаксические конструкции (причастные, адъективные и деепричастные обороты и т. п.) представляют для него трудность даже в младшем школьном

возрасте.

В возрасту завершения самонаучения языку мы можем констати- ровать наличие у ребенка достаточно явно выраженной латерализа- ции в функциях мозговых полушарий. Однако разграничение этих функций к этому периоду жизни человека еще не завершено, о чем у нас пойдет речь дальше. Но прежде рассмотрим процесс становле­ния детского языка на лексико-семантическом уровне.

В своих первых высказываниях ребенок использует только пра-вополушарные стратегии обработки и передачи информации. Они же отчетливо проявляются в его первых номинациях. Обычно в ре­чевом развитии нормально развивающегося ребенка появляются звукоизобразительные элементы, которые иногда на­зывают «нянькиным языком»: *«гае-гае»*- собака, *«би-би» -*машина, *«бу-бух» -*упал, *«мням-мням»*- кушать и т. п. Слова эти, как пока­зали исследования известного отечественного специалиста по дет­ской речи А. М. Шахнаровича, отражают фундаментальное свойство первых наименований - стремление приблизить звуковую форму к обозначаемому предмету или явлению. В слове маленький ребенок ищет буквального отражения действительности. Слова строятся по принципу примарной мотивированности номинаций, т.е. в соответ­ствии с законами фоносемантики, о которой у нас уже шла речь в первой главе. Звукоизобразительные слова появляются в речи детей где-то после года (у девочек, как правило, - раньше, у мальчиков, обычно, - позже). По своей природе слова эти подразделяются на звукоподражания и звуковые жесты.

Звукоподражания - слова, звуковые оболочки которых в той или иной степени напоминают называемые предметы или явле­ния: *гав-гав*(собака), *му-му*(корова), *ква-ква*(лягушка), *би-би*(машина).

Звуковые жесты (образные слова) - обозначают действия. Здесь форма слова связана с значением более сложно. По своей функции эти слова напоминают (и часто сопровождают) жес­ты (отсюда название - звуковой жест): *фъють, ежик, бух, трах, цап~ царап, чик*и т. п.

Звукоизобразительные элементы помогают ребенку перейти к словам-знакам, форма которых, как правило, со значением напря­мую не связана. Однако судьба их в дальнейшем речевом становле­нии различна: если звукоподражания уйдут из детского лексикона, полностью вытесияясь словами взрослого языка, то звуковые жесты из речи не исчезают. Они переместятся на периферию речевого употребления и будут использоваться в устном бытовом общении для усиления изобразительной экспрессивности рассказа. Подтвер­ждением тому может служить разговорная речь подростков (хотя бы - в рассказах о фильмах). Интересным свойством звуковых жестов становится способность приобретать грамматическую форму, наде­вать морфологические одежды (бах - бахнуть, тресь - треснуть, хлоп - хлопнуть и т. д.).

Кроме звукоизобразительных элементов, у всякого ребенка в детстве образуется целый набор квазислов, т. е. «как бы слов», звуковой состав которых мотивирован случайными созвучиями, «подкрепленными со стороны» в том или ином значении. Так быва­ет, если ребенок не умеет произнести нужного ему слова, но жестом указывает на какой-то предмет, произносит некое звукосочетание, а близкие ребенку взрослые, повторяя данное квазислово, дают ребен­ку соответствующий предмет - они как бы соглашаются на его но­вое (ненормативное) наименование. Н. И. Жинкин поделился одна­жды воспоминаниями о таком наборе слов, функционировавшем в его семье и после того, как все дети стали взрослыми и даже пожи­лыми. Часть из этого набора знакома многим, если не всем: *«ляпа»*(«лапа» от «лампочка») в качестве собственного имени; *«куть» -*«еда» (вероятно, от «кушать»); *«темь» -*«то», «туда», «оттуда»; *«бысь» -*«кошка» (вероятно, от «брысь»), но и «щенок» и вообще «лохматое животное» и т.д.

Первые номинации ребенка – звукоизобразительные лексические элементы, и квазислова - это то, что обычно называют «языком нянь». Их появление в детских высказываниях опять-таки подтвер-

МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

153 МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

ждают существование общего принципа развития коммуникативной компетенции в онтогенезе: сначала человек овладевает знаковыми элементами, форма которых (означающее) - мотивированы, имеют иконическую природу. Звукоизобразительные элементы речи (особенно это относится к так называемым звуковым жестам), как мы увидим дальше, не исчезают из коммуникативного багажа лич­ности; уходя в область правополушарной грамматики, они активно используются в разговорной, экспрессивно окрашенной речи. Еще раз подчеркнем: на уровне лексики также раньше формируется пра-вополушарные механизмы коммуникации, механизмы правополу­шарной грамматики.

Рост активного словаря наблюдается со второго года жизни ре­бенка (когда, как помнит читатель, у ребенка появляется фонемати­ческий слух). Если годовалые дети располагают 9 словами, полутора­годовалые - 39, то к 2 годам словарь достигает 300, а 4 - уже почти 2000 слов (по данным Е. А. Аркина). Однако развитие словаря вы­ражается не только в увеличении его объема. На ранних этапах ус­воения языка слово вплетено в ситуацию; оно, как мы уже говорили, связано с жестом, мимикой, интонацией, и только в этих условиях приобретает предметную отнесенность. Долгое время слово сохра­няет прочную связь с практической деятельностью ребенка и несет в себе диффузное, расширительное значение. Так, слово *тпру*у ма­лыша в начале второго года жизни обозначает и лошадь, и телегу, и процесс движения телеги, запряженной лошадью. Звукокоплекс *гав-гав -*это и собака, и лай собаки, и опасность укуса и т. п. Значения, которые малыш вкладывает в свои первые лексемы, развиваются одновременно с развитием его мышления. Соотнося слово с предме­том или явлением, ребенок поначалу не может выделить существен­ные признаки обозначаемого понятия.- В случае, когда взрослый просит ребенка *«принести птичку»,*ребенок - без колебаний прино- сит и игрушечную птичку, и фарфоровый шарик с острым выступом, напоминающим носик птички. Если поначалу слово *«гав-гав»*обо­значает в сознании малыша одну (и именно эту) случайно увиден­ную на улице собаку, то вскоре этим словом ребенок начинает назы­вать всех собак, кошек, все пушистые предметы: игрушки, кусочки шерсти и т. д. Лексические значение поначалу не связаны с поня­тийной системой левополушарной грамматики.

И опять мы наблюдаем намеченную последовательность: на ран­них стадиях формирования лексики дети используют правополу-шарные стратегии мышления.

Действия с предметами способствуют формированию в сознании ребенка обобщающей функции слова. От конкретно-действенного мышления ребенок переходит к наглядно-образному. Вместе с этим он постигает обобщающее значение разных наимено­ваний. Вот, например, малыш впервые увидел елку. Он чувствует ее смолистый запах, колется ее иголками и т. д. На первых порах *елка -*обозначение только этого одного объекта, выступающего атрибутом веселого праздника. Постепенно ребенок знакомится с другими ел­ками: маленькими и большими, игрушечными и естественными, ел­ками в лесу и т. п. - все эти предметы называются одним словом -*елка.*Слово начинает приобретать все более широкое значение. Так ребенок поднимается на новую ступень обобщения.

Но в один прекрасный момент он узнает слово *«дерево»,*значе­ние которого еще более широко: оно обозначает и все елки, и все дубы, и все березы и т. д. Слово в детском сознании обретает еще один уровень абстракции. Слово *«растение» -*несет еще более обобщенное значение; его ребенок узнает значительно позже. Это для малыша наиболее сложная речемыслительная операция. Даже употребляя слова с широким обобщенным значением (звери, птицы, растения, вещи, фрукты), ребенок часто вкладывает в них свой дос­таточно конкретный смысл (звери - тигры, волки и медведи; расте­ния - цветы и трава и т. п.). В его языковом сознании начинает фор­мироваться понятийная система, требующего выделения системы важных для той или иной лексемы признаков предмета. Так к уже освоенным правополушарным стратегиям познания в становящемся сознании добавляются и развиваются аналитические левополушар-ные. Это проявляется в том, что значение слова в речи ребенка раз­вивается. Становление лексико-семантической системы идет одно­временно с развитием сознания, которое меняет свое смысловое и системное строение. Как пишет А. Р. Лурия, «на раннем этапе разви­тия ребенка сознание носит аффективный характер, оно аффективно отражает мир. На следующем этапе сознание начинает носить на­глядно-действенный характер, и слова, через посредство которых отражается мир, возбуждают систему практических наглядно-действенных связей. Только на завершающем этапе сознание приоб­ретает вербально-логический характер, отличный от предшествую­щих этапов как по своему смысловому, так и по своему системному строению, хотя и на этом этапе связи, характеризующие прежние этапы развития, в скрытом виде сохраняются» [Лурия 1979: 123]. Иными словами, в построении лексико-семантической системы ре-

МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

155 МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

бенок двигается от правополушарных стратегий - к левополушар-ным.

Мы уже вели речь о формировании морфологической системы детской грамматики, о ее левополушарной природе. В неменьшей степени активизацию левоподушарного мышления в дошкольном периоде детства демонстрирует самый яркий аспект развития речи - детское словотворчество.

Детское словотворчество - феномен речевого станов­ления, который стал широко известен читателям после многократно­го переиздания книги К. И. Чуковского «От двух до пяти». Подав­ляющее большинство родителей наблюдают у своих детей своего рода «словообразовательный взрыв», который проявляется в том, что дети сами начинают изобретать новые слова. В качестве примера такого словотворчества приведем «детский» анекдот.

*Трехлетний Ваня бегает по лужайке с сачком.*

*-Я бабочек ловитель и их убиватель!*

*- Ну, ты, брат, садист,*- *говорит ему отец.*

*— Нет, я не садист, я - ходист. Вот приду домой, сяду на горшок, и буду садист.*

Исследования отечественных психолингвистов А. М. Шахнаро-вича и Н. М. Юрьевой уточнили оптимальные сроки детского слово­творчества: по их мнению, пик словообразовательной активности приходится на возраст от трех до семи лет (дошкольный возраст). Три года - рубеж между ранним и дошкольным детством. Именно в это время у ребенка зарождается и начинает интенсивно развиваться наглядно-образное мышление, и именно к этому возрасту он пости­гает некоторые закономерности морфемного строения слов. Уровень мышления дает ребенку возможность на основе достаточно сложных речемыслитсльных операций анализа и синтеза создавать новые сло­ва. Кстати сказать, явление словотворчества отмечается только в речи здоровых в интеллектуальном отношении детей, у умственно отсталых подобного явления либо вовсе не наблюдается, либо на­блюдается в очень ослабленной форме.

В дошкольном детстве резко меняется характер речевого разви­тия личности: на место имитации (подражанию) приходит самостоя­тельная творческая речемыслительная деятельность. Эта активность - результат действия бодрого левого полушария. В своем словотвор­честве ребенок создает новые слова, слова, которые он никогда не слышал от взрослых. Однако фактор общения со взрослыми в ста­новлении языковой личности дошкольника по-прежнему играет важную роль: речь окружающих становится для ребенка объектом

анализа, материалом, в котором он выявляет наиболее частотные способы словостроительства. Для того, чтобы создать новое слово, мозг должен «включить» способность к построению логических операций, которая, как мы помним из предшествующего изложения, располагается в левом полушарии.

Представим себе ситуацию: четырехлетний дошкольник подхо­дит к окну и видит, как дворник подметает улицу. Ребенок произно­сит: *«Дяденька улицу подметает... Подметальщик».*Создавая новое для него слово («подметальщик») мальчик сначала анализирует уви­денную ситуацию (выделяет в ней субъект действия, предикат (само действие) и объект действия), после этого он синтезирует все важ­ные компоненты в одну лексему, корень которой указывает на дей­ствие, а аффиксы передают значения единственного числа, мужского рода и то, что перед нами производитель действия.

Кроме того, что словотворчество предполагает определенный уровень развития мышления, оно опирается на знание словообразо­вательных сверхмоделей языка, выявляемых ребенком в речи окру­жающих его взрослых. В этом случае работает закон аналогии: вновь создаваемые слова образуются по аналогии с уже образован­ными. Так, в приведенном выше анекдоте слова *ловитель*и *убива-тель*ребенок создал по аналогии со словами «учитель», «водитель», «читатель», «отправитель», «получатель» и т. д.; а слово *подметалъ-щик*- по аналогии со словами «носильщик», «рисовальщик», «бурильщик», «курильщик», «болельщик» и т. д. Все эти операции протекают в левом полушарии, в результате деятельности которого наполняется системой единиц индивидуальный лексикон.

Детское словотворчество ограничено словообразовательными ре­сурсами структуры конкретного национального языка. Чаще всего дошкольники используют аффиксальные способы создания новых слов. *«Собака пасть разинула, а потом зазинула»; «Дай мне распа-кетить пакеты»; «Я, мамочка, красавлюсь» (т. е. любуюсь своим отражением в зеркале); «А Вова велосипед насасывает»; «Насмор-канный платок»; «Я вся такая талая, я вся такая духлая»; «Такая светлота, а ты все еще спишь»; «Тут враги как заавтоматят»; «Уж я лучше пойду домой непокушанная»*и т. д. Однако дети в сло­вообразовании могут использовать и основосложение *(«кисковод-ство», «теплометр», «зверопарк», «рыбежирная ложка», «безумителыю» (безумно+изумительно), «я поломаю»),*словосло­жение *(«Дождь - никуданипускатель»; «Однойнельзяходительпый лес»; «Лучшевсехная я»; «Сумасошлатая тетя»).*

 МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

К концу же дошкольного возраста лексикон ребенка увеличива­ется, потребность в новых словах исчезает - словотворчество пога­сает.

Другая сторона речевого творчества детей - попытки осознать, осмыслить значения слов по его внутренней форме. Здесь тоже мы имеем дело с работой левого по преимуществу полушария. 'Услышав в речи взрослых незнакомое слово, ребенок пытается воссоздать его происхождение, часто вступая при этом на неверный путь. *«Курятник - это дяденька, который курит»; «Я заразился, а потом отразился»; «Мама сердится, но быстро удобряется»; «У нас электричество тухлое» (тухнет); «Судак*- *это кого судят»; «Лодырь*- *тот, кто делает лодки»; «Деревня - это где много де­ревьев»; «Город - там, где есть горы»; «Начальная школа*- *это где начальники учатся»*

В освоении новых слов ребенок не ограничивается интерпрета­цией их этимологии. Часто непонятную ему лексему он переделыва­ет так, чтобы прояснить ее происхождение. Это явление, как помнит читатель, носит название «народной этимологии». *«Это не линейка, а длиннейка»; «Не пустыня, а кустыня» (от слова - куст); «Не гир­лянда - стеклянда»; «Не будильник — звонильник»; «Почему говорят близорукий? Надо - близозоркий или близоглазый»; «Не рубанок, а строганок»; «Не эскаватор, а песковатор»; «Сапоги не резиновые, а грязиновые» и*т. д.

В целом к началу школьного детства дети овладевают словообра­зовательной системой родного языка. Это находит выражение в рез­ком снижении интенсивности словотворчества, усвоении традици­онных норм в интерпретации слов, в критическом отношению к соб­ственной речевой деятельности.

Процесс становления лсксико-грамматичсской системы ребенка нельзя представлять себе, как линейное движение от правого полу­шария к левому. Одновременно с тем, как в левом полушарии появ­ляются свойственные ему речевые функции, развивается и коммуни­кативная компетенция правого полушария. Этот процесс идет не столь стремительно, как формирование левополушарной граммати­ки. Но, тем не менее, речевые функции правого полушария тоже со­вершенствуются. И это хорошо иллюстрирует то, как в рамках рече­вого развития происходит овладение переносным значени-ем слов. Мы помним, что в русском (как и в любом другом) языке слова могут иметь несколько значений. При этом перенос названия с одного предмета на другой может быть по смежности и по сходству. Перенос наименований по сходству называется *метафорическим.*

МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ 157

На его основе в языке образуется особый метафорический слой язы­ка, который влияет на формирование национальной языковой карти­ны мира. Языковые метафоры могут быть стертыми *(встает день, идет урок)*и яркими *(розовые мечты, пожар сердца, лес рук).*

Употребление метафор в речи - сложный комплекс речемысли-тельных операций, предполагающих выявление сходства между при­знаками двух предметов или явлений и сведение этих признаков в единое значение. Цель метафоры - на основе столкновения двух представлений вызвать третье - качественно новое. Мир метафоры - это мир образного мышления. В нашей книге мы уже рассказывали об оригинальных экспериментах В.Л. Деглина и Т.В. Черниговской, которые убедительно показали принадлежность метафорического мышления к правополушарной грамматике.

Ребенок начинает использовать метафоры в своей речи довольно рано. Однако поначалу его метафоры напоминают магические обра­зы первобытных людей: говоря метафорами, маленький человек не осознает наличие в его словоупотреблениях двух значений. Образ­ность речи двухлетнего ребенка строится на основе правополушар-ных способов освоения новой реальности.

*Маленькая девочка вместе с мамой катались на речном трамвае. Девочка увидела пенистый след за кормой и воскликну­ла:*

*- Смотри, какая пушистенькая водичка!*

*Мальчик впервые увидел, как из бутылки с шампанским пошла пена:*

*- Погляди: бутылку стошнило.*

*Девочка, глядя на павлина в зоопарке:*

*- Курица расцвела!*

Приведенные примеры - результат правополушарных усилий в речевой деятельности. На протяжении всего раннего детства (до 3 лет) и довольно долго после основой мышления ребенка выступает наглядно-действенное мышления. Потому в этом периоде своего речевого развития ребенок не способен понять даже стертые мета­форы, которые взрослые употребляют без осознания наличия в них переноса. *«Почему говорят, что дождь идет? У пего что, ножки есть?», «А как это утро наступило? На кого?», -*вопросы подоб­ного типа могут задавать двух-трехлетние дети.

МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

Еще больше недоумений вызывают даже у дошкольников яркие метафоры. Как отмечает известный специалист по детской речи Н. М. Юрьева, в речи дошкольников можно заметить «детский бунт» против употребления метафорических значений, который уходит корнями в явление взаимосвязи и неотделимости мышления от прак­тического действия [Шахиарович, Юрьева 1981]. Старшие дошколь­ники (6 лет) могут восстановить два субъекта метафорического сло­восочетания (операция анализа), но не способны выявить общий признак, «стягивающий» метафору.

*Воет буря -*«Корова воет, а не буря. Собаки воют».

*Шептались березки -*«У них ротика нет, они только раскачива­лись».

«Чужой» признак выявляется, но оценивается как ненужный, не­совместимый с обозначаемым предметом. Наши наблюдения пока­зывают, что в восприятии ярких метафор определенные трудности испытывают даже младшие школьники.

Те же особенности мышления ребенка не дают ему адекватно по­нимать фразеологические обороты русского языка. Слыша их в речи взрослых, ребенок либо пытается толковать их буквально *(«Зачем валять дурака, он же грязный будет»),*либо пытается заменить не­понятные слова понятными (вместо *«вверх тормашками» - «вверх кармашками»).*

Одним из признаков умственной отсталости является как раз не­владение значениями слов и идиоматических выражений, значения­ми пословиц и поговорок.

Формирование языкового сознания идет не только путем стреми­тельного усвоения ребенком формальных законов построения грам­матических связей, выявления путей образования новых слов и дру­гих компонентов левополушарной грамматики. Одновременно с этим в сознании человека идет строительство языковой картины ми­ра, которая становится выражением глубинных пластов когнитивно­го сознания, связанных с деятельностью правого полушария.

Становление коммуникативной функций мозга в первые шесть лет жизни человека отражает процесс речевого развития, в основе которого лежит феномен самонаучения языку. Разумеется, как мы видели на примере истории девочки Джени, без нормальной соци­альной среды ребенок не может овладеть системой коммуникатив­ных возможностей. Однако при наличии этих условий формирова­ние речи не требует (или почти не требует) усилий со стороны взрослых. В дальнейшем развитие коммуникативной компетенции идет по пути специального педагогического воздействия, которое ребенок испытывает в школе.

Общей закономерностью развития мозговой организации комму­никативной компетенции в рамках самонаучения, которая проявля­ется па всех уровнях формирования детского языка, следует считать движение от правополушарной грамматики к построению граммати­ки левополушарной. Сначала ребенок усваивает мотивированные, иконические элементы коммуникативной системы, будь то интона­ция, жесты, звукоизобразительные компоненты (звуковые жесты), голофразы, метафоры и т.п. и лишь потом, на их основе строит свою левополушарную грамматику. Однако это вовсе не означает, что правополушарные функции коммуникации не развиваются. Также как механизмы левополушарной грамматики параллельно и ее раз­витием происходит совершенствование правополушарных способов обработки и передачи информации.

161 **МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ**

§4. **Мозг и речевое развитие школьника**

**Младший школьный**возраст.

Завершение стадии самонаучения языку совпадает у ребенка с важнейшей вехой в его биографии - с приходом в школу. Это собы­тие меняет его жизнь коренным образом. Центральным видом дея­тельности теперь у него становится деятельность учебная. Речь, вер-бально-логический вид научения, постепенно становится у него ос­новным способом постижения мира. И в этом процессе главным ме­ханизмом познания становится язык. Развитие языковой структуры ребенка продолжается и после завершения стадии самонаучения языку. Однако теперь этот процесс протекает гораздо более медлен­но; он имеет характер совершенствования, шлифовки уже приобре­тенных языковых знаний. В школьном возрасте продолжается разви­тие лексико-семантической системы языка ребенка. Это находит выражение не только в увеличении объема словаря, но и в качест­венном совершенствовании его системы. Характеризуя формирова­ние лексической системы школьника, прежде всего нужно указать на процесс продолжающегося развития в его речи обобщающей функ­ции слова. На уроках ребенок сталкивается с элементами научной терминологии, абстрактной лексикой, не связанной напрямую с кон­кретными предметами. Все это резко увеличивает нагрузку на левое полушарие, вовлекая его в выполнение учебных заданий и, тем са­мым, стимулируя к развитию.

Одновременно и параллельно с развитием речевых навыков ле­вого полушария продолжается совершенствование правополушар-ных стратегий мышления. В школьном возрасте ребенок все лучше осваивает метафорическое и идиоматическое богатство родного языка: в активное словоупотребление школьника входит все боль­шее количество фразеологизмов, ярких метафор, образных выраже­ний. Вместе с расширением социального опыта становящейся лич­ности происходит формирование концептосферы, происходит уг­лубление базовых в отражении окружающего мира концептов.

Обретение языка ребенком можно сравнить *с*приобретением персонального компьютера. Однако, получив в свое распоряжение «языковой компьютер», становящаяся личность еще не знает всех правил его эксплуатации. Эти правила, это «программное обеспече­ние» он должен будет сам открывать для себя в своей дальнейшей речевой практике. Главное, что дает ребенку язык, - возможность порождать и понимать многообразные речевые произведения. Говоря словами Н. И. Жинкина, он «выходит в открытый текст, как кос­монавт в космос». Своеобразие же строения текстов (дискурсов), которые продуцирует человек, позволяет судить об индивидуальных особенностях его языковой личности, о своеобразии его вербального мышления и т. д. Иными словами, совершенствование ре­чевой деятельности по производству текстов будет отражать эволюцию функций мозга по -реализации коммуникативной компетенции.

Впервые с необходимостью создавать тексты ребенок сталкива­ется еще в дошкольном возрасте: уже в 3-4 года он начинает соеди­нять предложения в небольшие речевые произведения. Однако дис­курсы детей этого возраста связными текстами могут быть названы с достаточной долей условности: речь дошкольников ситуативна, она изобилует невербальными компонентами и звуковыми жестами, ука­зательными и личными местоимениями, дейктическими наречиями *(тут, здесь, там);*предложения, из которых состоит сообщение до­школьника, связаны с изображаемой в речи ситуаций, а не с предше­ствующим контекстом и т. п. Даже первоклассники еще не владеют законами построения связных речевых произведений. Дискурсы до­школьников демонстрируют право полушарные стратегии отражения окружающего мира.

Центральным умением начального образования становится гра­мота, т.е. навыки письменной речи. Формирование письменной речи состоит из письма и чтения. Очень важно понимать, что овладение грамотой воздействует на формирование коммуникативной компе­тенции в целом. Это не просто приобретение нового речевого уме­ния; это своего рода переворот в способах формирования и воспри­ятия речи. По мнению психологов, в языковом сознании грамотного человека существуют два стандарта, своего рода две языковые сис­темы - устная (звуковая) и письменная (буквенная). Письменный язык представлен тремя системами знаков (прописные, строчные, печатные), которые во многих случаях графически отличаются друг от друга!

Письменная речь как разновидность речевой деятельности резко отличается от речи устной рядом психологических особенностей. Прежде всего, это речь в отсутствии собеседника. Передаваемый текст должен содержать всю информацию, необходимую читающе­му для полноценного понимания смысла. Весь процесс контроля над письменной речью остается в пределах деятельности самого пишу­щего, без коррекции со стороны слушателя. Письменный дискурс строится таким образом, что говорящий не имеет почти никаких до-

МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

163 МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

полнительных невербальных средств выражения. Здесь нет знания ситуации общения адресатом, нет визуального контакта, дающего возможность использования мимики, жестикуляции, интонации, па­уз (их частичным замещением на письме становятся средства пара-графемики - пунктуации и др. графических выделений). Вся инфор­мация, выражаемая в письменной речи, должна опираться главным образом на достаточно полное использование развернутых грамма­тических средств языка. Во-первых, это процессы фонематического уровня, содержание которых составляет поиск соответствия между звуком и буквой, кодирование звука в букву, составление из букв слов. Во-вторых, это операции по подбору слов (лексический уро­вень), поиск подходящих выражений и т. п. Наконец, это осознанное обращение к грамматике - языковым законам построения связной речи - выбор грамматических форм, адекватных задачам соединения слов в синтаксические конструкции. При этом операции по построе­нию фразы, которые в ситуации устной речи говорящий проделывал автоматически, при создании письменных текстов требуют осозна­ния правил морфологии и синтаксиса. Все это позволяет говорить о левополушарной природе дискурсивного мышления, обслуживаю­щего письменную речевую деятельность.

Если устная речь формируется у ребенка в процессе естественно­го общения с взрослыми, то письменная - появляется в результате специального обучения, в котором сначала усваиваются технические средства написания букв и слов, которые потом (значительно позд­нее) становятся средством выражения мыслей. Нужно еще раз под­черкнуть то, что письменная речь (в отличие от устной) из­начально является сознательным произвольным действием, в котором средства выражения вы­ступают основным предметом деятельности. Эта осознанность, установка на максимально полное использование грамматических форм, как мы уже говорили, делает письменный вид речевой деятельности максимально левополушарной.

Разумеется, письменная речь предполагает совместную деятель­ность обоих полушарий. Когда мы говорим о левополушарной при­роде письменной речевой деятельности, мы имеем в виду ее высший уровень - уровень построения связных письменных текстов. Сам же процесс овладения грамотой опирается не только на левополушар-ные усилия: определенную роль в нем играет правополушарный ме­ханизм усвоения графических образов букв и т.п.

Здесь имеет смысл указать на два пути освоения орфографией. Первый - это обучение грамоте через усвоение правил. Он более всего опирается на механизмы левополушарного мышления и явля­ется наиболее распространенным в современной школьной методи­ке. Но иногда ребенок овладевает грамотным письмом бессозна­тельно по принципу «правила руки»: он пишет без ошибок, не зная правил. Это грамотность, которая базируется на усилиях правого полушария. Возможности правого полушария в овладении челове­ком письменной речью, как это показали новаторские работы сибир­ского лингвиста Н.Д. Голева, неправомерно игнорируются совре­менной лингводидактикой [См. Голев 2004].

Очень важной особенностью письменной речи является возмож­ность коррекции, редактирования созданного текста. Она основана на возможности многократного обращения к уже написанному и обеспечивает сознательный контроль над протеканием речемысли-тельных операций. Возможность уточнения, отработки формального оформления мысли в текст, повышенная степень осознанности со­вершаемых речевых действий - все это делает письменную речь мощным фактором развития дискурсивного мышления. Важно по­нимать, что вместе с овладением навыками работы с письменными и печатными текстами происхо­дит перестройка всего языкового сознания че­ловека: от навыков ситуативной, помимовольной (бессознательной) коммуникации он пере­ходит к усвоению операций осознанной внеситуативной (контекстной) речевой деятельности, основанной на текстовом (дискурсивном) рече­вом мышлении.

Овладение грамотой и шире - письменным дискурсом в началь­ной школе влечет за собой колоссальную нагрузку на левое полуша­рие. Операции по составлению письменных текстов, письменные упражнения и творческие работы - все это подстегивает процесс латерализации, развивая у ребенка главным образом левополушар-ное мышление.

Овладение письмом влияет и на устный дискурс. Здесь мы мо­жем констатировать наличие речевых функций, свойственных и пра­вому и левому полушарию мозга. Из области левополушарной грам­матики нужно прежде всего отметить механизм управления языко­выми единицами разных уровней языковой структуры: фонематиче­ский слух, механизм выбора морфологических форм и лексических значений, наконец - умение оперировать наиболее элементарными схемами простого и сложного предложений.

МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

165 МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

Однако при построении дискурса в речевом поведении младших школьников значительную роль играют процессы, считающиеся прерогативой правого полушария. Речевые произведения детей это­го возраста крайне ситуативны: предложения, составляющие спон­танные тексты младшеклассников, связаны не между собой, а с изо­бражаемой в речи ситуацией, для чего используются речевые эле­менты правонолушарной грамматики - дейксисы (местоимения и дейтические наречия). Более того, дискурс сохраняет целостность исключительно благодаря единству сохраняемого в правом полуша­рии мозга образа ситуации; только предполагая наличие такой цело­стности, мы можем говорить о текстовом строении речи младших школьников.

Деятельностью правого полушария объясняются особенности текстовой референции в устной речи 6-7-летних детей, мотивирую­щей преобладание в их информативных дискурсах рспрезентативно-иконических стратегий моделирования реальности. Знаковые сред­ства этого типа дискурсивного мышления включают в себя невер­бальные коммуникативные элементы, составляющие первичную, примарную (в фило- и онтогенезе) коммуникативную систему, кото­рая тоже «располагается» в правом полушарии. Заслуживает отдель­ного упоминания то, что именно в этом возрасте происходит накап­ливание речевых элементов, которые впоследствии языковой лично­стью будут использоваться механически, по принципу «стимул -реакция»: сюда можно отнести и разного рода инвективные (вплоть до табуированных) коммуникативные элементы, междометные и звукоизобразительные слова, элементы субкультуры, клиширован­ные этикетные выражения и т.п.

Приведем для наглядности два небольших фрагмента устного спонтанного рассказа о фильме, сделанного 6-летним первоклассни­ком.

*Там такой дядя придумал/ вот (жест)/ шагает/ шагает/ даже не дер­жится// По дереву шагает// И по дереву может не держаться// Да// Там такие (жест)// Ну вот так/ мам смотри (жест)// Вот смотри// Один так /другой так (жест)// И шагает по дереву//...*

**Она такая***шла/****по****речушке шла//****Прямо****как по мелкой//****Она такая(жест) вщ-щ-ить/ в****воду// Она такая/****только к ней****подплыл//****Она****та­кая****(жест)****джщ-жщ-итъ//Да/****поднялась****вот****так****(жест)// Он говорит****вот так/ говорит/ Стой// Она такая (жест)****дж-ж-ж/ на землю там//,..*

Рассматривая под углом нейропсихолингвистики данные поро­ждения и понимания речи, прежде всего нужно отметить значимое отсутствие в дискурсивной деятельности младших школьников важ­ных для построения целостных текстов левополушарных умений, связанных с операциями сворачивания, разворачивания, перекоди­рования информации. Здесь еще нет свойственных левополушарной грамматике иерархически построенных структур; текст рассыпается на изолированные в грамматическом отношении фразы и небольшие сверхфразовые единства, объединяемые единой, ситуацией, которая присутствует в сознании говорящего в виде серии образов, отдель­ных гештальтов, составляющих мозаичную модель реальности.

Эволюция характера мозговой организации дискурсивного мышления языковой личности от начала школьного детства к подро­стковому возрасту характеризуется развитием речевых функций ле­вого полушария. Прежде всего это находит выражение в уменьше­нии степени ситуативности устного дискурса: ситуативные замеще­ния последовательно вытесняются центральным способом реализа­ции межфразовых связей - лексико-семантическими повторами. Проявляется это и в изменении характера текстовой референции: уменьшении роли дейктических элементов и увеличении степени таксономичности в референции имен, в овладении механизмом ко-референции и т.п. Все это приводит к появлению в информативной речи средних школьников репрезентативно-символической и даже объектно-аналитической стратегий дискурсивного мышления, кото­рыми, как считается, руководит главным образом левое полушарие мозга. Средства правополушарной изобразительности в речи млад­ших подростков (10-11 лет) сохраняются, но постепенно уходят на периферию.

К подростковому возрасту у школьника развиваются левополу-шарные механизмы внутренней речи: языковая личность обретает способность разворачивать данную ей тему в целостное речевое произведение, и сворачивать его к ядерной формуле. В ходе порож­дения значительного по объему целостного текста говорящий членит его на дискретные, связанные между собой и расположенные в ие­рархическом отношении друг к другу тематические блоки. Однако, как уже было сказано выше, уровень развития внутриречевых лево­полушарных процессов еще не очень высок: детям этого возраста доступны только наиболее элементарные операции по компрессии и разворачиванию информации; целостный текст часто распадается у них на слабо между собой связанные фрагменты; сложные латент­ные внутриречевые перекодировки им еще не доступны. Тс же тен-

МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

167 МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

денции можно отметить при анализе смыслового восприятия у детей среднего школьного возраста: младшие подростки уже обладают значительным объемом вербальной памяти, они способны свести информативное содержание целого текста к одной лаконичной фор­муле. Однако, как показали эксперименты по реконструкции иска­женных текстов и восприятию текстов со смысловой лакуной, дети не могут переконструировать текст, восстанавливая его целостность по части, или же реконструировать логическую лакуну. Все назван­ные процессы, по мнению большинства нейропсихолингвистов, свя­заны с деятельностью левого полушария мозга, речевая компетенция которого еще развита недостаточно.

Наряду с приведенными соображениями, хотелось бы обратить внимание на следующие факты речевого развития детей в младшем школьном возрасте. В этот период мы можем отметить овладение языковой личностью переносными метафорическими значениями, составляющими языковую картину мира этноса. Как показало ис­следование, выполненное под руководством автора, именно в этом возрасте школьники приобретают способность к пониманию нестер­тых метафор, в большинстве своем построенных на основе синесте­зии *(резкий звук, мягкий контур, кричащая одежда, грязные мысли, тяжелый взгляд и т.п.).*Совершенно ясно, что подобные речевые функции - прерогатива правого полушария мозга. Другая особен­ность речевой эволюции в рамках младшего школьного детства, о которой имеет смысл сказать, отражена в опытах по выделению ключевых слов данного текста. В отличие от первоклассников, младшие подростки (10-11 лет) могут выделять ключевые слова тек­ста, данного им на прослушивание. Однако, выявляя «опорные ве­хи», необходимые для запоминания и понимания текста, они назвали лишь имена существительные с конкретным референтным значением, которые, как мы помним, также соотносятся с деятельностью правого полушария. Уже эти факты позволяют говорить о том, что мозговое развитие языковой личности до подросткового возраста опирается на совершенствование не только левополушарной, но и правополушарной речевой компетенции. Иными словами, речевые функции правого и левого полушарий идут параллельно, дополняя друг друга в общем процессе становления коммуникативной компе­тенции языковой личности.

Как справедливо пишут классики петербургской нейрогингви-стики Л.Я. Балонов и В.Л. Деглин, «... тот путь, который мысль проходит мгновения, занимает долгие годы онтогенеза. Речь детей на ранних этапах формирования и фонетически и грамматически, и по содержанию поразительно напоминает высказывания правого полушария. Лишь к 10-12 годам завершается речевое развитие, и высказывание приобретает те черты, которые свойственные взрос­лым» [Балонов, Деглин 1976: 40].

Действительно, к началу подросткового возраста человек овла- девает родным языком и основными правилами использования его в целях создания целостных речевых произведений. Мы уже говорили о том, что овладение кодами языка, которое в общем виде происхо­дит к окончанию самонаучения языку как системе и продолжается в течение всего младшего школьного детства, открывает перед лично­стью возможность продуцирования многообразных речевых произ­ведений, дискурсов. Именно структура дискурса (и обслуживающий его порождение и понимание механизм дискурсивного мышления) становится показателем эволюции коммуникативных возможностей в рамках подросткового возраста (11-16 лет).

Развитие дискурсивного мышления у школьников носит характер овладения способами отражения реальности в тексте. Строя целост­ное речевое высказывание, говорящий сталкивается с необходимо­стью создавать языковыми средствами модель действительности. При этом, передавая некую информацию, он стремится, с одной сто­роны, демонстрировать в речи свое отношение к излагаемым фак­там, а с другой - вести рассказ таким образом, чтобы слушатель (адресат) мог понять, о чем идет речь. Все эти три начала - предмет речи, авторская оценка, фактор адресата - определяют тип дискур­сивного мышления языковой личности. Типы дискурсивного мыш­ления отражаются в выборе коммуникативных стратегий речевого поведения.

Ученые выделяют две подобные глобальные коммуникативные стратегии дискурсивного поведения: репрезентативную, или изобразительную, и нарративную, или аналитическую.

Репрезентативная стратегия построения дискурса в своем целе-полагании имеет установку на *изображение*в дискурсе неязыковых ситуаций. Здесь мы сталкиваемся с наименьшей степенью авториза­ции текста, отсутствием аналитизма и оценки. Репрезентативная стратегия подразделяется на подтипы: репрезентативно-иконический и репрезентативно-символический.

Репрезентативно-иконичсская стратегия речевого поведения предполагает изображение событий путем их показа, для чего обычно используются иконические коммуникативные элемен-

МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

169 МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

ты: невербальные компоненты, звукоизобразительные средства об­щения, дейксисы (указательные слова) и т. п. Коммуникативная си­туация здесь строится таким образом, будто говорящий (автор) и слушатель (адресат) одновременно созерцают моделируемую в ре­чевом произведении действительность.

Репрезентативно-символическая стратегия ориен­тирована на моделирование действительности сугубо языковыми средствами, с опорой главным образом на произвольные знаки раз­ных языковых уровней. Здесь уже нет погруженности в ситуацию общения, дискурс строится на основе контекстной организации ре­чевого целого, где предложения связаны не с изображаемой ситуа­цией, а с предшествующим текстом. Моделирование действительно­сти в этом случае опирается на создание лингвистическими спосо­бами пространственно-временной модели мира; в изображении объ­ектов референции присутствует отчетливая забота об адекватной идентификации лиц и предметов в ходе восприятия. Притом, что в описываемом типе стратегии нет погружения в ситуацию рассказа, точка зрения автора (слушателя) в ходе разворачивания действия следует за развитием сюжета «на коротком приводе», находясь внутри текстового пространства и времени. Однако при детальном изображении действительности здесь отсутствуют какие-либо эле­менты ее анализа и оценки изображаемых фактов.

Нарративная стратегия формирования текста несет в себе языковое отражение действительности более высокой степени абстрагированности. Выполнение коммуникативного задания здесь уже строится с установкой на перекодировку имеющейся информа­ции, а не на изображение ситуации языковыми средствами. Она тоже подразделяется на два подвида; объектно-аналитический и субъектно-аналитический.

Объектно-аналитическая стратегия предполагает не только изображение каких-то элементов реальной действительности, но и подачу фактов и событий через призму таксономической обра­ботки (классификации). Основное содержание дискурса здесь пере­дается с опорой на достаточно четко сформированную лингвистиче­скими средствами пространственно-временную модель реальности. Однако точка зрения автора (слушателя) находится вне изображае­мого пространства и времени. Рассказ в данном случае не просто заботится об адекватном восприятии объектов, но содержит их ана­литические характеристики.

Субъектно-аналитическая стратегия разворачивания дискурса представляет не столько модель действительности, сколько

субъективно-авторский комментарий к изображению событий и фактов. Это наиболее сложная форма передачи информации, отра­жающая в своей структуре особенности авторского субъективного начала и максимально учитывающая потенциал восприятия. Точка зрения субъекта речи (и слушателя) в этом случае находится вне текста, обретая материализацию в «закадровом слове».

Чтобы понять разницу в описанных выше типах текстового мышления, представим передачу одного и того же события, данного при помощи разных дискурсивных стратегий построения сообще­ния. Представите себе довольно таки заурядный факт: студентка провалилась на экзамене. Как можно об этом происшествии расска­зать по-разному.

1. Репрезентативно-иконический тип

*Захожу/ он сидит там// Я шмыг/ к столу// Цоп билет// Ё-ё-ё// Кошмар// Ни в зуб ногой// Говорю/ Я не готова// Он так/ Придете в следующий раз//*

*2.*Репрезентативно-символический тип

*Захожу на экзамен в аудиторию/ преподаватель за столом// Подхожу к нему/ беру билет// Читаю/ и понимаю/ что ничего не знаю//Кладу билет на стол/ говорю/Я не готова отвечать// Преподаватель мне говорит/ Приде­те в следующий раз//*

3. Объектно-аналитический тип

*Ну/в общем история самая обычная//Хотела сдать экзамен нахаляву/и завалила// С билетом/ конечно не повезло// Когда ничего не знаешь/ так как правило и бывает// Отказалась я отвечать/теперь пойду готовиться//*

4. Субъектно-аналитический тип

*Эх/ не повезло мне// Экзамен завалила/ теперь стипендии не будет// Ко­нечно/ сама я дура виновата/ на лекции не ходила/ потому и ответить не смогла// А тут еще это невезение/ билет попался трудный/ ну ничего не понятно// Ну что ж/ буду готовиться/ а то так можно из института вы­лететь//*

Приведенные примеры довольно наглядно показывают иерархию видов дискурсивного мышления: репрезентативно-иконический .тип - самый элементарный; субъектно-аналитический - наиболее слож­ный. Взгляд на разные стратегии дискурсивного поведения с точки зрения нейролингвистики позволяет говорить о том, что в них по-разному представлено участие разных полушарий мозга: репрезента­тивно-иконический способ представления реальности главным обра­зом использует возможности правополушарной грамматики, каждая следующая из описанных выше стратегий увеличивает в речевом процессе роль левого полушария.

Процесс же овладения текстовыми формами мышления выглядит как движение от изобразительных видов к аналитическим. Речь ре-

МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

171 МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ

бейка, стоящего на пороге школьного детства (6-7 лет), в значитель­ной степени ориентирована на репрезентативные способы модели­рования действительности. Об этом свидетельствует приведенные выше примеры речи 6-летнего ребенка. При этом она содержит зна­чительный субстрат иконической изобразительности: невербальные компоненты, звукоизобразительные элементы, дейксисы и т. п. В своем спонтанном рассказе первоклассник стремится не просто пе­редавать информацию, а копировать факты реальной действительно­сти доступными ему коммуникативными средствами - словесными и несловесными.

Речевое поведение младших подростков (10-11 лет) уже демон­стрирует и иные способы передачи информации, кроме тех, которы­ми овладел младший школьник: в рассказах детей этого возраста можно встретить и аналитический принцип построения дискурса. Необходимо особо отметить то, что каждая новая коммуникативная стратегия дискурсивного поведения не заменяет ранее освоенную. По мере становления языковой личности школьника увеличивается багаж его речевых возможностей, способов речевого моделирования фактов реальности. Однако, сохраняясь в коммуникативном репер­туаре, разные речевые приемы могут несколько изменять свою функцию. Так например, средства иконической изобразительности в речи старших подростков (15-16 лет) играют экспрессивно-стилистическую, а не информативную роль.

Основным же приобретением подросткового возраста нужно считать различные подвиды нарративной стратегии речевого пове­дения. Здесь также наблюдается определенная последовательность в овладении способами передачи информации: сначала школьники овладевают объектно-аналитическим способом передачи информа­ции, позволяющим обобщать изображаемые в рассказе факты, и только потом в их дискурсах появляется отчетливо выраженная оце-ночность, которая служит отличительной чертой субъектно-аналитического дискурсивного мышления.

Притом, что выявленные тенденции в овладении языковой лич­ностью коммуникативными стратегиями дискурсивной деятельности представляют собой универсальную закономерность речевого разви­тия нормального в интеллектуальном отношении школьника, нужно подчеркнуть то, что впоследствии, у разных взрослых языковых личностей их соотношение в реальном речевом поведении будет неодинаково. Иными словами, разные носители языка в своем рече­вом поведении по-разному используют усвоенные способы передачи информации. Можно предположить, что соотношение данных стратегий в речи людей может стать одним из критериев, который необ­ходим для создания типологии языковых личностей конкретного социума.

Сопоставительный анализ дискурсивного мышления школьни­ков младшего и старшего подросткового возраста показывает резкий качественный скачок в развитии левополушарных речемыслитель-ных операций. Прежде всего это проявляется в повышении уровня текстового аналитизма, крайней формой которого становится овла­дение старшеклассниками метатекстовыми функциями речи. Уже на уровне текстовой когезии можно отметить появление в спонтанных монологах старшеклассников новых субъективно-модальных эле­ментов текста. Что же касается характеристики в целом информа­тивного речевого поведения, то подростковый возраст, как мы уже отмечали, отличается интенсивным использованием нарративных стратегий дискурсивного мышления, основой которых как раз явля­ется левополушарный аналитизм. Появление в коммуникативном репертуаре старшеклассников объектно- и, особенно, субъектно-аналитических способов передачи информации (когда реальность, стоящая за текстом не показывается, а дается в виде авторского ана­литического комментария), видимо, есть также свидетельство со­вершенствования левополушарной грамматики. Отмеченные выше тенденции становления речевых функций мозговой организации хо­рошо показывают результаты психолингвистических экспериментов на порождение текстов. Формируя высказывание, школьники этого возраста, как правило, прежде эксплицируют его ядерное содержа­ние (предвосхищая будущую смысловую целостность дискурса), после чего разворачивают речевое произведение, создавая стройную систему иерархически связанных предикатов. Способность к слож­ным перекодировкам информации в ходе порождения речи связана с речемыслительными операциями левого полушария головного моз­га.

Таким образом, в развитии дискурсивного мышления можно наблюдать асимметричный процесс развития речевых функций раз­ных полушарий головного мозга. К периоду завершения самонауче­ния языку можно констатировать более или менее равноправное участие обоих полушарий мозга в осуществлении процессов дискур­сивного мышления. В дальнейшем, на протяжении младшего школьного возраста, речевые функции правого и левого полушария развиваются параллельно, дополняя друг друга в руководстве рече­вой деятельностью. С достаточной долей очевидности здесь присут­ствует намечающееся превалирование в речевом развитии левого

**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И ЛИЧНОСТЬ**

**МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ**

**МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ**

полушария. Становление мозговой организации дискурсивного мышления в рамках подросткового возраста приобретает характер резкой асимметрии в темпах развития разных полушарий. Притом, что правое полушарие овладевает новыми операциями порождения и понимания речи, развитие речевых функций левого полушария вы­глядит как «взрыв», интенсивный скачок, в ходе которого происхо­дит формирование сложнейших аналитических процессов, связан­ных с трансформацией, компрессией, перекодировками и т.п. ин­формации во внутренней речи.

\* \* \*

Проблемы исследования нейропсихологичсской природы речево­го онтогенеза пока еще далеки от окончательного решения. Даль­нейшая интеграция усилий специалистов в области нейро- и возрас­тной психолингвистики должны прояснить природу развития мозга в процессе эволюции коммуникативной компетенции человека.

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое теория эквипотенциальности? Приведите аргументы,  
подтверждающие и опровергающие ее.

2. К какому возрасту завершается процесс мозговой латерализации?

3. Знаковый материал какого полушария использует ребенок в младенческом возрасте?

4. Как эволюционирует коммуникативная функция мозга в дошкольном детстве?

5. Как на развитие речевой функции мозга влияет овладение пись­менной речью?

6. Какое полушарие мозга больше загружается в ходе школьного  
обучения в младших классах?

7. Как развивается дискурсивное мышление в подростковом возрасте?

8. Как развиваются левое и правое полушария в рамках школьного  
детства?

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И ЛИЧНОСТЬ

175 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И ЛИЧНОСТЬ

Глава 7

По своему жизненному опыту читатель знает, что большинство людей для тонких и важных двигательных операций (например, для письма) использует правую руку. Таких людей по грубым подсчетам на нашей планете более 90%. Но остальные 10% - это либо левши (леворукие) - их около 9% - и амбидекстры (владеющие обеими ру­ками одинаково) - 1%.

Однако и среди правшей, и среди левшей можно по типу двига­тельной активности и по характеру протекания у них речемысли-тельной деятельности выделить разные группы. Так, абсолютными правшами является лишь 40-45% населения; абсолютными левшами

- 5-6% (некоторые ученые считают, что полных левшей практически  
не бывает). Остальные 50% это либо правши с признаками левшества, либо переученные левши. Для того чтобы как-то различать людей по нейропсихологическим признакам нейропсихологами [См.: Брагина, Доброхотова 1988; Доброхотова, Брагина 1994] было вве­дено понятие профиля функциональной асимметрии - преобладание левой или правой части в совместном функциониро­вании парных органов.

Профиль асимметрии выражает соотношение доминирования рук, ног, зрения и слуха. Наиболее важное соотношение моторных (здесь рука играет главную роль) и сенсорных (здесь важное значе­ние имеет зрение и слух) факторов. По соотношению у разных лю­дей ведущих парных органов можно создать довольно разветвлен­ную классификацию типов. Московские нейропсихологи выделяют 27 принципиально возможных вариантов асимметрии. Более объем­ные типологии включают в себя четыре основных типа [Еремеева, Хризман 2000; 57]:

1) чистые правши с ведущим правой рукой, ногой, правым глазом и ухом *-*левополушарники;

2) праворукие с ведущим левым глазом и ухом - правополушар­ники;

3) праворукие с несовпадающими ведущими глазом и ухом - смешанный тип;

4) левши и амбидекстры (обычно по характеру мышления соот­ветствуют правополушарникам).

Выделение профилей функциональной асимметрии дает основа­ние для диагностики и самодиагностики с целью выявления врож­денных задатков, которые создают предпосылки для успеха или не­успеха человека в разных видах деятельности. При этом сразу нужно сказать, что проблема эта в силу ее необычайной сложности очень далека от окончательного разрешения. Очень часто определение мо­торных и сенсорных доминирований не соответствует типам право- или левополушарного мышления. Одно можно сказать с определен­ностью: по типу своего мышления люди подразделяются на левопо-лушарников и правополушарников. И, как это обычно бывает при составлении типологий, имеется смешанный, переходный тип - ам-биполушарники, у которых два типа мышления сосуществуют.

Однажды автор книги стал свидетелем довольно показательного для предмета нашего повествования случая. Молодая женщина, кор­респондент одной из газет, получила редакционное задание взять интервью у руководителя одной из крупных оптовых фирм. Она по­звонила ему по мобильному телефону и попросила назначить встре­чу.

- Я сейчас как раз свободен, - ответил бизнесмен, - приходите в наш головной офис: там мы поговорим.

- Как мне вас найти? - спросила журналистка.

- Это очень просто: пойдете вверх по улице Горького, дойдете до улицы Челюскинцев, еще полквартальчика, повернете налево. А там сразу увидите нашу вывеску - поваренок.

Обычно па лекции я спрашиваю студентов: как вы стали бы действовать на месте журналистки? Как правило, аудитория делится на две части: одни говорят: «Мы стали бы искать вывеску, на кото­рой написано слово «Поваренок»»; другие энергично возражают и предлагают искать вывеску с изображением поваренка в колпачке.

Первый путь поиска- следствие преобладания левополушарно­го мышления. Именно его-то и выбрала героиня моего рассказа: она дошла до улицы Челюскинцев и стала искать вывеску со словом «поваренок». Сразу, забегая вперед, скажу, что ничего удивительно­го в поведении моей знакомой не было: практически все пишущие журналисты - левополушарники по типу своего мышления.

Однако поиски девушки не увенчались успехом, потому что бизнесмен, у которого она хотела брать интервью, был ярко выра­женным правополушарником и он-то имел в виду фирменный знак - изображение головы поваренка в шапочке.

 Возникло легкое коммуникативное недоразумение, которое до­вольно быстро разрешилось.

Для самодиагностики своего нейролингвистического профиля мышления мы предлагаем читателю следующую информацию.

Если вы в своем школьном детстве не испытывали трудностей на занятиях по письму и чтению, а позже - на уроках русского язы­ка... Если вы, работая над творческой работой по литературе (сочинение), начинали, практически не задумываясь, с первой фра­зы, которая сама приходила в вашу голову, а затем «гнали» текст без абзацев, не зная, чем он закончится... Если план не помогал, а толь­ко мешал вам в выполнении подобного рода заданий. Если вы люби­те общаться не только устно, но и письменно... Но при этом: у вас отсутствует врожденный музыкальный слух, способности к танцу и живописи. У вас наблюдается то, что в бытовой психологии называ­ется словосочетанием «пространственный кретинизм», т.е. оказав­шись где-то в гостях, вы не можете найти без адреса квартиру, в ко­торой случайно оказались. Если вам трудно понять устройств не только двигателя внутреннего сгорания, но даже - простого дверно­го замка... Вот если вы узнали себя в этом описании, знайте: вы принадлежите к славному сообществу левополушарников.

Если вы, работая над школьным сочинением, мучались, и каж­дая фраза давалась вам мучительно... Если вы не могли написать первое предложение до тех пор, пока в вашем сознании не возникало последнее, а план теста вам был просто необходим... Если в своей письменной речи каждые два-три предложения вы наровите выде­лить в отдельный абзац... Если устная речь дается вам значительно легче, чем письменная, причем в своих рассказах вы широко исполь­зуете эмоционально-междометные (ё-ё, абалдеть, да ты что и т.п.), звукоизобразительные (ба-бах, тресь, вжик, и т.п.) элементы... Но при этом: у вас врожденный музыкальный слух, способность к танцу и рисунку; вы прекрасно ориентируетесь в пространстве и легко без всякого адреса можете найти дорогу в район, где побывали хотя бы раз. Если вы хорошо разбираетесь в устройстве различных механиз­мов... Если это описание вам подходит, то вы относитесь к другой типологической разновидности людей - вы правополушарник (ца).

Очень грубо разграничивая два представленные выше типа мышления, мы может сказать, что левополушарники тяготеют к вер-бально-логическим операциям. Их голова «набита словами», кото­рые образуют прочные вербальные сети синтагматических ассоциа­ций. Именно эти сети облегчают продуцирование речи. Мышление правополушарников сильнее затрагивает эмоционально-образную сторону личности. Разделение на лево- и правополушарников часто называют делением на «мыслителей» и «художников». Левополу­шарники для обработки информации прибегают главным образам, к левополушарным стратегиям (о них у нас уже шла речь), правополушарники отдают предпочтение правополушарным стратегиям.

Определение профиля функциональной асимметрии имеет важ­ное педагогическое значение. Родителям необходимо знать, к какому типу принадлежит их ребенок. Лучше это сделать уже в дошкольном возрасте. Левополушарники легче в будущем могут добиваться ус­пеха в сфере, связанной с речевой деятельностью. Как мы уже писа­ли, практически все пишущие журналисты - левополушарники. Правополушарники лучше чувствуют себя в области образного мышления: это искусство, дизайн, операторское мастерство и т.д. Кстати сказать, наука и педагогическая деятельность дают хорошие перспективы и для лево-, и для правополушарников.

Для оценки праворукости ребенка можно использовать не очень сложные тесты [Еремеева, Хризман 2000].

1. Раздавать карты (ведущая рука та, которая раскладывает кар­ты).

2. Хлопать в ладоши (ведущая рука сверху).

3. Отвинтить гайку, накрученную на болт.

4. Погладить игрушечную зверюшку, держа ее в руке (ведущая  
рука гладит).

5. Вдеть нитку в иголку (для малышей - палочку в кольцо).

6. Показать, как зажигают спичку.

7. Открыть (отвинтить) пробку на пузырьке.

8. Проделать движение игры «Сорока-сорока» (рисовать паль­цем одной руки круги на ладони другой).

Если треть и более действий выполняется при более активной роли левой руки, следует считать праворукость низкой. Можно предположить (но только - предположить) наличие левшества. Если из 8 заданий все 8 (или хотя бы - 7) выполнены правой рукой, сте­пень праворукости высокая.

Определение нсйропсихолингвистических особенностей мыш­ления ребенка, кроме тестовых заданий, должно опираться на на­блюдения за тем, как и что говорит дошкольник. Приведем пример из книги [Еремева, Хризман 2000: 64]. «Вот девочки-близнецы. Они очень похожи, но нейропсихологические исследования показали, что Аню можно отнести к левополушарникам, а Лену - к правополу-шарникам. Представьте себе такую картину из их жизни: Лена смот-

7 Нсйропсихолингвистика

рит в окно и говорит: «Мама, смотри весна: сосульки тают, с крыш капает». Аня ее перебивает: «Какая же весна - сейчас февраль».

Действительно, для левополушарницы, если февраль зимний месяц, то весны в феврале быть не может, даже если глаза говорят об ином. Для нее весна - это время года, включающее только три меся­ца. Для правополушарницы важнее не обозначение, а образ. Весна для нее - это, в первую очередь, явление природы (солнце, капель, ручьи), и нет ничего странного в том, что весна наступает в февра­ле».

Характеризуя лево- и правополушарников, можно констатиро­вать, что первым значительно легче дастся процесс обучения в вузе. Больший объем вербальной памяти позволяет легче усваивать мате­риал учебника и лекций. Еще одно наблюдение: левополушарники - по преимуществу оптимисты, среди правополушарников значитель­ное число пессимистов.

Какой же тип лучше? Каждый хорошо по-своему. Важно пони­мать, что принадлежность к той или другой группе по характеру устройства мозга - это объективная реальность. Она лежит в основе структуры нашей личности, определяя наши успехи и неудачи в раз­ных жизненных ситуациях, разных видах деятельности.

§2. **Проблема левшества**

Как мы уже говорили, большинство людей, населяющих нашу планету - правши (90%).. Но остальные 10% - это либо левши (леворукие) - их около 9% - либо амбидекстры (владеющие обеими руками одинаково) - 1%.

Данные, которые приводят ученые разных стран, могут не­сколько отличаться. Так, в нашей стране леворуких где-то 5-6%. В Соединенных Штатах - 13%. Думается, что дело тут не в реальных отличиях, а - в способах подсчета. К большому сожалению, у нас до сих пор иногда по старинке считают, что левшество - это что-то вроде детской болезни, которую нужно преодолеть. Забегая вперед, подчеркнем: левшество - это (как и принадлежность к типу амби-декстров) один из вариантов нормы психического и физиологиче­ского развития человека.

По данным статистики среди леворуких мужчин больше, чем женщин.

Еще статистическая информация. Среди выдающихся людей процент леворуких выше среднестатистического, например: Гай Юлий Цезарь, Леонардо да Винчи, Микельанджело Буонаротти, Пабло Пикассо, Бетховен, Чарли Чаплин; левшами были многие американские президенты и т.д. Но этот процент также высок и сре­ди деклассированных и криминальных элементов: преступников, бродяг.

Есть основания утверждать, что праворукие составляли подав­ляющее большинство и в доисторические времена. И наскальные рисунки первобытных народов, и орудия труда эпохи палеолита, ставшие добычей археологов, позволяют констатировать главенство правой руки. Представления о том, что правая рука должна быть главной закреплено в языке и фольклоре: у представителей разных эпосов правое ассоциируется с хорошим, чистым, а левое с чем-то плохим и даже аморальным. Вспомните слова, словосочетания, по­словицы: *правота, правое дело, паше дело правое; и*- *пойти налево*и т.д.

Однако не следует считать, будто левшество по устройству моз­га представляет собой перевернутое правшество. Пробы Вада пока­зали, что у подавляющего большинства левшей (70%) речевые цен­тры находятся не в правом, а в левом полушарии, у 15% - они нахо­дятся и в левом, и в правом полушариях, и только у 15% левшей ру­ководство речью берет на себя правое полушарие. Более того, клинические наблюдения позволили некоторым исследователям утвер­ждать, что доминантность полушарий у левшей менее выражена, чем у правшей, что мозг левшей недостаточно латерализован и ино­гда даже характеризуется чертами эквипотенциальности.

Животные в своих действиях тоже могут выказывать предпоч­тение той или иной лапе. Однако в количественном отношении они примерно поровну делятся на праволапых и леволапых. Почему же у людей дело обстоит не так? Другой вопрос: почему не все люди одинаково праворукие? Откуда берутся левши?

Для ответа на эти вопросы в разное время выдвигались разные объяснения. Так, в 19 веке популярностью пользовалась теория вис­церального распределения. По мнению ее сторонников, асимметри­ческое расположение внутренних органов (печень, сердце и т.д.) смещает центр тяжести человеческого тела вправо от средней линии. Вследствие этого человеку легче удерживать равновесие на левой ноге, что дает свободу правой руке, которая лучше развивается. Та­кое представление, правда, не дает объяснения причин левшества, заставляя предположить, что у них внутренние органы устроены по-иному.

Другая теория, также пользующаяся популярностью в 19 веке, главную причину видела в факторах социально-эволюционного пла­на: Из многих вариантов подобного объяснения наибольшую известность получила «теория щита и меча». В соответствии с ней, поскольку солдаты в сражениях стараются защищать сердце, они щит держат в левой руке, а в правой - оружие. В результате много­численных войн и вооруженных столкновений правая рука получила лучшее развитие и стала использоваться для других видов деятель­ности. Эта теория даже не пытается объяснить причин появления левшества и, тем более, факта праворукости первобытных людей.

Современная нейропсихология пока не имеет исчерпывающего объяснения феномена левшества. Ученые предпочитают говорить о разных причинах возникновения этого феномена, и о разных лев­шах. Опираясь на их исследования, можно говорить о левшах, моз­говое устройство которых имеет зеркальный по сравнению с боль­шинством людей принцип. У этих людей левшество обычно имеет генетическую детерминированность. Левшество такого типа, как правило, встречается в семьях, где хотя бы один из родителей -левша.

В качестве развития генетического объяснения феномена прав-шества/левшества американским нейропсихологов М. Аннет была высказана гипотеза о том, что большинство людей обладает геном, который был назван ею фактором «правого сдвига». Если этот фак­тор имеет у человека, он предрасположен к правшеству, если он от­сутствует, индивидуум может в зависимости от случайных причин стать либо левшой, либо правшой.

Иное, более сложное объяснение природы рукости было пред­ложено Дж. Леви и Т. Нагилаки. По мнению ученых, предпочтение той или иной руки объясняется функциями двух генов. Один ген с двумя аллеями (формами) определяет полушарие, которое будет контролировать речь и ведущую руку. Второй ген определяет то, какой рукой будет управлять речевой полушарие - той, что на про­тивоположной стороне тела, или той, что на стороне тела, где нахо­дится мозговой центр. Возможные комбинации генов и аллелей дают разные варианты правшества и левшества.

Особым аспектом рассматриваемой проблемы стало исследова­ние доминирования рук у однояйцевых близнецов. Однояйцевые близнецы генетически идентичны; они развиваются из одного опло­дотворенного яйца, которое делится па две части в первые две неде­ли после зачатия. Между тем статистика показывает, что среди близнецов встречается около 20% леворуких, т.е. вчетверо больше, чем обычно. Одним из многих объяснений этого явления служит феномен, получивший название «зеркального отображения». Он встречается примерно у четверти пар однояйцевых близнецов. Суть его в том, в дородовой, пренатальный период близнецы формируют­ся по зеркальному принципу: у одного завиток волос на макушке идет по часовой стрелке, у другого - против часовой, отпечаток ле­вого пальца одного из близнецов похож на отпечаток того же пальца на правой руке другого и т.д. Зеркальному принципу не подчиняют­ся только внутренние органы, такие как сердце, желудок, печень и т.д. Однако в соответствии с этим принципом один из близнецов может быть правшой, другой - левшой.

Другая гипотеза, объясняющая левшество у близнецов, заклю­чается в предположении о том, что в основе леворукости лежит не­большое повреждение мозга в пренатальном периоде. Такое повре­ждение может возникнуть из-за стесненности во время внутриут­робного развития плода. Это же, по мнению некоторых ученых, ста­новится причиной непропорционально" высокой частотности невро­логических и других заболеваний, которые наблюдаются у близне­цов.

Изучение левшества у близнецов привело к появлению пред­ставления о том, что леворукость является результатом «мини­мальной мозговой дисфункции», возникающей либо в процессе внутриутробного развития, либо при рождении. Фактом, подтверждающим эту гипотезу, можно считать необычайно высокий процент леворуких среди умственно отсталых (20%), эпилептиков и шизофреников. По данным А.П. Чуприкова, который наследовал 200 психических больных в возрасте от 18 до 60 лет, леворукость была отмечена в 9,5% случаев, что почти в два раза выше среднестатисти­ческих показателей. Такой же процент леворуких наблюдается и среди больных хроническим алкоголизмом.

Проблема левшества далека от окончательного решения, что свидетельствует о ее необычайной сложности. При анализе различ­ных гипотез и концепций необходимо учитывать то, что среди лево­руких можно выделить разные группы. Прежде всего нужно разли­чать патологические и природно-генетические формы левшества. Как показали исследования Э.Г. Симерницкой, изменение мозговой организации речевых процессов, которые проявляются в правопо-лушарном или билатеральном представительстве, отмечается только у леворуких, имеющих признаки «семейного левшества». Мозг же тех левшей, у которых нет среди родителей (или ближайших родст­венников) леворуких, имеет речевые зоны в левом полушарии.

По характеру своего мышления левшей можно отнести к право-полушарному типу. Так, по мнению отечественных нейропсихоло-гов, «весь мозг левши в работе больше напоминает правую половину мозга правши и меньше - левую его половину», познавательные процессы у левшей «выглядят более чувственными, опирающимися больше на сенсорную основу и меньше - на речь» [Брагина, Добро­хотова 1981: 200].

Рассмотрение проблемы левшества заставляет нас указать и на педагогический аспект проблемы. Практически все нейропсихологи настойчиво подчеркивают, что психика лсворукого человека пред­ставляет собой хрупкую структуру, что леворукие плохо переносят стресс, психологическое давление, педагогическую бестактность и т.д. Опираясь на приведенные факты можно предположить, что в благоприятных условиях становления личности левши могут про­явить высокие результаты в социально полезной сфере. При небла­гоприятных - они больше, чем правши, уязвимы, подвержены нев­розам и психопатическим расстройствам.

В.Д. Еремеева и Т.П. Хризман [2000] рассказывают в своей кни­ге о том, как учительница в начальной школе заставила писать лево-рукого ребенка правой рукой, говоря, что «и медведя можно научить танцевать». Ребенок стал писать недомииирующей рукой, но когда письменная речь должна была превратиться в способ построения дискурса, когда перед ним встала необходимость письменного из­ложения мыслей, он стал испытывать колоссальные трудности. Учи­тельница же обвинила его в лени и засыпала двойками...

Знание нейропсихологических особенностей левшей особенно важно школьным учителям. Первое, что нужно знать любому педа­гогу начальной школы: ни в коем случае нельзя переучивать левору-кого ребенка. Существуют методические рекомендации министерст­ва здравоохранения, в которых говорится о запрещении переучива­ния левшей и необходимости снизить требования к каллиграфиче­ской стороне их почерка. Второе: учитель должен по-особому стро­ить свои отношения с леворуким ребенком, не давить психологиче­ски, соблюдать педагогический такт и т.п. Не соблюдение этих тре­бований приносит вред становлению личности маленького человека.

184 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И ЛИЧНОСТЬ

185 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И ЛИЧНОСТЬ

Первые открытия мозговой организации коммуникативной компетенции были сделаны, главным образом, на основе изучения мужского мозга. Большой фонд такого рода наблюдений обычно накапливался во время войн: пулевые и осколочные ранения в голо­ву часто влекли за собой речевые расстройства - афазии. А объекта­ми, если так можно выразиться, наблюдений были военнослужащие *-*солдаты и офицеры. Мужской мозг стал главным предметом ис­следования. Однако по мере развития пейролингвистики стали появ­ляться и накапливаться факты, свидетельствующие о том, что рече­вые способности у женщин и мужчин несколько отличаются.

Общеизвестно, например, что девочки начинают раньше гово­рить и в младших классах школы легче осваивают языковые предме­ты: письмо и чтение. Среди детей, испытывающих трудности в ов­ладении грамотой, мальчиков в четыре раза больше, чем девочек. Кроме того, установлено, что в среднем вербальные возможности женщин (в тенденции) выше возможностей мужчин, но зато женщи­ны уступают им в отношении математических и «пространствен­ных» способностей. Различия невелики, и они не проявляются все­гда: можно, например, встретить болтливых мужчин и молчаливых женщин. Но в тенденции, на уровне средних показателей их можно выявить.

Другие наблюдения показывают, что афазия у мужчин возника­ет в три раза чаще, чем у женщин. Если мужчина и женщина попа­дают в автомобильную аварию и получают повреждение речевых зон мозга (например, зоны Брока), то 90% мужчин утрачивают спо­собность к речепорождению, и только 30% женщин. У остальных 70% речь сохраняется (!!!).

Одним из первых, кто обратил внимание на различия в мозго­вом устройстве мужчин и женщин, был, американский пейропсихо-лог Герберт Лэнсделл. Свои наблюдения он сделал, наблюдая боль­ных эпилепсией, подвергшихся операционному вмешательству в мозг. Для того чтобы уменьшить интенсивность приступа болезни, у эпилептиков хирургическим путем удалялась часть височной доли на одной стороне мозга. Предшествующие открытия функциональ­ных особенностей мозга позволяли предположить, что в том случае, когда подобная операция будет проведена на левом полушарии, следствием будет речевое нарушение, когда же удаление части моз­говой ткани будет произведено в левом полушарии, должна нарушиться пространственная ориентация. Так и было, но только приме­нительно к пациентам-мужчинам. К удивлению Лэнсделла у женщин в большинстве случаев вообще не наблюдалось никаких изменений в поведении.

Эти данные позволили предположить, что в женском мозге есть .физиологические механизмы, которые позволяют компенсировать утрату зрительно-пространственных и вербальных способностей. Так возникла гипотеза о билатеральном устройстве женского мозга. Её суть в том, что у женщин вербальные и пространственные функции более широко распределены в обоих полушариях, тогда как у мужчин они распределены более строго: вербальные - в левом, пространственные - в правом.

Половые различия в проявлениях функциональной асимметрии мозга обнаруживаются .уже в детском возрасте. Американские ней­ропсихологии провели серию экспериментов с детьми в возрасте от 6 до 13 лет (всего 200 человек). Задание состояло в следующем. Ис­пытуемый одновременно разными руками ощупывал два различных предмета, скрытых от его зрительного восприятия. После десятисе-кундного ощупывания фигур, конфигурация которых никак не свя­зана с реальными предметами, ребенок должен был выбрать эти фи­гуры из шести, представленных на его обозрение. У мальчиков пока­затели для левой руки были значительно лучше, чем для правой; у девочек показатели для обеих рук не различались.

Итак, с достаточной степенью смелости можно утверждать, что функциональные отличия между мужским и женским мозгом суще­ствуют. Если это так, то в чем причина возникновения тендерного своеобразия структуры мозга? Одно из объяснений, высказанное Дебора Вейбер, заключается в том, что женщины обычно достигают раньше физической зрелости. По мнению американской исследова­тельницы, скорость созревания индивида может быть связана с раз­личиями в вербальных и пространственных способностях. Люди, рано достигающие зрелости, обладают лучшими вербальными спо­собностями; те же, кто созревает поздно, лучше справляются с вы­полнением пространственных заданий. Кроме того, у рано взрос­леющих наблюдается меньшая латерализация мозга, чем у тех, кто взрослеет поздно.

Другая точка зрения, которую высказал Норманн Гершвинд, объясняет различия межполушарной организации мозга мужчин и женщин особенностями пренатального роста полушарий. Во внут­риутробном периоде развития организма на формирование мозговой структуры влияет тестостерон, мужской гормон. Его высокое

186 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И ЛИЧНОСТЬ

держание на этой стадии замедляет рост левого полушария у муж-ского плода по сравнению с женским и способствует относительно большему развитию правого полушария у лиц мужского пола. Если левом полушарии замедляется процесс миграции нейронов к мес-там их окончательной локализации, то появляется вероятность воз-никновения леворукости, которая, как мы уже говорили, гораздо чаще встречается именно у мужчин.

Джерре Леви высказала предположение, что в основе гендерных различий мозгового устройства лежат эволюционные факторы. В ходе человеческой истории, на ранних стадиях ее становления, муж-чина выполнял роль охотника, воина. Он постоянно совершал пере-мещения в пространстве, руководил переселением племени. Те из мужчин, кто обладал хорошими зрительно-пространственными спобностями, имели преимущество в ходе естественного отбора. Социальная роль женщин предопределяла развитие навыков, связанных с воспитанием детей, ведение внутреннего хозяйства, где социальная чувствительность, умение строить коммуникативные контакты имели большое значение.

Рассмотрение гендерных отличий в свете проблем нейропсихолингвстики выводит нас к серьезным педагогическим проблемам, мы уже говорили о том, что в начальной школе легче и лучше учатся девочки. Среди мальчиков много двоечников и «трудных» пей. Но если мужчинам, добившимся выдающихся результатов в искусстве, литературе, политике, науке, задать вопрос о том, как они учились в школе, выяснится, что мало кто из них был отличником. В чем причина такого несоответствия?

Девочки в дошкольном и младшем школьном возрасте лучше развиты физически, они же обычно демонстрируют более высокий уровень языковой компетенции. Они «забивают» мальчиках в ответах на уроках. Однако, как правило, ответы эти более однообразны и стереотипны. Среди мальчиков вариантов индивидуальности гораздо больше. Мальчишки мыслят более нестандартно, но их внутренний мир часто скрыт, т.к. он не может пока еще предстать в словах, дискурсах.

В качестве иллюстрации отличий в женском и мужском мышлении приведем пример из книги нейропсихологов В.Д. Еремеевой и П. Хризман: «... детей на занятии спросили, для чего можно ис-пользовать кирпич. Первый ответ лежал на поверхности - конечно, чтобы построить дом. Дальше девочки подняли руки, и началось... Из кирпича можно построить «гараж», «а еще забор», «а ещё са-рай»... Наконец, тема строительства исчерпана.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И ЛИЧНОСТЬ

Поднимает руку мальчик: «Кирпич можно положить в ведро, когда мама солит грибы - для тяжести». Новая версия. Опять лес рук девочек и самые разные предположения о том, где можно использовать кирпич в качестве груза. Опять исчерпали тему, и снова мальчик: «Кирпичами можно обложить костер, чтобы трава не загорелась». Девочки опять под­хватывают эту версию и дают разные рецепты спасения от пожара с помощью кирпичей, И опять мальчики: «Можно их бросать, как снаряды» и т.д.» [Еремеева, Хризман 2001: 24].

Графологи говорят, о том, что существуют отличия в женском и мужском почерках. Женский почерк более правильный, красивый, стандартный. Почерк мужчин чаще неправильный, размашистый, индивидуально-оригинальный.

В школьной педагогике общеизвестным считается то, что де­вочки превосходят мальчиков в выполнении вербальных заданий. Но, если в качестве критерия тендерного различия взять не мотор­ную реализацию дискурса, которая составляет, как мы помним, фи­нальную стадию процесса порождения высказывания, а весь процесс речевой деятельности, то окажется, что глубинные стадии речевого мышления у мальчиков (а позже - мужчин) развиты лучше. Та сто­рона речи, которая связана с поиском нового решения, стилистиче­ски разнообразного оформления замысла, лучше представлена у представителей сильного пола. На элементарном уровне она прояв­ляется даже в решении кроссвордов.

Педагогической проблемой становится не только то, что маль­чики и девочки в речевом, интеллектуальном и эмоциональном от­ношении отличаются друг от друга, а то, что воспитанием в нашей стране главным образом занимаются женщины - мамы, учителя, воспитатели. Приведем еще одну цитату из книги В.Д. Еремеевой и Т.П. Хризман. «Взрослые должны учитывать особенности эмоцио­нальной сферы мальчиков. Мамам, воспитательницам и учительни­цам трудно понять эту сторону жизни мальчика - они-то сами дру­гие. (...) Мальчика и девочку ни в коем случае нельзя воспитывать одинаково. Они по-разному говорят и молчат, чувствуют и пережи­вают. Постараемся понять и принять наших мальчишек и девчонок такими, какие они есть, такими разными и по-своему прекрасными, какими их создала природа» [Там же: 34-35].

Нейропсихолингвистика расширяет свои границы, заезжая на территорию соседних наук. К их числу следует отнести психиатрию. Особой проблемой сейчас становится мозговая природа различных отклонений от нормы психического развития.

Так например, внимание психиатров и неврологов давно при­влекает речь больных **шизофренией.**При этом приходится конста­тировать, что проблема эта далека от окончательного решения. Дан­ные, полученные отечественными и зарубежными нейропсихолога-ми, часто вступают в противоречие, которые обусловлены разными методологическими базами, концептуальными установками ученых.

Среди множества интерпретаций нарушений речевого поведе­ния при шизофрении заслуживает идея возникновения шизофрени­ческого процесса в результате изменения нейронных механизмов головного мозга. Однако в осмыслении зависимости процесса про­текания болезни от характера мозговых нарушений можно обнару­жить существенные разногласия. Так, одни авторы связывают ши­зофреническое нарушение с патологией левого полушария. Другие, наоборот, утверждают, что причиной заболевания становится изна­чальное недоразвитие правого полушария, которое приводит к ги­перфункции левого, когда оно берет на себя функции правого полу­шария, тем самым нарушая свои собственные функции.

В самом общем виде речь при шизофрении описывается как ра­зорванная, бессвязная, аграмматичная, непонятная, усложненная. При этом заболевании нарушается вероятностная организация речи, которая связана с повреждением механизм опоры на прошлый рече­вой опыт. Отсюда резкие отклонения от привычных стандартов ре­чевой деятельности. Так, при классификации предметов больной может объединить в одну группу шкаф, стол, этажерку, уборщицу и лопату, давая при этом следующее объяснение: *«Мебель. Это -группа выметающих плохое из жизни. Лопата - эмблема труда, а труд несовместим с жульничеством»*[Зейгарник 1986: 2.10].

Высказывания шизофреника приобретает причудливый, вычур­ный характер: увеличивается и усложняется структура предложения, появляются длинные периоды, которые строятся по ассоциативному принципу. Больной не может удержаться на одной теме и постоянно соскальзывает на побочные. Нарушения речи при шизофрении про­дуктивнее всего описывать в системе категорий лингвистики текста (дискурсивной лингвистики). Связь дискурса с реальностью ослабляется, говорящий замыкается на себя, его речь делается эгоцен­тричной, не понятной по своему содержанию окружающим. Больной мало заботится о том, чтобы его поняли. При этом в его высказыва­ниях возникает подобие «словесного салата». В построении текста у больного отсутствует установка на слушателя или читателя (прагма­тический потенциал), это речь для самого себя, обращенная к само­му себе. Нарушения в построений смысловой и формальной струк­туры дискурса обусловлены главным образом этой прагмалингви-стической особенностью.

Примеры речи больных шизофренией: *«Здоровье - это суще­ствительное среднего рода, единственного числа, относится к ка­тегории страхования».*Вместо объяснения значения слова больной дает его грамматическую характеристику (типично Левополушарная стратегия) потом по ассоциации (страхование здоровья) перепрыги­вает на другое слово.

Другой пример. Толкуя слово *рот,*больной, во-первых, вос­принимает его *как род*и дает следующую дефиницию: *«Роды быва­ют разные: акушерские, медицинские, и даже в пожилом возрасте в разных родах войск».*Здесь вообще очень трудно выделить логику: говорящий соскальзывает с одного на другое. Контроль со стороны правого полушария нарушен.

Все это приводит к затрудненности а, подчас, -невозможности использовать язык как средство общения. Если при афазиях частич­ное разрушение структуры речи все же позволяет осуществлять коммуникацию, то при шизофрении, несмотря на правильность грамматических структур, взаимопонимание резко нарушается.

Исследования речи шизофреников касаются главным образом процесса продуцирования дискурса. Гораздо меньше изучены осо­бенности смыслового восприятия. Так например, установлены труд­ности в понимании идиоматических оборотов, пословиц, поговорок. При сопоставлении восприятия больными речевой и мимической экспрессии выявлено, что в целом больные этим заболеванием менее точно, чем здоровые люди определяют эмоциональное состояние собеседника. При этом успешнее интерпретируется гнев, хуже *-*тре­вога и пониженное настроение, печаль, апатия, тревога.

Данные, полученные в исследованиях отечественных нейролингвистов петербургской школы, свидетельствуют о том, что при угне­тении одного из полушарий не только нарушаются функции подав­ленного полушария, но и облегчается деятельность другого полуша­рия, на которое не проводилось воздействие тока. Иными словами, при нормальной работе обоих полушарий они уравновешивают друг друга, тем самым, создавая своего рода энергетический баланс. В том же случае, когда одно из полушарий временно «выходит из строя», другое как бы «освобождается из-под гнета соседа» и начи­нает работать более активно, т.е. демонстрирует гиперактивацию [Балонов, Деглин 1976]. При этом речь больных с подавленным пра­вым полушарием очень напоминает речь больных при шизофрении [Балонов, Деглин, Черниговская 1985]. Это позволило Д.А. Кауфма­ну выдвинуть гипотезу о том, что шизофрения вызывается угнетением правого полушария, которое связа­но с непосредственным восприятием внешнего мира [1978]. Условно говоря, речь левого полушария, высвобож­денная из-под контроля правого полушария, - в большей мере и есть речь шизофреника.

Другое нарушение психической нормы - маниакально-депрес­сивный психоз. Это заболевание характеризуется эндогенным пато­логическим изменением эмоционального состояния при отсутствии интеллектуального снижения. Нужно заметить, что расстройства эмоционального состояния в форме депрессии или мании могут рас­сматриваться не в рамках маниакально-депрессивного психоза, а в рамках заболеваний другого происхождения. Так называемые «депрессивные больные» могут объединяться в одну группу, незави­симо от диагноза. «У больных с депрессивным настроением отме­чаются снижение энергичности и интереса к жизни, чувство вины, они испытывают трудность при необходимости сосредоточиться, теряют аппетит и высказывают мысли о смерти или о самоубийстве. Другие признаки и симптомы включают изменения уровня активно­сти, когнитивных способностей, речи и вегетативных функций, на­пример, сна, аппетита, сексуальной активности и других биологиче­ских ритмов. Эти расстройства практически всегда выражаются в нарушении межличностных и социальных отношений, а также про­фессиональной деятельности» [Каплан, Сэдок 1998 Т.1: 315].

Наблюдения показывают, что речь больных, находящихся в со­стоянии эндогенной депрессии, не имеет ярких отличительных ха­рактеристик, подобных тем, которые характеризуют иные психопа­тические заболевания. Это связано, главным образом, с тем, что де­прессивные состояния протекают в эмоциональной сфере, почти не затрагивая мышления и речи.

Распределение психологических функций между полушариями позволяет предположить, что депрессивные состояния как-то связа­ны с деятельностью правого полушария мозга. Эта гипотеза под­тверждается клиническими наблюдениями американских психиатров, практикующих в качестве лечебной процедуры электросудорж-ную терапию. Результаты исследований показали, что терапевтиче­ский эффект ЭСТ более эффективен при депрессии в том случае, если электроды прикладывались к правому, а не левому полушарию [Спрингер, Дейч 1983: 186].

Нейропсихологи довольно часто наблюдают то, что больные с поражениями правого полушария, как правило, не выражают отри­цательного отношения к своему недугу, проявляя беспечность и без­заботность; при диаметрально же противоположном повреждении мозга, когда поражено левое полушарие, люди часто впадают в со­стояние тяжелой депрессии, а в отдельных случаях у них возникает «реакция катастрофы». Полушарные различия в отношении к эмо­циональной сфере выявляет и тест Вада: после введения наркотиче­ского вещества в правую артерию (когда работает только левое по­лушарие) больной впадает в состояние радости, эйфории; инъекция того же вещества в левую артерию (когда работает только правое полушарие) вызывает депрессивное состояние с чувством вины, никчемности, отчаяния и безнадежности [Костандов 1983; 107-109].

С достаточной долей достоверности можно утверждать, что правое полушарие в большей степени связано с руководством эмоциональной сферой жизни че­ловека, чем левое. Поскольку же патологические расстрой­ства настроения (и прежде всего - депрессия) проявляются в форме изменений в эмоциональной сфере, можно предположить, что этот •тип расстройства является следствием нарушения межполушарного баланса, в котором подавленность левого полушария вызывает не­желательную активность правого.

192 ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И ЛИЧНОСТЬ

Вопросы для самоконтроля

1. Что такое профиль функциональной асимметрии?

2. В чем отличия между лево- и правополушарным мышлением?

3. Каковы причины возникновения левшества?

4. В чем отличия между устройством мужского и женского мозга?

5. Какие нарушения в работе мозга сопровождают такие расстройства психики, как шизофрения и маниакальнодепрессивный психоз?

Глава 8 **МОЗГ И ПРОБЛЕМЫ ФИЛОГЕНЕЗА**

Парижское лингвистическое общество в 1865 году в своем уставе запретило рассмотрение любых гипотез о происхождении языка. Но любые запреты, как известно, не могут воспрепятствовать возникно­вению интереса к непознанному. Поэтому ученые, разумеется, не прекратили своих поисков, не отказались от выдвижения все новых и новых теорий на основания разнообразных косвенных данных.

Антропологи современности указывают, что проблема филогене­за языка является, конечно, лингвистической, психологической, со­циально-исторической и собственно антропологической (антрополо­гия - наука о человеке в целом). Например, палеоантропологи, изу­чающие, в частности, кости черепа и скелета ископаемых полулюдей и людей кроманьонского типа, обнаруживают на внутренней сторо­не черепной коробки впадины, соответствующие выпуклостям коры головного мозга; если есть впадина, соответствующая «буграм рече­вой зоны», «буграм логического мышления» и, если можно датиро­вать возраст черепа, то можно с большой долей достоверности кон­статировать наличие хотя бы примитивного языка, хотя бы прими­тивного мышления у древнего человека.

Далее, если вместе с остатками древних человеческих скелетов обнаруживается «культурный слой» (например, древние орудия тру­да, заготовки к ним, остатки древних кострищ и пр.), то составляю­щие этого слоя являются доказательством того или иного образа жизни первобытного существа. Особенно интересны свидетельства древнего совместного труда (охоты, например), требующие совме­стных усилий, а, значит, и определенных коммуникативных средств. Степень прямохождения важно определить, чтобы параллельно вы­яснить возможность высвобождения рук (для трудовых действий и жестовой сигнализации), а это устанавливается по состоянию тазо­вых костей, костей .ног и рук. Исследование челюсти первобытных людей есть одновременно выяснение условий для более или менее успешной артикуляции звуков.

В разные периоды развития человеческой культуры, науки люди по-разному объясняли происхождение языка. Мы рассмотрим толь-

8 Нейропсихолингвистика

МОЗГ И ПРОБЛЕМЫ ФИЛОГЕНЕЗА

195 МОЗГ И ПРОБЛЕМЫ ФИЛОГЕНЕЗА

ко те гипотезы речевого филогенеза, содержание которых соотно­сится с данными нейропсихолингвистики.

1. *Теория звукоподражания*идет от древнегреческих филосо­фов-стоиков. Ей придерживался знаменитый немецкий философ 17-18 вв. Лейбниц. Она неоднократно получала поддержку в XIX и да­же XX веке. Смысл теории в том, что человек обрел свой язык, под­ражая звукам окружающей его природы (журчанию ручья, пению птиц, грохоту грома и т. д.). Сторонники этой концепции приводят обычно два вида аргументов: а) наличие в любом языке звукоподра­жательных слов типа *ку-ку, пиф-паф, хлоп, хрю-хрю*(и производных от них - *кукушка, хрюшка, хлопать*и т. д.), б) появление в качестве одних из первых в детской речи (которая как бы повторяет этапы филогенеза) аналогичных словообразований *(гав-гав -*собака, *мням-мням -*кушать, *би-би -*машинка и т. д.).

Как показали исследования С. В. Воронина, в языках - развитых и бесписьменных - значительное число (больше, чем это считалось традиционно) слов, имеющих звукоподражательную природу (идеофонов). При этом характер соотношения звука и изображаемой им действительности гораздо более сложен, чем просто подражание звучащим явлениям. Об этом мы вели особый разговор, когда, как помнит читатель, мы рассказывали о специальном разделе психо­лингвистики - фоносемантике. Хорошим примером могут служить слова из языка африканского племени эве, которые обозначают по­ходку человека. Звучание их можно передать примерно так: *бохо-вохо*и *пиу-пиу.*Первое обозначает неуклюжую тяжелую поступь грузного человека, второе - упругую семенящую походку.

Результаты исследований нейропсихолингвистов добавляют но­вых аргументов в пользу теории звукоподражании. По мнению Т.В. Глезерман, «гностико-праксическому уровню в левом полушарии противостоит звуковой символизм речевых звуков в правом полу­шарии. Предположение о звуковом символизме речевых звуков ста­новится наиболее вероятным, если придерживаться гипотезы проис­хождении артикуляций по подражанию естественным звукам или звукам предметного действия. (...) В истории языка, при образова­нии звукового кода, по-видимому, происходило переструктурирова­ние первичных звукоартикуляторных комплексов. «Обломки» этих комплексов, когда-то значимых, возможно и входят в состав звуча­ния современных слов. Будучи частью, элементом древнего артику-ляторного комплекса и сохраняя «следы» его значения, эти «обломки» в то же время сливаются с другими значениями, в состав которых они тоже входили» [Глезерман 1986: 110-111].

2. *Междометная теория*происхождения языка высказывалась

древнегреческими философами, которые называли себя эпикурейца­ми. Сходные мысли впоследствии можно встретить в трудах кого просветителя второй половины 18 в. И. Гердера. Теория чается в том, что первобытные люди инстинктивные животное во­пли превратили в «естественные звуки», выражающие эмоциональ-ные состояния (междометия), из которых образовались слова языка.

Критикуя эту теорию, традиционная лингвистика указывает, что междометных слов немного в языках (даже меньше, чем звукопод­ражательных). Кроме того, междометная теория объясняет лишь возникновение экспрессивной функции языка, не затрагивая других его функций. Признавая справедливость критики, вспомним данные возрастной психолингвистики, приведенные нами в книге. Первые голофразы ребенка не столько передают какую-либо информацию сколько выражают эмоциональное состояние в связи с данной си- туацией. А высказывания первобытного человека вряд ли содержали лекции на абстрактные темы. Главная задача бытовой коммуникации наших предков состояла в том, чтобы заразить собеседника эмоцией автора речи. Хорошим подтверждением реальности междометной теории служит классический пример из записей Достоевского, кото­рый показывает роль эмоционально окрашенных слов в передаче разнообразной информации.

Достоевский рассказывает о языке пьяных, который состоит просто-напросто из одного нелексиконного существительного.

«Однажды в воскресенье уже к ночи мне пришлось пройти шагов спятнадцать рядом с толпой шестерых пьяных мастеровых, и я вдруг убе­дился, что можно выразить все мысли, ощущения и даже целые глубо­кие рассуждения одним лишь названием этого существительного, до крайности к тому же немногосложного. Вот один парень резко и энерги­чески произносит это существительное, чтобы выразить о чем-то, о чем раньше у них общая речь зашла, свое самое презрительное отрицание. Другой в ответ ему повторяет это же самое существительное, но совсем уже в другом тоне и смысле, - именно в смысле полного сомнения в правильности отрицания первого парня. Третий вдруг приходит в него­дование против первого парня, резко и азартно ввязывается в разговор икричит ему то же самое существительное, но в смысле уже брани и руга­тельства. Тут ввязывается опять второй парень в негодовании на третье­го, на обидчика, и останавливает его в таком смысле: "Что дескать, что же ты так, парень, влетел. Мы рассуждали спокойно, а ты откуда взялся - лезешь Фильку ругать". И вот всю эту мысль он проговорил тем же самым словом, одним заповедным словом, тем же крайне односложным названием одного предмета, разве что только поднял руку и взял третьего парня за плечо. Но вот вдруг четвертый паренек, самый молодой из

196 МОЗГ И ПРОБЛЕМЫ ФИЛОГЕНЕЗА

всей партии, доселе молчавший, должно быть вдруг отыскав разрешение первоначального затруднения, из-за которого вышел спор, в восторге, приподнимая руку, кричит... Эврика, вы думаете? Нашел, нашел? Нет, совсем не эврика и не нашел; он повторяет лишь то же самое нелекси-конное существительное, одно только слово, всего одно слово, но только с восторгом, с визгом упоения, и, кажется, слишком уж сильным, потому что шестому, угрюмому и самому старшему парню, это не понравилось, и он мигом осаживает молокососный восторг паренька, обращаясь к не­му и повторяя угрюмым и назидателыным басом... да все то же самое, запрещенное при дамах существительное, что, впрочем, ясно и точно обозначало: "чего орешь, глотку дерешь". Итак, не проговоря ни единого другого слова, они повторили это одно только излюбленное ими словеч­ко шесть раз кряду один за другим и поняли друг друга вполне. Это -факт, которому я был свидетелем».

3. *Трудовая****теория***происхождения языка (се еще называют теорией «трудовых выкриков») возникла в XIX веке и наиболее полно оформилась в трудах Л. Нуаре и К. Бюхера. Сущность этой гипотезы в предположении о том, что язык возник из звуков, сопровождающих совместную трудовую деятельность людей.

Советское языкознание поторопилось «сдать в архив» трудовую теорию, определяя ее на страницах учебников «вульгарной». Между тем эта концепция содержит в себе много справедливого. Не вдава­ясь в ее анализ, заметим важные и справедливые (с точки зрения современной психолингвистики) положения: а) язык возник в про­цессе социального взаимодействия людей, б) языковые знаки вто­ричны по отношению к невербальным способам коммуникации. При том, что ни Нуаре, ни Бюхер не сумели показать «как» формируется фонетическая и лексико-грамматическая система каждого нацио­нального языка, принцип возникновения звуковой коммуникации был угадан правильно.

Каждая из приведенных выше гипотез в отдельности не способна всесторонне обосновать процесс возникновения и филогенетическо­го развития национальных языков. Однако все они имеют объясни­тельную силу и открывают одну из граней этого культурного фено­мена. Рассмотрим еще одну концепцию.

**4. *Жестовая****теория*происхождения языка была впервые сформулирована в XIX в. В. Вундтом, в нашей стране ее сторонником выступал академик Н. Я. Марр.

Наблюдения за речевым онтогенезом, результаты фоносеманти-ческих штудий, опыты с приматами позволяют с ответственностью и

МОЗГ И ПРОБЛЕМЫ ФИЛОГЕНЕЗА

определенностью говорить о том, что жестовая теория на сегодняшний день является наиболее убеди­тельной частью авторитетной гипотезы языко­вого филогенеза. Прежде чем мы подкрепим это утверждение научными фактами, укажем, что упомянутые выше концепции - зву­коподражательная, междометная и трудовая - в своих положитель­ных моментах хорошо дополняют жестовую теорию.

Приведем психолингвистические аргументы в пользу данной концепции. Излюбленным способом моделирования филогенетиче­ских процессов в науке издавна служит перенос фактов речевого развития ребенка в область исторических процессов. Нужно сказать, что определенный резон в такого рода сопоставлениях есть. Поэтому мы тоже начнем с обращения к фактам речевого онтогенеза и еще раз вспомним работы Е. И. Исениной. Не повторяя сказанного в предыдущих главах, отметим принципиальную новизну результатов наблюдения исследователя: *прежде чем ребенок овладевает языком как фоно-лексико-грамматической структурой, он создает особую невербальную (преимущественно жестовую) протоязыковую сис­тему.*Вместе с протопонятиями и образами реальности первичная коммуникативная система ляжет в основу универсально-предметного кода (по Жинкину); она же составит базу для формиро­вания звуковой речи. Еще раз подчеркнем: данные психолингвисти­ки показывают, что в онтогенезе «сначала был осмысленный жест и эмоциональная фонация», а потом уже «осмысленный звук».

Другая область, к которой мы обратимся в поисках «информации для размышления» о природе языкового филогенеза, - наблюдения и эксперименты, проведенные в 60-70-х гг. нашего столетия на испы­туемых человекообразных обезьянах американскими психологами (супруги Р. и Б. Гарднеры, Р. Футе, Д. Примак и др.). Нужно сказать, что зоопсихологи долго, упорно и безуспешно пытались обучить наиболее развитых человекообразных (шимпанзе) звуковому языку. Возникал вопрос: что же мешает обезьяне освоить человеческую коммуникацию - недостатки строения артикуляционного аппарата или несовершенство психических способностей и строения мозга. До 60-х годов нашего века большинством голосов преимущество отдавалось второму предположению. Однако анализ голосового ап­парата шимпанзе, который проделал американский ученый Ф. Ли-берман, позволил утверждать: любая попытка научить обезьян гово­рить обречена на провал. Но ведь существуют разные способы пере­дачи информации и, в том числе, жестовая коммуникация глухоне­мых. А если у шимпанзе недоразвит аппарат артикуляции, то руки у

 МОЗГ И ПРОБЛЕМЫ ФИЛОГЕНЕЗА

МОЗГ И ПРОБЛЕМЫ ФИЛОГЕНЕЗА

него очень напоминают руки человека. Может быть, обезьяна спо­собна к жестовой речи?

Именно из такого предположения исходили американские уче­ные супруги Гарднеры, когда взяли на «воспитание» 11-месячную шимпанзе по имени Уошо. Успехи воспитанницы не только полно­стью оправдали ожидания, но превзошли самые смелые надежды исследователей. За три года обучения шимпанзе научилась пользо­ваться в разговорах со своими «приемными родителями» 132 знака­ми американского жестового языка, кроме этого, оказалась способ­ной понимать несколько сот других знаков, с которыми люди обра­щались к ней. Впоследствии результаты, достигнутые Уошо, повто­рили другие шимпанзе (Люси, Мойя, Пили и др.). Интересно то, что в своем коммуникативном развитии обезьяны часто проявляли чер­ты, сходные с теми, которые мы можем встретить в речевой эволю­ции ребенка. Сюда, во-первых, нужно отнести развитие переносного значение жестового знака, во-вторых, изобретение новых знаков (вспомним детское словотворчество), в-третьих, развитие синтакси­ческой структуры речи и др.

Переносное значение развивалось главным образом на основе сходства. Так, Уошо знаком «слышу» (указательный палец касается уха) обозначала любой сильный или странный звук, а также ручные часы, когда просила дать их послушать. На основе переноса значе­ния знака Уошо даже научилась ругаться. Служитель Джек не обра­щал внимания на просьбы шимпанзе дать ей пить. Тогда она в сиг­нал обращения к нему стала вводить знак со значением «грязный». Получалось: «Грязный Джек, дай попить». Новые «слова-жесты» обезьяны образовывали на основе разных принципов. Например, шимпанзе Люси присвоила Ю. Ленделу имя «аллигатор» (кусающие движения пальцами) на том основании, что у него на рубашке были вышиты изображения крокодилов. Уошо,. катаясь с Р. Гарднером в лодке и увидев впервые, лебедя, назвала его «водяной птицей» (последовательно изобразив знаки «пить-жидкость» и «птица»). По такому же принципу изобретала новые знаки Люси. Так, она называ­ла арбуз сложным знаком «пить-фрукт», а редиску «кричать-больно-пища», имея, очевидно, в виду острый вкус овоща.

Комбинируя знаки, обезьяны составляли из них несложные пред­ложения, причем они отдавали предпочтение порядку «слов-жестов», при котором на первом месте находится субъект действия, на втором - действие, на третьем - объект (например: «ты - щеко­тать - Уошо»; «Роджер - щекотать - меня»). Иными словами, шим­панзе демонстрировали представление о субъекте, действии и объекте. Кстати, сопоставление конструкций детской речи и комбинацией знаков Уошо показывает некоторое совпадение структурных схем. Опыты с обезьянами продолжаются. Однако уже приведенные фак­ты позволяют сделать выводы не только об их коммуникативных возможностях, но и о первичных способах общения наших обезья­ноподобных предков.

Подтверждение истинности жестовой теории можно найти в фак­тах нейропсихологии. Центр Брока (он, как мы помним, руководит процессом продуцирования речи) соседствует с более общей обла­стью мозга, которая управляет движениями руки (правой). Не слу­чайно то, что, когда у ребенка наблюдается задержка речевого раз­вития, логопеды рекомендуют ему активно лепить из пластилина или глины разнообразные маленькие фигурки, отрабатывая тонкую моторику пальцев. Двигательная активность рук способна оказывать воздействие (стимулировать) активность речепорождения.

Известная американская исследовательница, нейропсихолог До-рин Кимура обратила внимание на то, что повреждение левого по­лушария у глухонемых людей, которые до этого успешно пользова­лись жестовой речью, влечет за собой нарушение движений, сход­ные с распадом речи у нормально говоривших людей, перенесших такое же заболевание. Иными словами, однотипное мозговое нару­шение у говорящих и глухонемых людей приводило к нарушению речи - звуковой и жестовой.

Обратившись к изучению жестикуляции нормальных испытуе­мых, Кимура установила, что правши (у которых левое полушарие связано с речью и правой рукой) в процессе коммуникации совер­шают гораздо больше свободных движений правой рукой, чем ле­вой. У людей с более развитой левой рукой (а речевым правым по­лушарием) более активна жестикуляция левой рукой.

Эти и многие другие наблюдения позволили ученому предполо­жить филогенетическую связь жеста и звучащей речи. Причем, со­гласно гипотезе Кимуры, язык развивался в левом полушарии пото­му, что оно уже было приспособлено для некоторых видов комму­никативной деятельности. Эволюционные преимущества, предла­гаемые развитием искусной в манипуляциях руки, оказались полез­ным основанием для построения системы общения, которая сначала была жестовой и использовала правую руку, но впоследствии стала использовать голосовую мускулатуру.

Итак, мы можем говорить о том, что в каждой из четырех рас­смотренных выше теорий происхождения языка есть свой смысл, поскольку каждая из них описывает какую-то одну сторону филоге-

МОЗГ И ПРОБЛЕМЫ ФИЛОГЕНЕЗА

МОЗГ И ПРОБЛЕМЫ ФИЛОГЕНЕЗА 201

неза. Справедлив вывод, который делает в своей книге специалист в области фоносемантики С. В. Воронин: «...язык имеет изобразитель­ное происхождение, и языковой знак на начальном этапе филогенеза отприродно (примарно) мотивирован, изобразителен» [ 1980: 47]. На практике путь первоначального развития комму­никации, по справедливому мнению Б. В. Якушина [1985], вы­глядит, как путь от «озвученной пантомимы к членораздельной речи». Согласно концепции ученого, за­рождение и первые этапы развития языка протекали в двух планах: *в реальном*социально-значимом взаимодействии членов коллектива и *в игровых культовых*проявлениях,

Одна из причин превращения нечленораздельного сопровожде­ния действия - в увеличении разнообразия реальных (трудовых, боевых) ситуаций, в которых приходилось бывать первобытному человеку. Разнообразие это, в свою очередь, было связано с обост­ряющейся конкуренцией между племенами в условиях демографи­ческого кризиса, вынужденной миграцией и т. д. Множество ситуа­ций, все более сложная деятельность в их рамках требовала как ана­литизма мышления, так и его способности к синтезу, к схематизации ситуаций.

Другая не менее важная причина - развитие ритуально-мифологической функций звуковой коммуникации. От звукового сопровождения синкретического действа, в центре которого была пантомима, первобытный человек переходил к созданию сложной системе магических текстов, несущих в себе информацию об окру­жающем мире -и способы организации взаимоотношений с этим ми­ром. Звуковое сопровождение магических обрядов отливалось в сло­весные формулы, которые передавались от одного поколения к дру­гому, совершенствуясь в лексико-грамматическом воплощении.

Постепенно из элементарных озвученных действий развивались слова-предложения с последующим вычленением групп подлежаще­го и сказуемого и т. д. Так возникла членораздельная речь. Процесс ее зарождения в чем-то напоминает то, как ребенок овладевает род­ным языком. И в том, и в другом случае мы наблюдаем сходную в нейропсихолингвистическом отношении картину: сначала идет ов­ладение правополушарными стратегиями познания окружающего мира и только затем происходит развитие функций левополушарного мышления.

§2. Нейропсихолингвистика и культурология

Заканчивая наш рассказ об отрасли знаний, которая изучает то, как мозг управляет процессами коммуникации, общения, мы долж­ны обратиться к истории культуры и попытаться выяснить нейро-психолингвистическис закономерности развития сознания человека в филогенезе, т.е. в ходе эволюции человеческого общества.

Проблема эта с давних пор интересовала антропологов и куль­турологов. Ее радикальное решение в начале 20-го века предложил известный французский философ и этнопсихолог Люсьен Леви-Брюль. По мнению ученого, мышление народов, которые по разным причинам своей истории не достигли уровня цивилизации, не созда­ли письменности и т.п. качественно отличается от мышления наших современников. Оно сохраняет признаки того мышления, которое было у первобытных народов, населяющих нашу планету многие тысячелетия назад. Отсутствие у них научных знаний приводило к появлению в объяснениях фактов и явлений действительности, ко­торая окружала людей, элементов мистики, основанной на «вере в силы, влияние, действия, неприметные, неощутимые для чувств, но тем не менее реальные» [Леви-Брюль 1996: 29]. Первобытное мыш­ление исследователь называл дологическим или п р а л о г и -ч е с к и м, т.е. игнорирующим законы логики. Оно строится на ос­нове закона партиципации - сопричастности, соположения, который устанавливает связь между предметами или явлениями, либо похожими друг на друга, либо случайно оказывающимися ря­дом в пространстве и времени.

Закон партиципации определяет пранаучные представления, на основе которых строится первая первобытная система организации взаимоотношений между человеком и окружающим его миром -магия. Магическое мышление подробно описал в своем знамени­том труде «Золотая ветвь» английский этнограф Джеймс Фрэзер. Магия, по его мнению, строится на двух принципах: «первый из них гласит: подобное производит подобное или следствие похоже на свою причину. Согласно второму принципу, вещи, которые пришли в соприкосновение друг с другом, продолжают взаимодействовать и на расстоянии после прекращения прямого контакта. Первый принцип может быть назван законом подобия, а второй - законом сопри­косновения или заражения» [Фрэзер 1986: 19]. На их основе строит­ся соответственно гомеопатическая (имитационная) и контагиозная магии.

МОЗГ И ПРОБЛЕМЫ ФИЛОГЕНЕЗА

203 МОЗГ И ПРОБЛЕМЫ ФИЛОГЕНЕЗА

Первый вид магии (гомеопатической) исходит из принципа «подобное производит подобное». «Индейцы Северной Америки верят, что, нарисовав чью-то фигуру на песке, золе или глине или приняв за человеческое тело какой-то предмет, а затем, проткнув его острой палкой или нанеся ему какое-то другое повреждение, они причиняют соответствующий вред изображенному лицу» [Фрэзер 1986: 21]. «Индейцы Британской Колумбии питаются в основном рыбой, которой изобилуют их моря и реки. Если рыба не приходит в нужное время и наступает голод, шаман племени нутка делает чуче­ло рыбы и опускает его в воду в направлении, откуда обычно прихо­дит рыба. Этот обряд, сопровождаемый молитвой, призван побудить рыбу незамедлительно появиться» [Там же: 25].

Другая разновидность магии - контагиозная - строит свои дей­ствия на основе иного закона: вещи, которые когда-то находились в соприкосновении, сохраняют мистическую связь между собой и, воздействуя на одну из них можно повлиять на другую. В соответст­вии с этим принципом можно, например, повредить человеку, если в след его ноги, оставленный на сырой глине, воткнуть острый режу­щий предмет (нож, гвоздь и т.п.). «Любопытным приложением док­трины контагиозной магии является вера в связь, которая якобы су­ществует между раненым человеком и предметом, которым была нанесена рана: то, что впоследствии происходит с этим предметом, оказывает якобы соответствующее влияние на пострадавшего. (...) Если в Меланезии друзья мужчины овладевают ранившей его стре­лой, они держат ее в сыром месте или завернутой в прохладных ли­стьях; в таком случае, считают они, воспаление от раны будет пустя­ковым и скоро пойдет на убыль (...). Если житель графства Суффолк порежется садовыми ножницами или косой, он до блеска натирает этот инструмент и смазывает его, чтобы избежать загноения, раны» [Там же: 46-47]. Контагиозная магия даст «власть над человеком», если в распоряжении колдуна оказываются его волосы, обрезки ног­тей, зубы, части одежды и т.п. Даже тень, которую отбрасывает тело, может сделать, по мнению первобытного человека, уязвимым его для магического воздействия.

Не углубляясь в увлекательные описания положений классиче­ской антропологии, мы отсылаем читателя к книгам упомянутых авторов. Нам лишь важно со значительной степенью достоверности утверждать: первобытный человек в познавательных интеллектуаль­ных процессах использовал стратегии, не свойственные человеку современному, вооруженному научными методами и знаниями, по­лученными в ходе школьного обучения.

Об этом же свидетельствуют работы отечественных культуро­логов, исследующих донаучные, дологические формы мышления на основе анализа мифологических представлений на материале тек­стов устного народного творчества и произведений литературы древнейших цивилизаций. Как пишет крупнейший специалист в об­ласти античной литературы О.М. Фрейденберг, «первобытное мыш­ление имеет три особенности. Оно конкретно, нерасчлененно и об­разно. Все три особенности обусловлены той социальной ступенью, на которой находился первобытный человек. (...) Первобытное мышление не знает отвлеченных понятий. Оно основано на мифоло­гических образах. (...) Время представлялось первобытному челове­ку в виде пространства, имеющего свои отрезки; пространство же воспринималось им в виде вещи. Нерасчлененность мышления по­рождала такие явления, как тождество разнородных предметов; в языке первобытного человека противоположные явления назывались одним и тем же словом. Мышление носило пространственный, кон­кретный характер; каждая вещь воспринималась чувственно» [Фрейденберг 1978:20].

Отмеченные характеристики познавательного процесса, как мы помним, свойственны правополушарным стратегиям познания ок­ружающего нас мира. В каких-то своих формах эти стратегии сохра­няются в мышлении людей, живущих вне цивилизации. А.Р. Лурия в тридцатые годы провел широкое исследование интеллектуальной деятельности взрослых людей, которые принадлежали к технически отсталому, неграмотному, «традиционному» обществу. Для этой цели ученый совершил специальную экспедицию в Узбекистан и Киргизию, где в качестве испытуемых были привлечены жители от­даленных поселков и стоянки кочевников. Это были, главным обра­зом, неграмотные крестьяне обоего пола. Эксперименты проводи­лись в виде бесед в спокойной атмосфере, где испытуемым незамет­но предлагались разного рода задания. Одно из таких заданий было направлено на выявление способности строить силлогизмы. Мы уже рассказывали в нашей книге об остроумных экспериментах на выяв­ление способности к совершению логических операций правым и левым полушарием мозга, которые были осуществлены В.Л. Дегли-ным и Т.В. Черниговской. В своих опытах Лурия использовал сход­ные задания. Если образованному современному человеку сказать:

Все драгоценные металлы не ржавеют.

Золото драгоценный металл.

Вывод «золото не ржавеет» напрашивается в силу законов по­строения силлогизма. Однако, как показали опыты, испытуемые

**МОЗГ И**ПРОБЛЕМЫ ФИЛОГЕНЕЗА

205 **МОЗГ И**ПРОБЛЕМЫ ФИЛОГЕНЕЗА

(неграмотные крестьяне), как правило, не видели связи между час­тями силлогизма. Так например, испытуемому предлагалось отве­тить на вопрос, исходя из следующих данных:

*На Дальнем севере, где снег, все медведи белые.*

*Новая Земля - на Дальнем севере.*

*Какого цвета там медведи?*

Испытуемые, живущие в отсталых районах, наотрез отказыва­лись делать выводы, заявляя *«Я никогда не был на севере и никогда не видел медведей».*Один из испытуемых сказал: *«Если Вы хотите, чтобы Вам ответили на этот вопрос, спросите людей, которые там побывали и видели их».*Другие ответы на тот же вопрос: *«Я не знаю. Я видел черного медведя. Других я никогда не видел. В каждой местности свои животные - если она белая, они будут белые, если желтая - они будут желтые»; «Если человеку шестьдесят или во­семьдесят лет и он видел белого медведя и рассказал об этом — ему можно верить, но я никогда его не видел, и поэтому не могу ска­зать. Это мое последнее слово. Те, кто видел, могут сказать, а те, кто не видел, ничего сказать не могут»*[Лурия 2001: 67-68].

И данные антропологов, и результаты экспериментальных ис­следований А.Р. Лурия наводят нас на мысль о том, что филогенети­ческие процессы становления культуры могут быть проинтерпрети­рованы в свете нейропсихологии. Если определить вектор развития сознания человека в терминах нейропсихолингвистики, то, огрубляя, можно сказать, что в ходе возникновения и развития цивилизаций человеческое мышление двигалось от овладения правополушарными стратегиями познания действительности в направление левополу-шарного мышления. Как отмечают классики петербургской нейро-лингвистики, «тот путь, который у современного человека занимает мгновения, у ребенка более десяти лет, у человечества занял многие и многие тысячелетия. Мы имеем в виду мифотворческое сознание, архаическое мышление. Анализ этого мышления, производившийся несколькими поколениями выдающихся ученых, обнаруживает уже знакомые черты, роднящие его с детским мышлением и мышлением людей с выключенным левым полушарием: образность, конкрет­ность, превалирование чувственных впечатлений, невыявлснпость личности из окружающего мира, отсутствие логически построенных понятий и абстракций» [Балонов, Деглин 1976: 40].

Другая сторона культурологического аспекта рассмотрения функциональной асимметрии мозга состоит в том, что Запад и Вос­ток по-разному используют ресурсы правого и левого полушария. Р.

Киплинг когда-то прозорливо написал: «Запад есть Запад, Восток есть Восток, и вместе им не сойтись». Поэт подчеркнул то, что евро­пейцы и азиаты мыслят по-разному. Исследованием этих отличий занимается этнопсихология. В свете основных проблем нейропсихо­лингвистики они могут быть определены следующим образом: у представителей древних восточных этносов правополушарное мыш­ление в осмыслении мира играет большую роль, нежели у людей, обитающих в развитых странах Европы и Америки. В жизни первых большее значение имеет традиция, следование ритуалам, коллекти­визм, интуиция, мистицизм и т.п. Правополушарныс стратегии об­работки информации лучше сочетаются с религиозным сознанием, обращенным к буддизму, индуизму, исламу и т.д.

Американский нейропсихолог Роберт Орнстейн в своей книге «Психология сознания» (1970) одним из первых наглядно показал левополушарный характер мышления западного человека. Ученый высказал опасение в том, что игнорирование возможностей правого полушария ведет к ущербности и обедняет духовные возможности людей. Орнстейн писал об излишней рационалистичности, анали­тичности системы воспитания и обучения, которые доминируют в западном мире. «В результате чего, - пишет исследователь, - мы научились смотреть на несвязанные фрагменты вместо целого. Не­удивительно, что в результате этой занятости изолированными фак­тами мы сталкиваемся с таким большим числом проблем, решение которых зависит от нашей способности улавливать отношение час­тей к целому. (...) Исследования расщепленного и целого мозга при­вели к созданию нового представления о человеческом познании, сознании и интеллекте. Все знание невозможно выразить в словах, однако, наше образование почти исключительно основывается на его письменных и устных формах» [По Спрингер, Дейч 1983: 206].

Левополушарпый перекос в школьном и вузовском обучении -особенность педагогики 19-20 веков. Однако сейчас в век новых ау­дио и визуальных технологий, в век компьютеризации и всепроник-новения Интернета меняются представления о формах и способах передачи информации. При этом меняется не только внешний набор возможностей создания коммуникативных контактов, но и сознание наших современников. Изменяется соотношение лево- и правополу-шарных стратегий в подаче и обработке информации. И здесь мощ­нейшей силой воздействия становятся средства массовых коммуни­каций. Правое полушарие оказывается все более востребованным. Телевидение, печатные СМИ, реклама адресует передаваемую ин­формацию не только левому, но правому полушарию, воздействует

МОЗГ И ПРОБЛЕМЫ ФИЛОГЕНЕЗА

МОЗГ И ПРОБЛЕМЫ ФИЛОГЕНЕЗА

не только на рациональную, но и на эмоциональную сторону лично­сти адресата.

Негативным следствием этого процесса становится утрата «книжной культуры». Новое, подрастающее в нашей стране поколе­ние читает значительно меньше, нежели поколения предыдущие. Возможно, на наших глазах происходит изменение мышления, соз­нания человека будущего. И отличия эти будут затрагивать отличия в соотношениях деятельности разных полушарий мозга.

1. Опишите основные концепции происхождения языка и дайте их  
нейропсихолингвистическую интерпретацию.

2. Какие аргументы в пользу первичности возникновения жестового  
языка приводит Д, Кимура?

3. Какие выводы о происхождении языка позволяют делать опыты с  
приматами?

4. Принципы какого типа мышления (лево- или правополушарного)  
лежат в основе пралогического мышления первобытных народов?

5. Какие выводы можно сделать из опытов А.Р. Лурия по изучению  
мышления неразвитых народов?

6. Дайте ваш прогноз о развитии мозга человека будущего.

**Заключение**

Подошел к концу наш рассказ о нейропсихолингвистике (психо­лингвистике мозга), научной отрасли, усилия которой направлены на понимание мозговой природы коммуникативной компетенции чело­века. Разумеется, в небольшой по объему книжке мы не смогли по­знакомить читателя со всеми концепциями и гипотезами, сущест­вующими в науке. Более того, повествуя о се проблемах, мы не все­гда могли изложить на страницах книги разные, подчас противоре­чивые интерпретации наблюдений и опытов, ограничивая изложение лишь теми фактами, которые представлялись нам наиболее досто­верными.

Сложность предмета исследования, несовершенство методов и инструментария, этические проблемы, встающие на пути исследова­теля, - все это крайне осложняет работу нейропсихолингвистов. Од­нако открытия законов функционирования мозга, полученные в кли­никах и лабораториях, имеют сейчас не просто узко научный харак­тер, а, говоря высоким слогом, приобретают мощное гражданское звучание.

В своем становлении нейропсихолингвистика неуклонно двига­лась из сферы биологических наук (нейрофизиологии, медицины и т.д.) к наукам гуманитарным. Ее эволюция в какой-то мере совпала с тенденциями развития нашего общественного сознания, общей его гуманитаризацией, которое наблюдается в последние десятилетия. Отвечая на вопросы о том, как мозг управляет процессами познания, многообразными видами и формами коммуникации, как строение мозга предопределяет формирование личности человека, как разные полушария мозга по-разному строят систему взаимоотношений с окружающим миром и мн. другое, мы лучше понимаем самих себя, своих близких - родителей и детей; мы приближаемся к пониманию других, непохожих на нашу, культур и т.д. Все это осеняет деятель­ность нейропсихолингвистов жизнеутверждающим, гуманитарным пафосом: их усилия уменьшают количество зла на нашей земле и увеличивают объем добра.

Основные проблемы нейропсихолингвистики далеки от оконча­тельного решения. Однако неуклонно накапливаются новые факты, возникают новые гипотезы - исследование мозговой организации коммуникативной компетенции продолжается. Расширяются грани­цы отрасли знаний, которой мы посвятили свою книгу. Изменяется масштаб научных концепций, появляются все более значительные и увлекательные перспективы. Они ждут молодых исследователей, научный кругозор которых широк, а взгляд лишен шор и предубеж­дений.

Если же книга сумела пробудить в читателе хотя бы малую то­лику интереса к тому, как мозг управляет общением, мышлением, познанием, автор может считать свою задачу выполненной.

*Агнозия -*нарушение различных видов восприятия, возникающие при определенных поражениях мозга (различают зрительные, тактильные, слуховые агнозии).

*Аграмматизм -*нарушение понимания и употребления грамматиче­ских средств языка.

*Аграфия (дисграфия) -*невозможность (аграфия) или частичное специфическое нарушение (дисграфия) процессов письма.

*Аксон -*большой отросток нейрона, который связывает его с други­ми нейронами, мышцами или железами.

*Алания -*отсутствие или недоразвитие речи вследствие органиче­ского поражения речевых зон коры головного мозга во внут­риутробном или раннем периоде развития ребенка.

*Алексия (дислексия) -*невозможность (алексия) или частичное спе­цифическое нарушение процесса чтения (дислексия).

*Амнестический -*связанный с нарушением памяти.

*Антиципация -*предвосхищение, способность человека предвидеть развитие событии, их результат

*Апраксин -*расстройство предметного действия при сохранности составляющих его процессов мышления и сознания.

*Афазия -*речевая патология, возникшая в результате локального повреждения головного мозга.

*Афемия -*то же, что и афазия. Термин был предложен П. Брока, но не получил распространения.

*Афферентация*- поток нервных импульсов, поступающих от ре­цепторов в нервную систему.

*Афферентный -*чувствительный, центростремительный, принося­щий нервный импульс к центральной нервной системе.

*Брока зона -*центр моторной речи, расположенный в задней части нижней лобной извилины левого полушария.

*Вернике зона -*центр восприятия речи, расположенный в заднем отделе верхней височной извилины левого полушария

*Внутренняя речь -*стадия порождения высказывания, в рамках ко­торой происходит разворачивание замысла в связный и цело­стный текст; здесь осуществляется перекодирование первич­ной записи замысла с универсального предметного кода на код национального языка.

*Гемисферэктомия -*операция по полному или частичному удале­нию одного из полушарий мозга.

*Гендерная идентичность -*внутреннее ощущение человеком своей принадлежности к мужскому или женскому полу.

**Гнозис**- предметное восприятие.

*Дендриты -*малые нервные отростки нейрона, которые получают сигналы и передают импульсы клетке.

*Депрессия -*состояние глубокого всеобъемлющего уныния и безна­дежности, сопровождающееся апатией и чувством собствен­ной ничтожности.

**Деривация***-*недостаточное удовлетворение основных потребно­стей.

*Дислалия -*нарушение звукопроизношения при нормальном слухе и сохранной иннервации речевого аппарата.

*Дихотическое прослушивание*- экспериментальная процедура, при которой испытуемому на одно ухо подается одно сообщение, а на другое ухо - другое. Как правило, испытуемый может воспринять только одно из сообщений, игнорируя другое.

*Задний мозг -*часть головного мозга, располагающаяся над спин­ным мозгом и включающая в себя мост, продолговатый мозг и мозжечок.

*Комиссуротомия -*операция, включающая в себя полное или час­тичное рассечение мозолистого тела.

*Контрлатеральный контроль -*особенность нервной системы по­звоночных (и в том числе - людей), заключающаяся в том, что движение правой половины тела контролирует левое полуша­рие, а движение левой - правое.

*Литерализация*- асимметрия, функциональная специализация ле­вого и правого полушарий головного мозга.

*Логопедия -*социальная педагогическая наука о нарушениях речи, о методах их предупреждения, выявления, устранения средст­вами специального обучения и воспитания.

*Мозговые полушария -*две полукруглые структуры, составляющие основную часть переднего мозга млекопитающих и служащие основным координирующим центром нервной системы.

*Мозолистое тело*- пучок нервных волокон (комиссур), соединяю­щее левое и правое полушария мозга.

*Нейропсихолингеистика -*раздел общей психолингвистики, кото­рый исследует мозговую природу коммуникативной компе­тенции человека.

*Нейрон -*нервная клетка с отростками (дендритами и аксоном). -

*Нейропсихология -*раздел психологии, изучающий связь психиче­ских процессов с системами головного мозга.

*Онтогенез*- индивидуальное развитие организма от его зарождения до смерти.

*Передний мозг -*основная часть мозга млекопитающих, включаю­щая в себя большие полушария, таламус и гипоталамус.

*Периферическая нервная система -*часть нервной системы, вклю­чающая в себя черепные и спинные нервы, выходящие соот­ветственно из черепа и позвоночника.

*Праксис*- предметное действие.

*Промежуточный мозг*- часть заднего мозга, располагающаяся не­посредственно над спинным. Участвует в контроле дыхания, кровообращения, равновесия и защитных рефлексов (кашель, чихание и др.).

*Протоязык*- первичная дословесная система коммуникации ребен­ка, состоящая из протознаков (жестов, мимических проявле­ний, неречевых вокализаций, манипуляций с предметами и т.д.).

*Профили функциональной асимметрии -*преобладание левой или правой части в совместном функционировании парных орга­нов.

*Психолингвистика -*наука, изучающая коммуникативную компе­тенцию человека в индивидуально-психологическом аспекте.

*Ретикулярная формация*- особое нервное образование, которое находится в стволовых отделах головного мозга и выполняет функцию механизма, регулирующего состояние мозговой ко­ры (регуляцию тонуса коры и состояние бодрствования).

*Синестезия -*со-ощущение, универсальный механизм восприятия, при котором при отражении каких-либо фактов и явлений ре­альности в сознании человека происходит перенос модально­стей одних ощущений на другие.

*Средний мозг -*часть головного мозга, располагающаяся между зад­ним и передним мозгом, принимающая участие в регуляции: активации, «сон-бодрствование», слуховой и зрительной ори­ентации.

*Таламус -*участок нижней части переднего мозга, выполняющий роль основного центра интеграции сенсорной информации.

*Универсальный предметный код -*особый язык интеллекта, ис­пользующий знаковый материал образов, схем, фреймов, ко­торый обходится без элементов национального языка; на нем осуществляются глубинные базовые операции мышления.

*Установка -*достаточно сильная рационально-оценочная и эмоцио­нальная диспозиция, которая влияет на процесс антиципации (предвосхищение) протекании сенсорных и интеллектуальных процессов. Как правило, действие установки реализуется на бессознательном уровне.

*Филогенез -*историческое видо-родовое развитие организмов.

*Фонема -*минимальная звуковая единица языка, служащая для об­разования и различения его значимых единиц (слов, морфем).

*Центральная нервная система*- система, включающая в себя го­ловной и спинной мозг.

*Шизофрения -*группа тяжелых психических заболеваний, характе­ризующихся следующими признаками: расстройствами мыш­ления, аутизмом, неадекватными эмоциями, галлюцинациями и иллюзиями.

*Эквипотенциальности теория*(теория прогрессивной латерализа-ции функций полушарий) - концепция развития функцио­нальной асимметрии мозга в онтогенезе, согласно которой в раннем детстве оба полушария головного мозга в равной мере участвуют в осуществлении речевой деятельности.

*Эфферентный -*двигательный, выносящий, центробежный; пере­дающий нервный импульс от мозга к периферии.

**Список** литературы

1. Ахутина Т. В. Нейролингвистический анализ динамической афазии. М.,  
1975.

2. Ахутина Т. В. Порождение речи. Нейролингвистический анализ син­таксиса. М., 1989.

3. Балонов Л.Я., Деглин В.Л. Слух и речь доминантного и недоминантно­го полушарий. Л., 1976.

4. Балонов Л.Я., Деглин В.Л., Черниговская Т.В. Функциональная асимметрия мозга в организации речевой деятельности // Сенсорные системы; Сенсорные системы и асимметрия полушарий. Л., 1985.

5. Бахтин М.М. (Под маской) Фрейдизм. Формальный метод в литерату-­  
роведении. Марксизм и философия языка. Статьи. М., 2000.

6. Бахтин М.М. Собрание сочинений в семи томах. М., 1996-2005.

7. Бейн Э.С. Афазия и пути ее преодоления. Л., 1964.

8. Бельтюков В.И. Взаимодействие анализаторов в процессе восприятия и  
усвоения устной речи (в норме и патологии). М., 1977.

9. Бернштейн Н.А. Биомеханика и физиология движений. М.; Воронеж,  
1997.

10. Бернштейн Н.А. О построении движений. М., 1947

11. Бианки В.Л., Филиппова Е.Б. Асимметрия мозга и пол. СПб., 1997.

12. Блум Ф., Лейзерсон А., Хофстедтер Л. Мозг, разум и поведение. М.,  
1988.

13. Бодуэн де Куртенэ И.А. Избранные работы по общему языкознанию: В  
2т. М., 1963. Т.2.

14. Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональные асимметрии челове-­  
ка. М„ 1981.

*15.*Бурлакова М.К. Речь и афазия. М., 1997.

16. Визель Т.Г. Основы нейропсихологии. М., 2005.

17. Винарская Е.Н. Клинические проблемы афазии. М., 1971.

18. Винарская Е.Н. Раннее речевое развитие ребенка и проблемы дефектоло­-  
гии. Книга для логопеда. М., 1987.

19. Винарская Е.Н., Кузнецов С.Н. Нейролингвистика // Лингвистический  
энциклопедический словарь. М., 1990.

20. Воронин С. В. Основы фоносемантики. Л., 1982.

*21.*Выготский Л.С. Мышление и речь. М., 1996.

22. Выготский Л.С. Собр. соч. в 6 т. М., 1982-1984.

23. Газзанига М. Расщепленный человеческий мозг // Восприятие. Меха-­  
низмы и модели, М., 1974.

24. Глезсрман Т.Е. Мозговые дисфункции у детей М., 1983.

25. Глезерман Т.Б. Психофизиологические основы нарушения мышления  
при афазии (Афазия и интеллект). М., 1986,

26. Глейтман Г. и др. Основы психологии. СПб., 2001.

27. Глухов В.П. Основы психолингвистики. М., 2005.

28. Голев Н.Д. Антиномии русской орфографии. М., 2004.

29. Горелов И. Н. Вопросы теории речевой деятельности (Психолинг­-  
вистические основы искусственного интеллекта). Таллин, 1987.

30. Горелов И.Н. Избранные труды по психолингвистике. М., 2003.

31. Горелов И.Н., Седов К.Ф. Основы психолингвистики. М., 2004.

32. Горошко Е.И. Функциональная асимметрия мозга, язык, пол: Аналити­-  
ческий обзор. М; Харьков, 2005.

33. Деглин В.Д., Балонов Л.Я., Долинина И.Б. Язык и функциональная  
асимметрия мозга // Труды по знаковым системам 16. Текст и культура.  
Тарту: Изд-во Тартуск. гос. ун-та, 1983.

34. Деглин В.Д., Балонов Л.Я., Долинина И.Б. Язык и функциональная  
асимметрия мозга // Текст и культура. Труды по знаковым системам.  
Вып. 16. Тарту, 1983.

35. Дельгадо X. Мозг и сознание. М., 1971.

36. Джексон Дж. X. Избранные работы по афазии. СПб., 1996.

37. Доброхотова Т.А., Брагина Н.Н. Левши. М,, 1994.

38. Доброхотова Т.А., Брагина Н.Н. Функциональная асимметрия и психо-­  
патология очаговых поражений полушарий мозга. М., 1977.

39. Еремеева В.Д., Хризман Т.П. Мальчики и девочки - два разных мира.  
СПб., 2000.

40. Жинкин Н. И. Механизмы речи. М., 1958.

41. Жинкин Н. И. Речь как проводник информации. М., 1982.

42. Жинкин Н.И. Язык - речь - творчество. Избранные труды. М., 1998.

43. Журавлев А.П. Фонетическое значение. Л., 1974.

44. Залевская А.А. Введение в психолингвистику. М., 1999.

45. Зейгарник Б.В. Патопсихология. М., 1986.

46. Зимняя И.А. Лингвопсихология речевой деятельности. М.; Воронеж,  
2001.

47. Иванов В.В. Чет и нечет. Асимметрия мозга и знаковых систем. М.,  
1978.

48. Иванов В.В. Нейролингвистика // Биологические и кибернетические  
аспекты речевой деятельности. М., 1985.

49. Иванов В.В. Нейросемиотика устной речи и функциональная асиммет­-  
рия мозга // Семиотика устной речи. Лингвистическая семантика и се­-  
миотика 2. Тарту, 1979.

50. Иванов В.В. Нечет и чет. Асимметрия мозга и динамика знаковых сис­-  
тем // Иванов В.В. Избранные труды по семиотике и истории культуры.  
М, 1998. Т.1.

51. ИсенинаЕ.И. Дословесный период развития речи у детей. Саратов, 1986.

52. Каплан Г.И., СэдокДж. Клиническая психиатрия: В 2 т. М., 1998. Т. 1,2.

53. Кауфман Д.А. Об особенностях межполушарного взаимодействия при  
шизофрении // Алкогольные и экзогенно-органические психозы. Л.,  
1978.

54. Костандов Э.А. Функциональная асимметрия полушарий мозга и не­  
осознаваемое восприятие. М., 1983.

 55. Котик Б.С. Межполушарное взаимодействие у человека. Ростов н/Д.,  
1992.

56. Крейдлин Г.Е. Невербальная семиотика: Язык тела и естественный  
язык. М, 2002.

57. Лабунская В.А. Экспрессия человека: общение и межличностное по­  
знание. Ростов н/Д, 1999.

58. Леви-Брюль Л. Сверхъестественное в первобытном мышлении. М.,  
1994.

59. Леонтьев А. А. Психолингвистические единицы и порождение речевого  
высказывания. М., 1969.

60. Леонтьев А.А. Основы психолингвистики. М., 1997.

61. Лепская Н.И. Язык ребенка (Онтогенез речевой коммуникации). М., 1997.

62. Логопедия. М., 1995. Кн.1.

63. Лурия А.Р. Травматическая афазия. М., 1947.

64. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. М., 1973.

65. Лурия А.Р. Основные проблемы нейролингвистики. М., 1975.

66. Лурия А.Р. Язык и сознание. М., 1979.

67. Лурия А.Р. Этапы пройденного пути. Научная автобиография. М., 2001.

68. Мосидзе В.М. и др. Расщепленный мозг. Тбилиси, 1972.

69. Мосидзе В.М. и др. Функциональная асимметрия мозга. Тбилиси, 1977.

70. Мурзин Л.Н., Штерн А.С. Текст и его восприятие. Свердловск, 1991.

71. Нейропсихологический анализ межполушарной асимметрии мозга. М.,  
1986.

72. Новиков А.И. Семантика текста и ее формализация. М., 1983. .

73. Пенфильд В.И., Роберте Л. Речь и мозговые механизмы. Л., 1954.

74. Петрова Т.Е. Особенности построения текста в аспекте функциональ­  
ной асимметрии мозга. СПб., 2001.

75. Пиаже Ж. Речь и мышление ребенка. М., 1994.

76. Пиаже Ж. Схемы действия и усвоение языка // Семиотика. М., 1993.

 77. Попова З.Д., Стернин И.А. Очерки по когнитивной лингвистике. Воро-  
. неж, 2001.

78. Прибрам К. Языки мозга. М., 1975.

79. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. М., 1940.

 80. Савельев С.В. Изменчивость мозга // Хрестоматия по анатомии цен­  
тральной нервной системы. М., 1998.

81. Сахарный Л.В. Введение в психолингвистику. Л., 1989.

82. Сахарный Л.В. Человек и текст; две грамматики текста // Человек -  
текст - культура. Екатеринбург, 1994.

83. Седов К. Ф. Дискурс и личность: Эволюция коммуникативной компе­  
тенции. М., 2004.

84. Симерницкая Э.Г. Доминантность полушарий. М., !980.

85. Симерницкая Э.Г. Мозг человека и психические процессы в онтогенезе.  
М., 1985.

86. Смирнов А.А. Проблемы психологии памяти. М., 1966.

87. Современная психология: Справочное руководство. М., 1999.

88. Соколов А. Н. Внутренняя речь и мышление. М., 1967.

89. Сорокин Ю.А., Тарасов Е.Ф., Шахнарович А.М. Теоретические и при-­  
кладные проблемы речевого общения. М., 1979.

90. Спрингер С., Дейч Г. Левый мозг, правый мозг. М., 1983.

91. Ушакова Т. Н. Функциональные структуры второй сигнальной систе­-  
мы. М., 1974.

92. Фрейденберг О.М. Миф и литература древности. М., 1978.

93. ФрумкинаР.М. Психолингвистика. М.,2001.

94. Фрэзер Д. Д. Золотая ветвь: Исследование по магии и религии. М., 1986.

95. Хомская Е.Д. Нейропсихология. М., 1987.

96. Хризман Т.П., Еремеева В.Д., Лоскутова Т.Д. Эмоции, речь и актив­-  
ность мозга ребенка. М., 1991.

97. Цветкова Л.С. Афазиология: современные проблемы и пути их реше­-  
ния. М.; Воронеж, 2002.

98. Цветкова Л.С. Восстановительное обучение при локальных поражениях  
мозга. М., 1972.

99. Цветкова Л.С. Мозг и интеллект. М., 1995.

 100. Цейтлин С.Н. Язык и ребенок: Лингвистика детской речи. М., 2000.

101. Черниговская Т.В. Речевая деятельность в условиях преходящего уг­-  
нетения левого и правого полушарий мозга // Механизмы речевого про­-  
цесса и реабилитация больных с речевыми нарушениями. Л., 1989.

102. Черниговская Т.В. Эволюция языковых и когнитивных функции: фи­-  
зиологические и нсйролингвистические процессы: Дис. ... докт. биол.  
наук. СПб., 1993.

103. Черниговская Т.В., Балонов Л.Я. Билингвизм и функциональная асим­-  
метрия мозга // Текст и культура. Труды по знаковым системам.  
Вып.16. Тарту, 1983.

104. Черниговская Т.В., Деглин В.Л. Метафорическое и силлогическое  
мышление как проявление функциональной асимметрии мозга // Се­-  
мантика пространства и пространство семантики. Труды по знаковым  
системам. Вып. 19. Тарту. 1986.

105. Черниговская Т.Е., Деглин В.Л. Проблема внутреннего диалогизма  
(нейрофизиологическое исследование языковой компетенции) // Струк­-  
тура диалога как принцип работы семиотического механизма. Труды по  
знаковым системам. Вып. 17. Тарту, 1984.

106. Черниговская Т.В., Деглин В.Л., Меншуткин В.В. Функциональная  
специализация полушарий мозга человека и нейрофизиологические ме­-  
ханизмы языковой компетенции // Доклады АН СССР. 1982. Т.267. №2.

107. Шахнарович А.М., Юрьева Н.М. Психолингвистический анализ семан-­  
тики и грамматики (на материале онтогенеза). М., 1990.

108. Швачкин Н.Х. Развитие фонематического восприятия в раннем возрасте  
//Изв. АПН РСФСР. 1948.Вып.13.

109. Щерба Л.В. Языковая система и речевая деятельность. Л., 1974.

110. Язык и национальное сознание. Вопросы теории и методологии. Воро­-  
неж, 2002.

 111. Якобсон Р.О. Избранные работы. М., 1985.

112. Якобсон Р.О. Язык и бессознательное. М., 1996.

113. Якушин Б. В. Гипотезы о происхождении языка. М., 1985.

114. Basser L.S. Hemiplegia of early onset and the faculty of speech with special reference to the effects of hemispherectomy // Brain. 1962. V.85.

115. Chomsky N. Aspects of the theory of Sintax. Cambrige: M.I.Т. Рress, 1965.

116. Gazzaniga M.S. The Bisected Brain. New York, 1970.

117. Gazzaniga M.S., LeDoux J.E. The Integrated Mind. N. У., 1978.

118. Kimura D. Spatial Localization in Left and Right Vizual Fields // Canadian J. of Psyhology. - 1969. – Vol.23. - Р.445-458.

119. Kimura D. , Archibald Y. Motor Functions of The Left Hemisphere // Brain.1974. Vol.97. Р.337-350.

120. Kimura D. Sex difference in cerebral organization for speech and praxis // Cап. J. Psichol. 1983. Vol.37.

121. Kinsbourne M. The Ontogeny of Cerebral Dominance // Developmental Psycholinguistics and Communication Disorders. N. Y., 1975.

122. Landsdell H. A Sex Difference in Effect of Temporal Lobe Neurosurgery on design preference // Nature. Vol. 194.

123. Lenneberg E.H. Biological Foundations of Language. New York, 1967.

124. Levy J. Psihobiological implication of bilateral assimetry // Hemispheric function of the human brain. London, 1974.

125. Moscovich М. The development of lateralization of language functions and its relation of cognitive and linguistic development: a review and some theoretical speculations // Language development and neurological theory. N. Y.,  
1977.

126. Pinker S. Sprachinstinkt. Wie der Geist der Sprache bildet. Munchen, 1996.

127. Sperry R.W. Brain bisection and consciousness // Brain and Conscious Experience. N.Y., 1966.

128. Sperry R.W. Lateral specialization of cerebral function in the surgically separated hemispheres // The Psychology of Thinking. NY, 1973.

129. Susanuma S., Fujimura O. Kana and Kanji processing in Japanese aphatics. – Brain and language. 1975. Vol.1. (12).

130. Wada J., Davis A. Fundamental Natural of Infants Brain Assimetry // Canadian J. Of Neurological Sciences. 1977. Vol.4.

131. Zaidel E. Technique for Presenting Lateralized Visual Input With Prolonged Exposure // Vision Research. 1975. №5.

**СОДЕРЖАНИЕ**

Предисловие 3 Глава 1. НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКА КАК НАУЧНАЯ ОТРАСЛЬ 5

§1. Место нейропсихолингвистики в пространстве Ч' А-науки. 5

§2. Нейрофизиологическис механизмы деятельности мозга 11

§3. Методы нейропсихолипгвистики 22

Вопросы для самоконтроля 27

Глава 2. ИСТОРИЯ НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ 28

§1. Предыстория: зарождение афазиологии 28

§2. Истоки отечественной нейропсихолингвистики 36

Вопросы для самоконтроля 44

Глава *3.*НЕЙРОЛИНГВИСТИКА А.Р. ЛУРИЯ 45

§1. Основы нейропсихологической концепции 45

§2. Система мозговых нарушений речи 52

§3. Структура языка и строение мозга 56

§4. Патология речевой деятельности 60

Вопросы для самоконтроля 67

Глава 4. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И

КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ 68

§1. Расщепленный мозг (исследования американских

нейропсихологов) 68  
§2. Функциональная асимметрия при электросудорожной терапии (исследования отечественных ученых) 77  
§3. Лево- и правополушарная стратегии обработки информации 83

§4. Право- и левополушарная грамматики 90

Вопросы для самоконтроля 103

Глава 5. РЕЧЕВОЕ МЫШЛЕНИЕ В СВЕТЕ

НЕЙРОПСИХОЛИНГВИСТИКИ 104

§ I. Полная модель порождения речи 104

§2. Порождение речи в разных коммуникативных условиях 113

§3. Смысловое восприятие речи 118

§4. Антиципация в протекании речевого мышления 125

Вопросы для самоконтроля 132

 Глава 6. МОЗГ И РЕЧЕВОЕ РАЗВИТИЕ В ОНТОГЕНЕЗЕ 133

§1. Латерализация функций полушарий мозга в онтогенезе 133 §2. Дословесный этап эволюции речи и формирование мозга 138

§3. Развитие мозга и овладение языком 144

§4. Мозг и речевое развитие школьника 160

Вопросы для самоконтроля 173

Глава 7. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ МОЗГА И 174  
ЛИЧНОСТЬ

§1. Лево- и правополушарное мышление 174

§2. Проблема левшества 179

§3. Гендер в свете нейропсихолингвистики 184

§4. Мозг, речь и аномалии психического развития 188

. Вопросы для самоконтроля 192

Глава 8. МОЗГ И ПРОБЛЕМЫ ФИЛОГЕНЕЗА 193  
§ 1. Происхождение языка в свете нейропсихолингвистики 193

§2. Нейропсихолингвисткка и культурология 201

Вопросы для самоконтроля 207

Заключение 208

Глоссарий 210

Список литературы 214

*Седов Константин Федорович*